

## 2 – ESTUDOS DE CASOS

Para os estudos de caso foram escolhidas cinco unidades de triagem situadas cada uma em diferentes municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro. O critério para escolha foi a representatividade de cada uma delas na comunidade na qual se situa. São elas: a Coopcarumo, no bairro Jacutinga, no município de Mesquita; a Recooperar São Gonçalo, situada no bairro Porto Novo, em São Gonçalo; a Recooperar Itaboraí, no bairro São Matheus, em Itaboraí; a Usina de Triagem e Reciclagem, no bairro Santo Cristo, Rio de Janeiro; e a Coleta Seletiva de São Francisco, situada no bairro de mesmo nome, em Niterói. Todas as unidades foram criadas antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, exceto a Usina de Triagem e Reciclagem, em Santo Cristo, inaugurada em 2012. Das cinco unidades de triagem citadas, somente a Coleta Seletiva de São Francisco não é cooperativada.

Serão apresentados de cada unidade de triagem os dados históricos de formação, a localização, o espaço físico, os materiais recicláveis que recebe, os equipamentos, mão-de-obra, fornecedores e a logística dos principais recicláveis. Serão apresentados valores referentes à quantidade vendida e os compradores destes produtos. Por fim, será feita uma análise crítica do espaço físico de cada usina de triagem, levando em consideração os diversos elementos que a compõem.

### 2.1. Cooperativa Mista de Coleta Seletiva e Reaproveitamento de Mesquita (Coopcarumo)

#### 2.1.1. Dados gerais

Situada no bairro de Jacutinga, no município de Mesquita, Rio de Janeiro, a Cooperativa Mista de Coleta Seletiva e Reaproveitamento de Mesquita (Coopcarumo) foi criada em 1993, por iniciativa de um pároco da Igreja Católica de Mesquita, que viu, em viagem a Santa Maria, no Rio Grande do Sul, o exemplo de uma cooperativa que havia transformado uma comunidade. Foi criada antes da desativação dos

“lixões” da região metropolitana, como alternativa de trabalho para as famílias mais pobres, recolhendo os resíduos sólidos para triagem e venda. Em 2001, com a atuação da ONG belga Autre Terre a unidade obteve estruturas físicas mais adequadas, melhorias nas condições de trabalho e apoio institucional (Reis, 2008). Somente em 2003 tornou-se cooperativada. O nome Coopcarmo é uma homenagem a Nossa Senhora do Carmo.

A figura 29 mostra o mapa de localização da cooperativa, que ocupa um terreno cedido pela Diocese do município de Nova Iguaçu.

O terreno, em formato de trapézio, mede 72 metros de frente para a rua Guarani; 82,80 metros no lado direito; 72,32 metros no lado esquerdo e 64,06 metros de fundos. Das cinco usinas de triagem visitadas, é a que possui maior área: 5.090,21 m<sup>2</sup>, sendo a maior parte área livre descoberta. A figura 30 mostra a planta-baixa da cooperativa, em escala.



Figura 29 - Localização da cooperativa Coopcarmo, em Mesquita. (Fonte: Google Earth)

A área construída ocupa praticamente todo o lado esquerdo do terreno, ficando à direita a área livre descoberta. O acesso à cooperativa, tanto para o pedestre como para o caminhão, é feito por um grande portão de correr. Ao lado da entrada, uma pequena residência do caseiro, uma cozinha, um refeitório, dois banheiros, que também servem de vestiário, e uma pequena sala da administração,

cuja janela dá para o interior do galpão. Outro grande portão de correr dá acesso a um galpão. É neste espaço, de formato irregular de 700,50 m<sup>2</sup>, onde se faz a triagem, enfardamento, pesagem e armazenamento do produto final. No interior do galpão há uma rampa de 131,89 m<sup>2</sup>, mostrada na planta-baixa da figura 31, cujo acesso se dá por uma pequena escada. Considerando como cota zero o nível do piso do galpão, essa rampa está elevada cerca de um metro pela parte interna ao galpão e cerca de 3 metros na parte externa. Nesta rampa são colocados os recicláveis que chegam do caminhão da cooperativa. As figuras 32 e 33 mostram a rampa pela parte interna do galpão e pela área externa, respectivamente. Aos fundos do terreno, outra área menor, descoberta, é destinada ao armazenamento de resíduos sólidos para triagem e onde estão localizados também os containers. Uma grade com portão separa essa área menor do restante da área livre da cooperativa.

Há um projeto, desenvolvido por um escritório de arquitetura, para melhor aproveitamento da área da cooperativa, mas, segundo a presidente, não fora implantado ainda por falta de financiamento. Outros estudos também estão sendo desenvolvidos por estudantes e profissionais de design e arquitetura referentes a tamanho e localização das mesas de triagem, localização do material a ser triado, etc, com o objetivo de otimizar o trabalho dos catadores cooperados.

#### 2.1.2. O espaço físico, recicláveis que recebe, equipamentos e mão-de-obra

Todo o espaço físico do galpão é ocupado no processo de triagem, enfardamento, pesagem e estocagem. A rampa existente no galpão, além de servir para a recepção e triagem dos recicláveis, ainda é utilizada, sob a cota mais elevada, para depósitos de eletrônicos, vidro, ou mesmo materiais que ainda não possuem tecnologia para reciclagem. A planta da figura 34 mostra como a cooperativa utiliza o seu espaço físico no processo de triagem, o posicionamento dos equipamentos e o armazenamento dos recicláveis.

Dos materiais recicláveis, a Coopcaro recebe papel, papelão, plástico, pet, metais ferrosos, metais não-ferrosos (latinhas de alumínio), vidro, eletroeletrônicos, e outros materiais sem destino. Também recebe carteiras e mesas escolares quebradas da rede municipal, que são colocadas fora do galpão, próximo à entrada, na área livre descoberta, como mostra a figura 35. As mesas e carteiras, além de

outros objetos como roupas, e brinquedos em bom estado, são postas à venda em um bazar que a cooperativa realiza todas às 6as. feiras. O valor arrecadado retorna à cooperativa para compra de alimentos e manutenção dos equipamentos. Tem como fornecedores de recicláveis a própria prefeitura de Mesquita e de municípios vizinhos (Nova Iguaçu, Nilópolis, Belford Roxo e Duque de Caxias), a Reduc, transportadoras, empresas como a Irmãos Ribeiro e Condor, entre outras.

A parceria com a prefeitura de Mesquita e a Secretaria de Meio Ambiente do município através do projeto Coleta Seletiva Solidária fez com que aumentassem o número de fornecedores e a quantidade coletada. São cerca de 1.500 pontos de coletas em residências, comércios, indústrias e repartições públicas (REIS, 2008).

A cooperativa possui três mesas para triagem: uma menor, destinada a separar garrafas plásticas e pets, e duas mesas mais largas, destinadas exclusivamente à triagem dos resíduos provenientes da Reduc. A máquina de prensar (figura 36), única no local, havia retornado da manutenção quando da visita à cooperativa. A cooperativa não possui fragmentadora nem esteira. Dispõe ainda de duas balanças – uma eletrônica e outra manual, sendo a primeira mais utilizada – e um caminhão próprios. A balança manual (figura 37) atualmente não está sendo utilizada, mas encontra-se no galpão. A figura 38 mostra a balança eletrônica e sacos com tampinhas de garrafas plásticas.

A Coopcaro conta atualmente com catorze funcionários, sendo treze mulheres e um único homem. Onze estão envolvidos diretamente na recepção dos resíduos sólidos, triagem, enfardamento e pesagem; os outros três fazem parte da administração (presidente, diretora financeira e cozinheira). São moradores da comunidade, não havendo nenhum ex-catador de lixo na ocasião da visita. Como cooperados não possuem carteira de trabalho, são pagos por produção e recebem mensalmente. Os catadores recebem, em média, um salário mínimo. Trabalham em único turno (de 7 às 15 horas), com uma hora de almoço, quando toda a cooperativa pára e segue para o refeitório. Não apresenta rotatividade de pessoal.

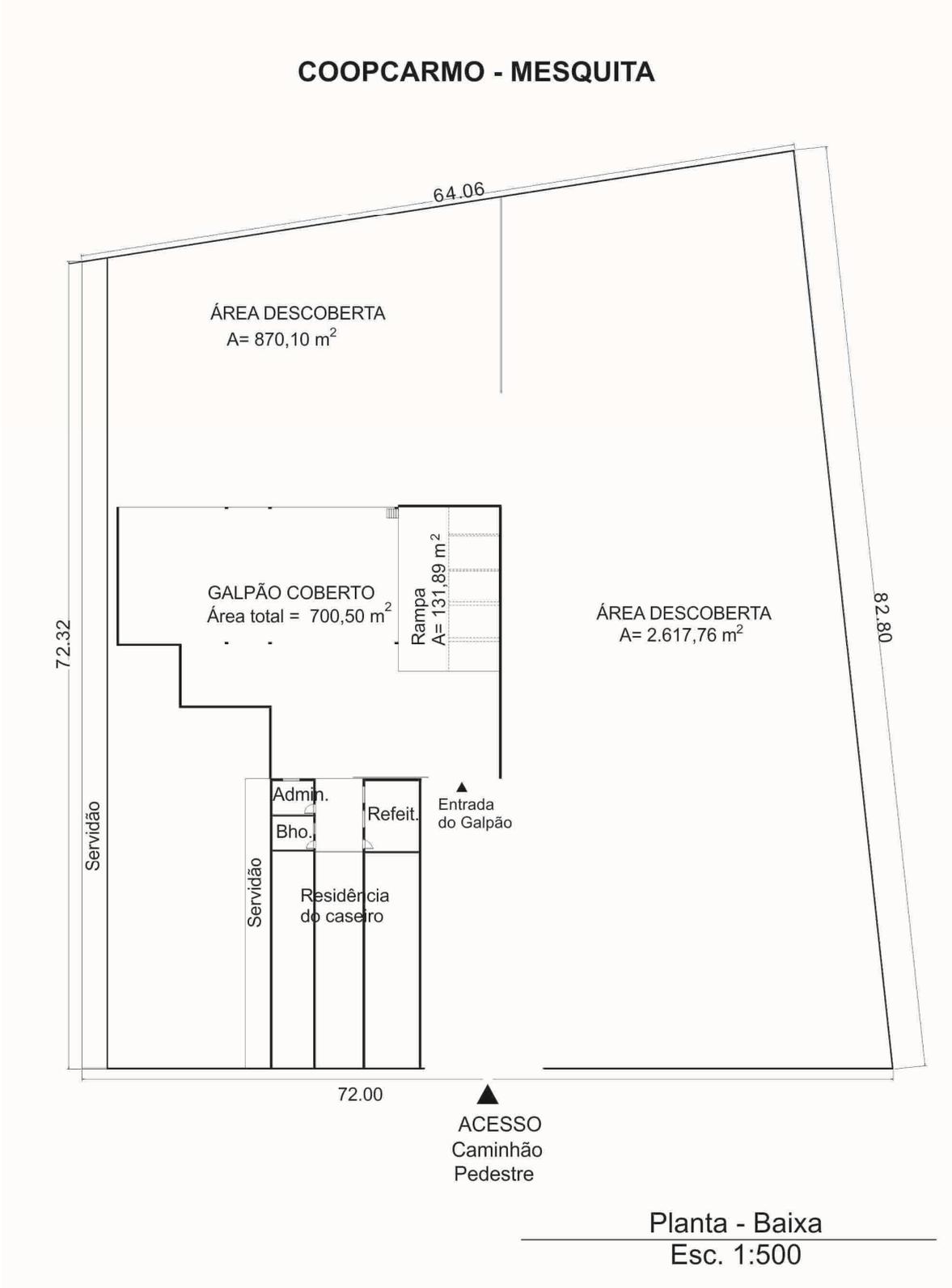


Figura 30 - Planta-baixa da cooperativa Coopcarmo.

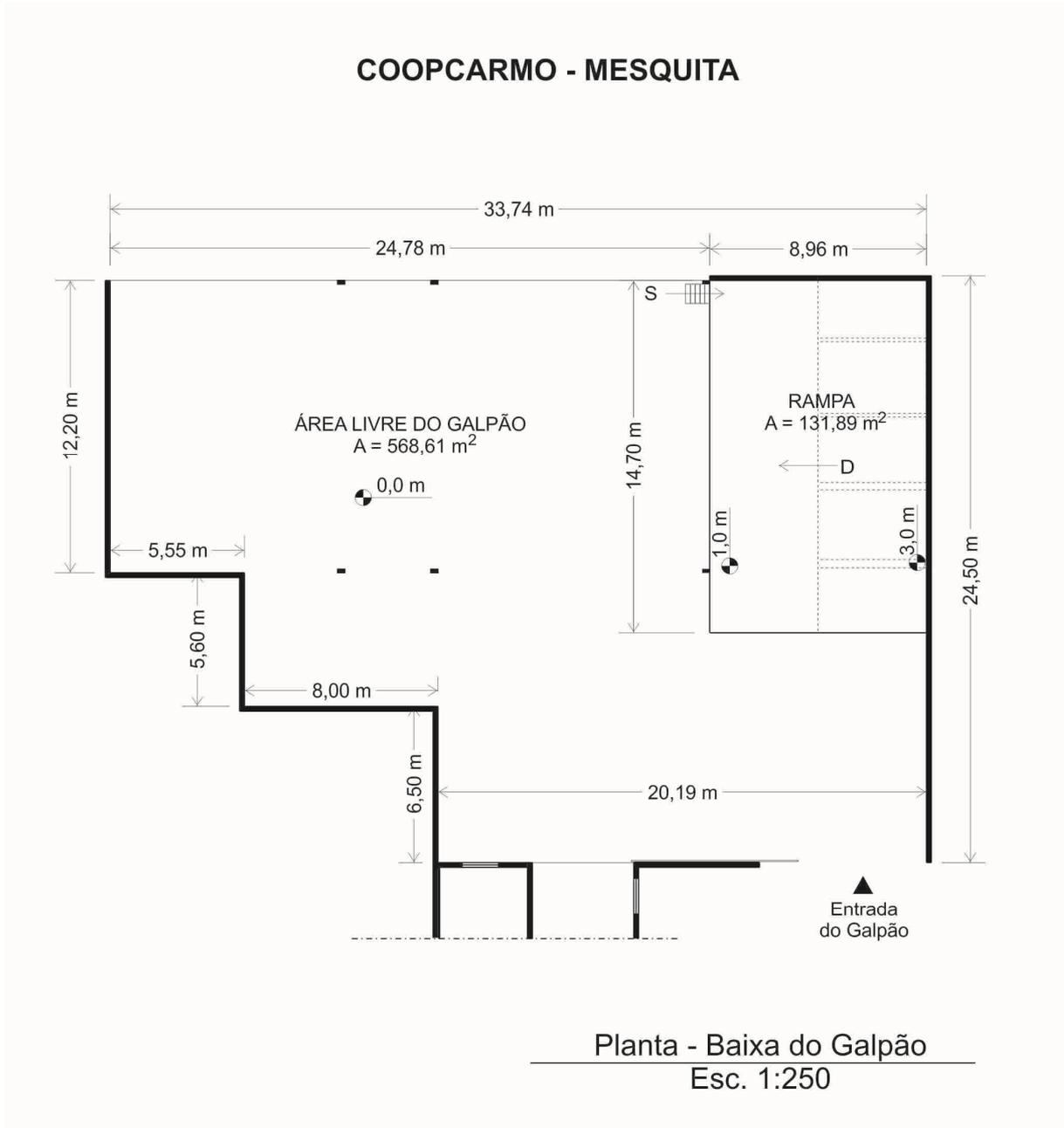


Figura 31 – Detalhe do galpão.



Figura 32 – Vista do interior do galpão, e a rampa, à direita.



Figura 33 – Vista da rampa pela área externa.

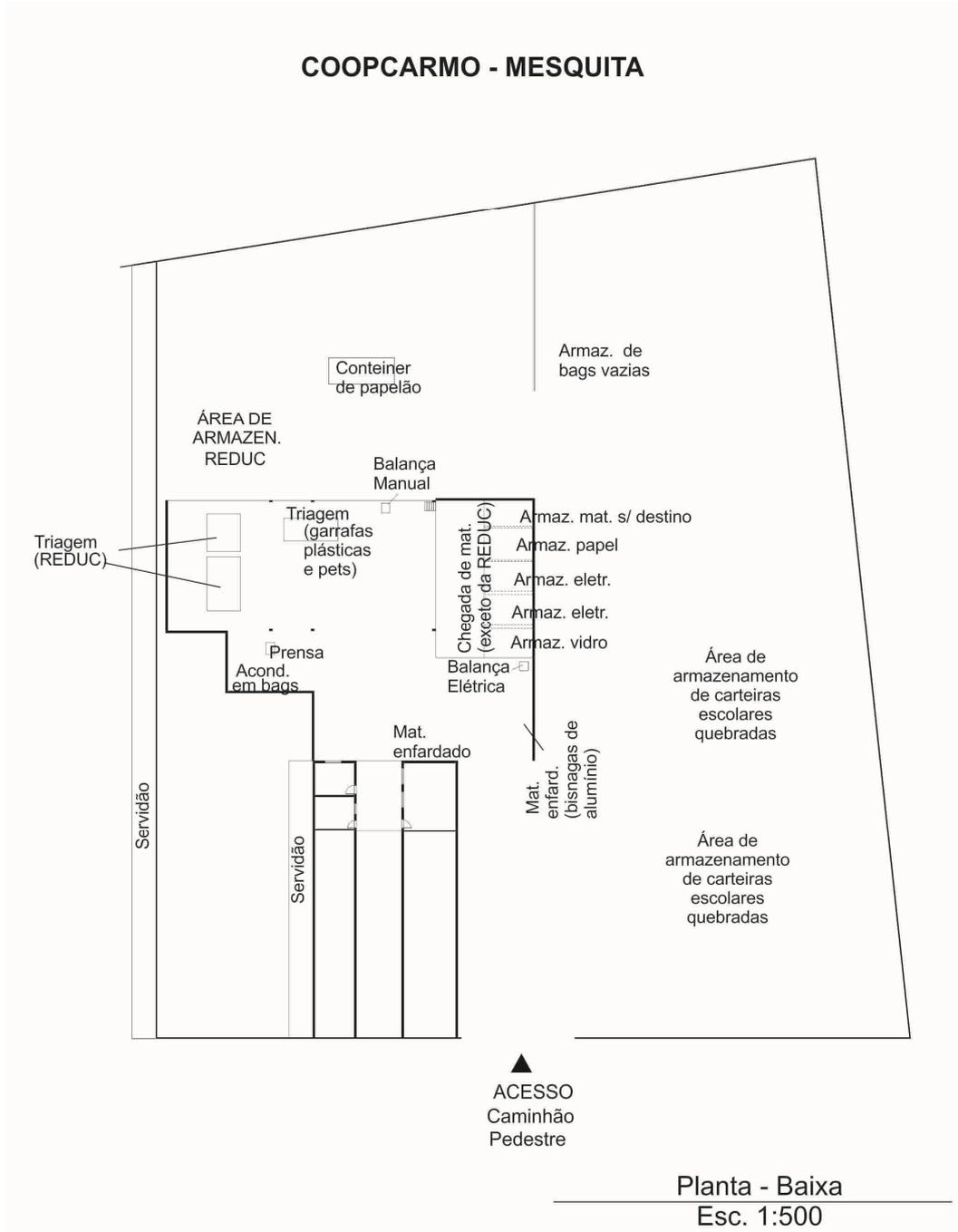


Figura 34 - Planta-baixa da Coopcarmo com a localização das áreas de triagem, enfardamento e pesagem.



Figura 35 – Depósito de cadeiras quebradas na CoopCarmo.



Figura 36 - Máquina de Prensar.



Figura 37 - Balança manual.



Figura 38 - Balança eletrônica e sacos de tampinhas de garrafas plásticas.

### 2.1.3. Logística dos materiais recicláveis

Os resíduos a serem triados chegam por caminhão - da própria cooperativa e de empresas particulares - , por carretas ou por moradores da comunidade.

O caminhão da própria cooperativa faz a coleta externa percorrendo vários bairros de Mesquita e municípios vizinhos como Nova Iguaçu. Residências, escolas, até mesmo igrejas atuam como colaboradores nessa coleta seletiva. Porém, mesmo com toda a educação ambiental realizada pelos órgãos públicos quanto à separação de lixo orgânico do inorgânico, o material recebido pela cooperativa ainda chega algumas vezes misturado.

Em geral, o esquema logístico dos recicláveis é feito da seguinte forma: o caminhão chega à cooperativa e segue para o interior do galpão. Estaciona de ré, com o motor do caminhão desligado e as portas traseiras abrindo para a parte mais baixa da rampa. Munidos de vassouras, funcionários da cooperativa retiram os resíduos e os colocam na rampa, onde é realizada a triagem.

No caso do papel, uma vez triados na área da rampa, são acondicionados em *bags*, armazenados no local específico sob a rampa, na parte externa do galpão, e depois prensados, enfardados, pesados e armazenados no interior do galpão aguardando a saída, como ilustra o esquema da figura 39. Com o papelão, este é colocado dentro de um contêiner aberto, situado nos fundos do terreno da cooperativa.

As garrafas plásticas e pets são triadas em mesa específica, onde as tampas são retiradas para facilitar a prensagem. São colocados em *bags*, enfardados e depois pesados, sendo armazenados dentro do próprio galpão. O esquema da figura 40 ilustra o processo.

No caso do vidro (figura 41), após terem sido colocados em *bags*, são armazenados em área específica sob a rampa, na parte externa do galpão, para serem posteriormente vendidos.

As figuras 42, 43, 44 e 45 retratam as etapas do processo de triagem, desde a recepção do material até a estocagem. A figura 46 mostra a mesa de triagem de pets.

Como há apenas uma máquina de prensar, quando ocorre um defeito, todo o processo fica acumulado, pois todos os dias chegam caminhões com resíduos. Resultado: *bags* espalhados por várias áreas do galpão, aguardando a manutenção da prensa.

Os resíduos sólidos provenientes da REDUC têm um esquema logístico específico, possuindo um local próprio para depósito e triagem. O caminhão que chega à cooperativa não entra no interior do galpão. Segue para os fundos do terreno, na área externa ao lado do galpão, onde deposita os sacos de resíduos. A figura 47 mostra, em primeiro plano, o container com papelão, e, ao fundo, o momento da chegada do caminhão com resíduos da Reduc. Funcionários protegidos de botas e luvas retiram os sacos e os distribuem sobre duas grandes mesas de ferro para então iniciarem a triagem (figuras 48 e 49). Os recicláveis são acondicionados em *bags*, colocados próximos à mesa aguardando a prensagem. Uma vez prensado e enfardado, o material reciclável é pesado na balança eletrônica e armazenado dentro do galpão.

O material que não pode ser reciclável ou reutilizável, torna-se rejeito. Os rejeitos da cooperativa são colocados em sacos pretos e armazenados encostados à parede, aos fundos do galpão, para serem postos na rua. Uma vez recolhidos pela concessionária de limpeza urbana do município, são encaminhados ao aterro de Nova Iguaçu.

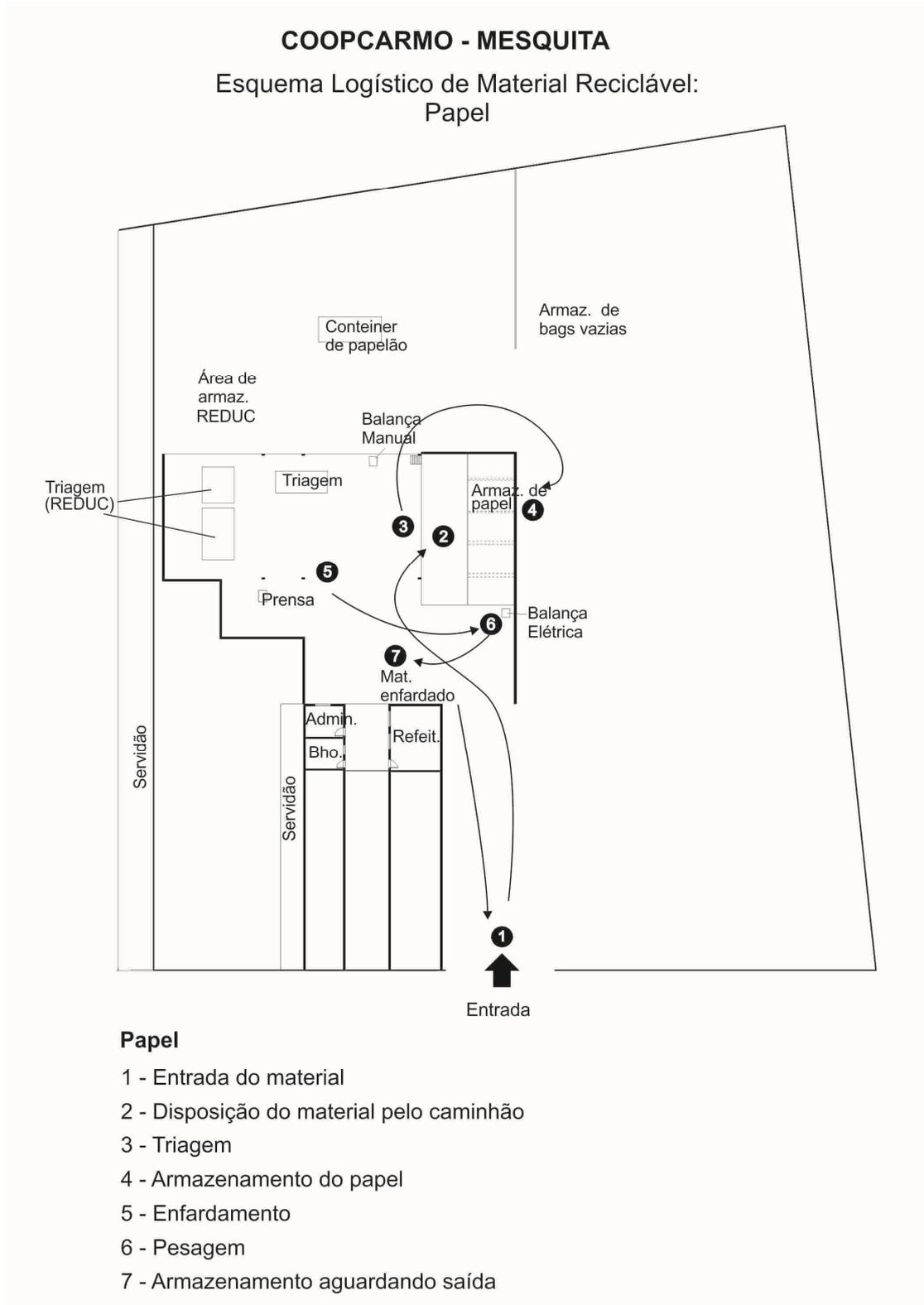


Figura 39 - Esquema logístico do papel.

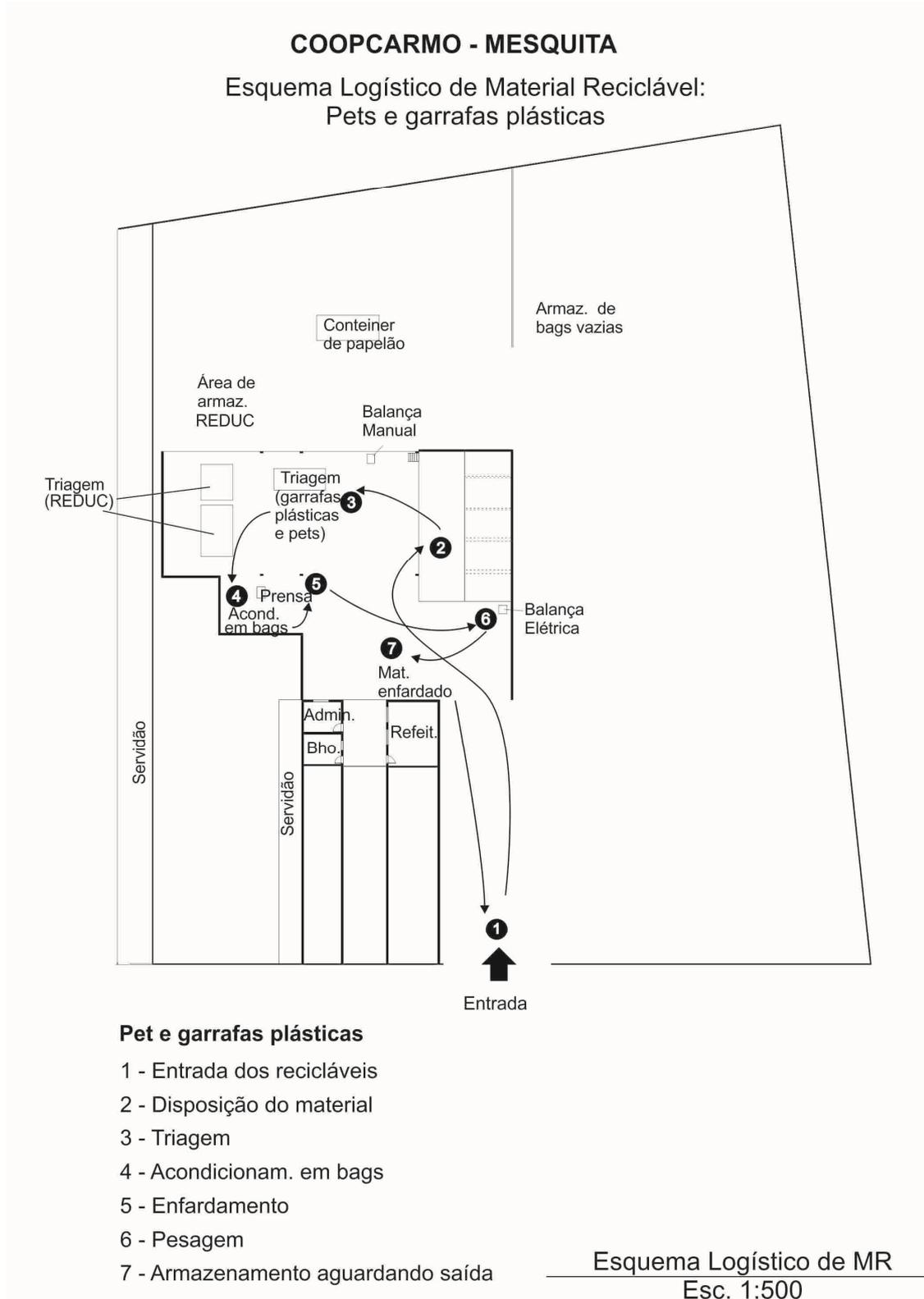


Figura 40 - Esquema logístico de pet e garrafas plásticas.

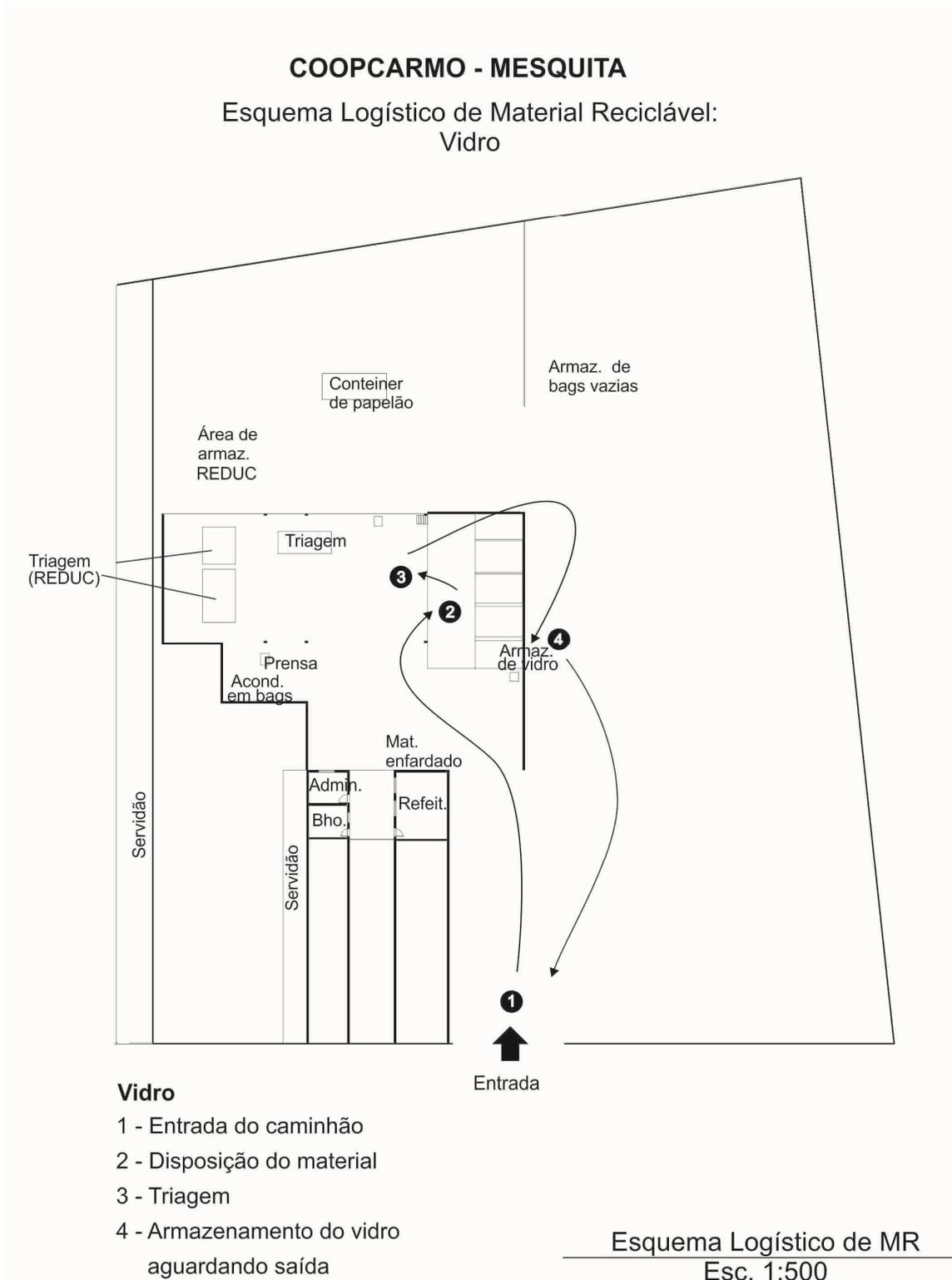


Figura 41 - Esquema logístico do vidro.



Figura 42 - Recepção dos recicláveis.



Figura 43 - Início da retirada dos recicláveis.



Figura 44 - Fim da retirada dos recicláveis.



Figura 45 – Recicláveis sobre a rampa para início da triagem.



Figura 46 - Mesa de triagem de materiais plásticos.



Figura 47 - Container com papelão e chegada de caminhão da Reduc, ao fundo.



Figura 48 - Área de depósito de resíduos provenientes da Reduc.



Figura 49 - Vista das duas mesas destinadas aos resíduos da Reduc.

#### 2.1.4. Produto final

A quantidade de resíduos sólidos que recebem na cooperativa não é contabilizada. Em julho de 2012, a CoopcarMO vendeu 24.846 kg de material reciclável. Um mês depois contabilizaram a saída de 20.927 kg de recicláveis. Nos dois meses venderam 45.773 kg, ou seja, uma média de 22.886 kg de recicláveis. A tabela 15 mostra a quantidade de material reciclável vendida em julho e em agosto de 2012. Alguns recicláveis como jornais e pets, por exemplo, pelo baixo valor de mercado, demandam de um tempo maior para terem volume para venda. Por isso, não foram contabilizados no mês de julho. O mesmo ocorre para as bisnagas de alumínio e a sucata no mês seguinte.

A composição gravimétrica dos recicláveis da cooperativa CoopcarMO é apresentada resumidamente na figura 50. Verifica-se que a maior parte é composta de papel/papelão (71,73 %), seguido de plástico (19,78 %). Este resultado confirma o da figura 15 - Média da composição Gravimétrica da Coleta Seletiva no Brasil, de acordo com estudos do CEMPRE (2012).

Os metais ferrosos aparecem como sucata, com 6,99 %. O alumínio que a cooperativa comercializa aparece com 1,50 %.

Os principais compradores dos recicláveis da cooperativa são a Balprensa (ferro), CRR (papel), Tetrapak (caixas de leite), Ecotronic (material eletrônico) e CIPAME (material fino, latinha, panela, alumínio).

#### 2.1.5. Resumo da COOPCARMO

Município: Mesquita

Área do terreno: 5.090,21m<sup>2</sup>

Área de galpão: 700,50 m<sup>2</sup>

Ano de criação: 1993, sendo cooperativado em 2003

Total de funcionários: 14

Funcionários da administração: 3

Funcionários na triagem/pesagem/enfardamento: 11

Funcionários na rua: não possui

Rotatividade: não

Materiais que recebe: Papel, papelão, pet, garrafas plásticas, metais ferrosos e não-ferrosos, vidro e eletrônicos

Equipamento: 1 Prensa, 2 Balanças (1 eletrônica medindo 100x100cm e 1 manual medindo 90x75cm) e 1 caminhão próprio

Fornecedores de MR: Reduc, Transportadoras, e empresas como Irmãos Ribeiro e Condor

Compradores: Balprensa (ferro), CRR (papel), Tetrapak (caixas de leite), Ecotronic (eletrônico), CIPAME (material fino, latinha, panela, alumínio)

Tabela 15 – Quantidade de recicláveis vendidos pela Coopcarumo

<b>Material reciclável</b>	<b>Quant. vendida (kg) (julho/2012)</b>	<b>Quant. vendida ( kg) (agosto/2012)</b>	<b>Total vendido nos dois meses (kg)</b>	<b>Composição Gravimétrica (%)</b>
<b>Bisnagas de alumínio</b>	685	-	685	1,50
<b>Jornal</b>	-	3.430	3.430	7,49
<b>Papel branco</b>	3.270	-	3.270	7,14
<b>Papel comum</b>	8.262	8.150	16.412	35,86
<b>Papel misto</b>	5.970	3.750	9.720	21,24
<b>Pet</b>	-	2.020	2.020	4,41
<b>Plástico branco</b>	565	517	1.082	2,36
<b>Plástico colorido</b>	201	90	291	0,64
<b>Plástico filme branco</b>	856	1.247	2.103	4,59
<b>Plást. filme colorido</b>	1.126	1.006	2.132	4,66
<b>Polipropileno (PP)</b>	711	717	1.428	3,12
<b>Sucata</b>	3.200	-	3.200	6,99
<b>Total de MR vendido</b>	<b>24.846</b>	<b>20.927</b>	<b>45.773</b>	<b>100</b>

Fonte: Coopcarumo

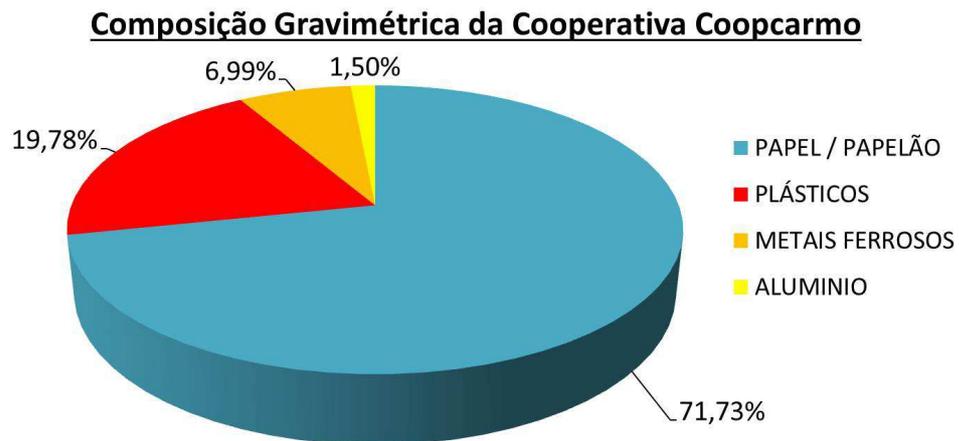


Figura 50 – Composição Gravimétrica dos Recicláveis da Coopcarmo

#### 2.1.6. Análise Crítica

A Coopcarmo possui uma grande extensão de terreno descoberto, ficando a área de triagem concentrada num espaço menor, coberto. Um dos problemas desta cooperativa é a má distribuição espacial das etapas do processo de triagem. O galpão, onde ocorre todo o processo de triagem é coberto, porém algumas atividades como a de armazenamento e retirada do material da REDUC, do armazenamento do papelão no contêiner, ocorrem em áreas próximas, mas descobertas, sendo um problema em dias de chuva. Também os *bags* vazios ficam depositados distantes do galpão acumulando águas da chuva, sendo foco de vetores.

Outra questão detectada refere-se à entrada do caminhão da cooperativa no interior do galpão. O caminhão é de pequeno porte, mas pode ocasionar um acidente a um funcionário distraído. A retirada dos recicláveis do caminhão e a disposição na rampa no interior do galpão também são dois outros problemas observados. Supõe-se que a rampa tenha sido projetada para ser utilizada de maneira diferente da que é feita hoje: o caminhão viria pela área externa e de ré depositaria os resíduos sólidos na parte superior. Por gravidade, estes rolariam para a parte mais baixa, dentro do galpão, onde se encontrariam os funcionários para receber e triar o material. Deste modo, o caminhão não circularia dentro do galpão, como ocorre atualmente.

Nota-se ainda que a maior parte do tempo o catador trabalha em pé, seja retirando o material do caminhão ou mesmo fazendo a triagem. Grandes deslocamentos entre uma atividade à outra também colaboram para ocasionar cansaço e fadiga. Ainda assim, não apresenta rotatividade de pessoal.

## 2.2. RECOOPERAR SÃO GONÇALO

### 2.2.1. Dados Gerais

O projeto CataSonhos, iniciado em janeiro de 2011, com o patrocínio da Petrobrás e Rede Leste, e o apoio da Fundação Banco do Brasil e do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), foi criado com o objetivo de resgatar a cidadania e a dignidade dos catadores de materiais recicláveis da região metropolitana do Rio de Janeiro, de modo a comercializar conjuntamente materiais recicláveis agregando valor, com diminuição dos custos. Para isso, mobilizou e mapeou catadores e cooperativas em diversas localidades. Para realizar o projeto, duas ONGs foram contratadas: a Guardiões do Mar e o Instituto Brasil Social. O resultado foi a criação de algumas cooperativas como a Recooperar São Gonçalo e a Recooperar Itaboraí.

Criada em 2007, a Recooperar São Gonçalo localiza-se no bairro Porto Novo, como mostra a vista aérea da figura 51. O terreno é formado por dois retângulos desalinhados, o menor, situado para a rua, mede 13,51 metros de frente, por 36,15 metros; e o retângulo maior, mais para o fundo do terreno, medindo 17,36 metros e 38 metros de profundidade. Nesse espaço maior está o galpão. Possui 1.226,96 m<sup>2</sup>, sendo 633,81 m<sup>2</sup> de galpão e a área restante distribuída entre a parte administrativa, um refeitório, banheiros e vestiários feminino e masculino e área livre descoberta. A figura 52 mostra a planta-baixa da cooperativa.



Figura 51. Localização da cooperativa Recooperar São Gonçalo. (Fonte: Google Earth).

### 2.2.2. O espaço físico, recicláveis que recebe, equipamentos e mão de obra

A cooperativa possui uma grande área de terreno. A figura 53 mostra a entrada da cooperativa. No lado esquerdo, próximo à entrada, há uma área coberta sem paredes, destinada à reciclagem de óleo de cozinha, com equipamentos, pias e tubulações já instalados.

Na área do galpão, ao fundo do terreno, localizam-se os boxes de armazenamento de recicláveis. Cada box é separado do outro por uma grade verde. A parede de fundo de cada box é pintada com a respectiva cor do material a que se refere: verde para vidro, vermelho para plástico, azul para papel e amarelo para metal. O objetivo era que fosse facilmente visível, para quem entra no galpão, a identificação do material que ali estava armazenado. A figura 54 mostra o interior do galpão.

Dos recicláveis, recebe papel, papelão, pets, garrafas plásticas, filmes plásticos, metais ferrosos e não-ferrosos, vidro e eletrônicos, sendo estes últimos armazenados ao lado da entrada do galpão (figura 55). De vez em quando recebe objetos como, por exemplo, uma cabine de pedágio, que não tem para quem vender. As empresas são previamente cadastradas como fornecedoras ou como compradoras de recicláveis.

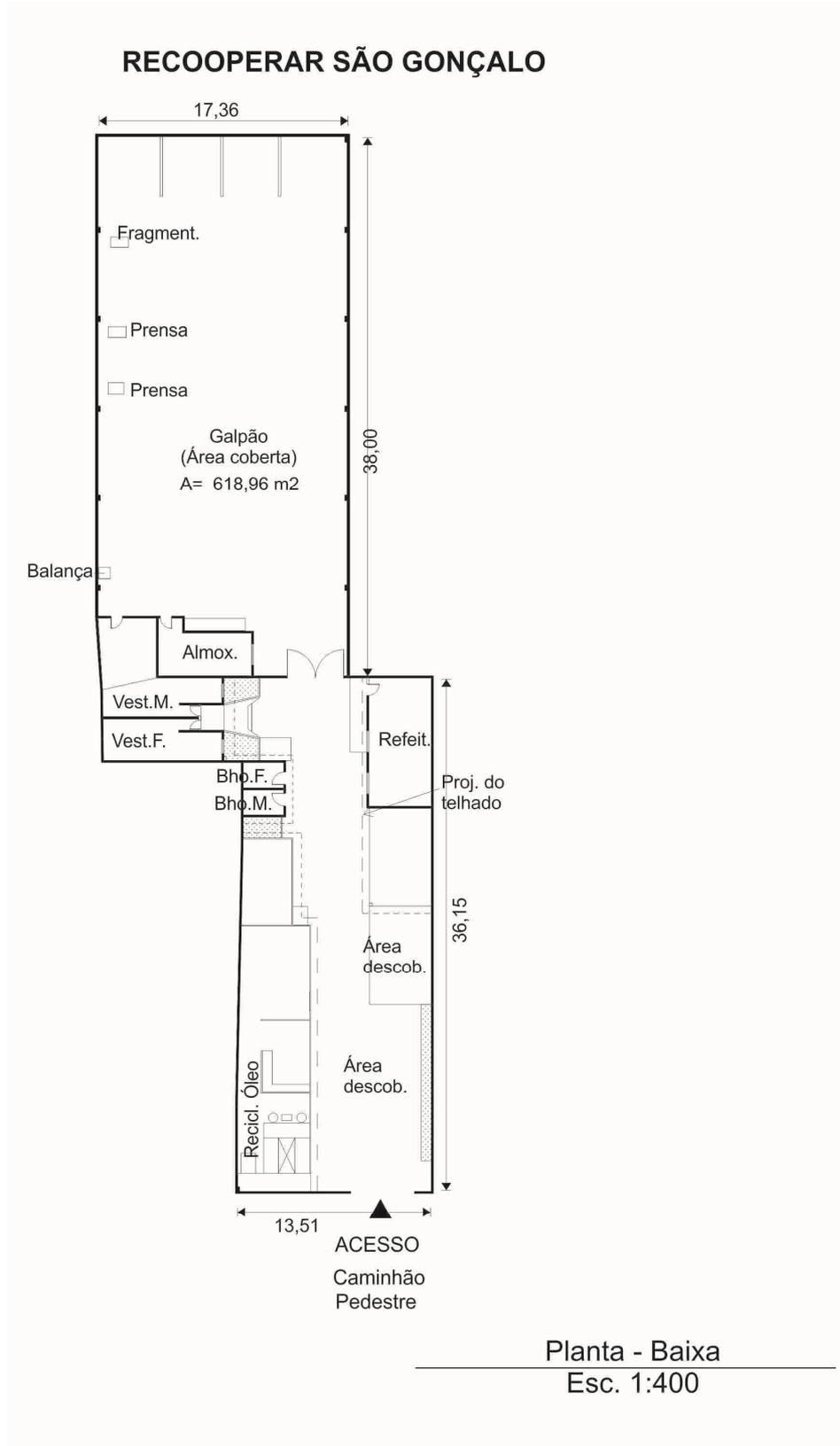


Figura 52 – Planta-baixa da cooperativa.

A cooperativa possui uma fragmentadora de papel, duas máquinas de prensar e uma balança eletrônica (figuras 56, 57 e 58). Também conta com um caminhão próprio, que recebe os recicláveis de fornecedores como Leroy Merlin e outras empresas particulares.

Tem como fornecedores de material reciclável: BNDES, Prefeitura de São Gonçalo, Correios, BB, Leroy Merlin (Niterói e Jacarepaguá), Tim, Marinha, gráficas e condomínios do município.

De acordo com o presidente, a cooperativa conta com 20 funcionários, sendo doze no processo de triagem, cinco fazendo a coleta de empresas e três na parte administrativa (o presidente, a diretora administrativa e o diretor financeiro). Porém, em várias ocasiões os funcionários administrativos estavam diretamente envolvidos na recepção de material ou auxiliando na prensagem.

Entre os funcionários da triagem, moradores da comunidade local e um ex-presidiário, buscando integração. Não havia nenhum ex-catador de lixão, na ocasião da visita. Trabalham em dois períodos com intervalo para almoço. Não possuem carteira assinada e é grande a rotatividade de pessoal.



Figura 53 - Vista da entrada da cooperativa.



Figura 54 – Vista do galpão da cooperativa, com os boxes ao fundo.

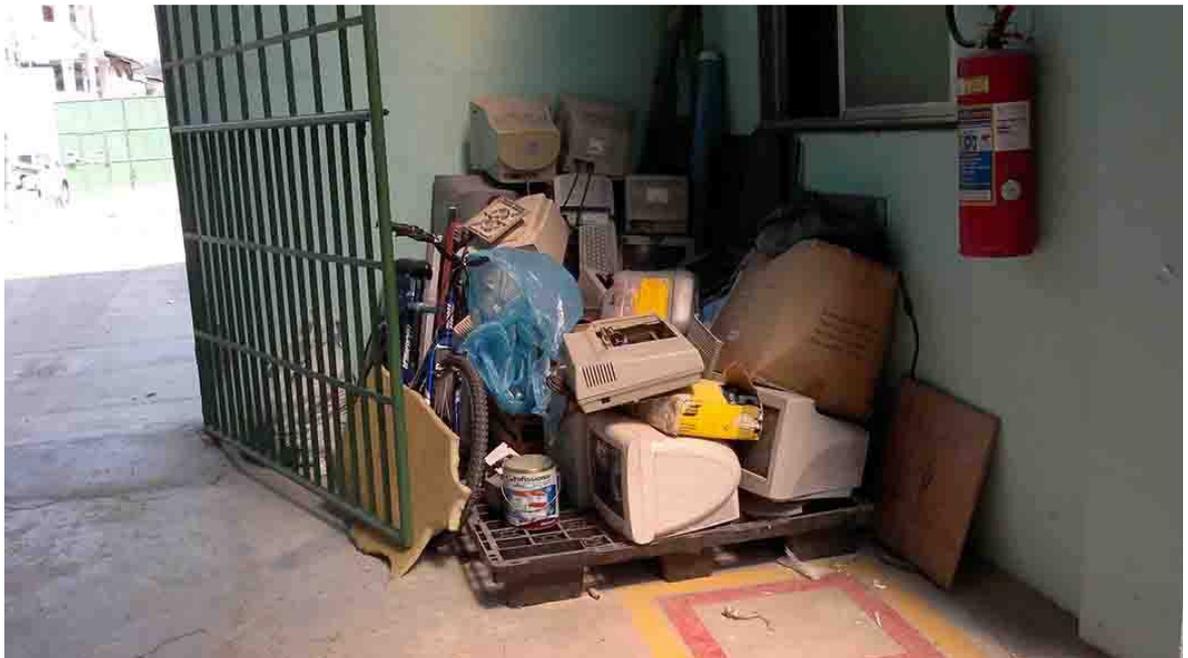


Figura 55 – Área de armazenamento de eletrônicos.



Figura 56 – Máquina fragmentadora de papel.



Figura 57 – Máquinas de prensar.



Figura 58 – Balança eletrônica.

### 2.2.3. Logística dos materiais recicláveis

O esquema logístico dos recicláveis é realizado do seguinte modo: o caminhão entra de ré até o interior do galpão. Funcionários recebem o material, que é separado na mesa de triagem, ao fundo do galpão. Depois é acondicionado em *bags*, prensado, enfardado e pesado, ficando na área de armazenamento para ser vendido. O esquema da figura 59 mostra as etapas do processo do papel e do papelão. Os papéis classificados como branco IV, provenientes de bancos, por conterem informações confidenciais, precisam ser fragmentados. Sendo assim, os papéis com esta classificação têm uma logística diferente dos demais recebidos, ou seja, antes da prensagem, passam pela máquina fragmentadora. O esquema logístico é apresentado na figura 60.

O esquema da figura 61 mostra a logística das pets e das garrafas de plástico rígido. Funcionários da cooperativa retiram do caminhão os materiais plásticos e os colocam na área de armazenamento temporário, na lateral direita do galpão. Depois, seguem para a mesa de triagem específica de pets, onde são retiradas as tampas para facilitar a saída do ar quando prensadas. Uma vez triadas,

as pets e as garrafas de plástico rígido são acondicionadas separadamente em *bags* e colocadas no box específico, ao final do galpão. Posteriormente as pets são levadas para serem prensadas e enfardadas. Após serem pesadas, ficam na área de armazenamento para serem vendidas.

Já os *bags* com garrafas de plástico rígido, após a triagem e pesagem, ficam na área de armazenagem no box, para serem vendidas.

Quanto aos metais, observou-se na ocasião da visita a estocagem de cobre, latas de alumínio e ferro.

O cobre é um metal de alto valor no mercado de recicláveis e é encontrado no interior de vários objetos que a cooperativa recebe. O caminhão entra na cooperativa, mas não chega a entrar no galpão. Os objetos contendo cobre são colocados na área coberta, na entrada da cooperativa, onde é feita a limpeza e retirada do metal. O cobre é pesado e armazenado no box específico de metais, no interior do galpão. A figura 62 mostra o processo de chegada desse material.

A figura 63 mostra o caminhão da cooperativa chegando ao galpão com material para ser triado. A mesa de triagem específica de pets está apresentada na figura 64.

A figura 65 mostra a área de armazenamento de materiais contendo cobre, onde se faz a limpeza. A área de estocagem dos fardos é apresentada na figura 66.

Próxima à entrada da cooperativa, há uma área coberta, destinada à reciclagem de óleo de cozinha, com equipamentos, pias e tubulações já instalados. Ainda não está em funcionamento, pois aguarda licenciamento (figuras 67, 68 e 69). O local está sendo temporariamente utilizado para limpeza dos objetos contendo cobre.

#### 2.2.4. Produto final: quantidades produzidas, compradores e valores faturados

Assim como na Coopcarro, a quantidade de resíduos sólidos que recebem na cooperativa não é contabilizada.

A tabela 16 apresenta a produção dos meses maio, junho e julho de 2012. Em maio, a cooperativa vendeu 19.063 kg de recicláveis; em junho e julho, 16.761 e 28.300 kg, respectivamente, totalizando 64.124 kg de produtos vendidos nos três meses (média de 21.374 kg). O valor alto do mês de julho foi devido à venda de

grande quantidade de ferro bruto, bem superior aos dois meses anteriores. No total dos meses, foram grandes a quantidade e a receita obtida na venda de papelão, ferro bruto e papel branco IV.

Apesar do baixo valor do mercado do papelão (R\$ 0,27 / kg), o grande volume gerou uma receita maior: R\$ 4.865,00 nos três meses. O mesmo em relação ao ferro bruto (R\$ 0,35 / kg) que gerou R\$ 5.107,00 e o papel branco IV (R\$ 0,36 / kg), com R\$ 2.354,40 de receita. Os valores de cada reciclável foram vistos na tabela 5.

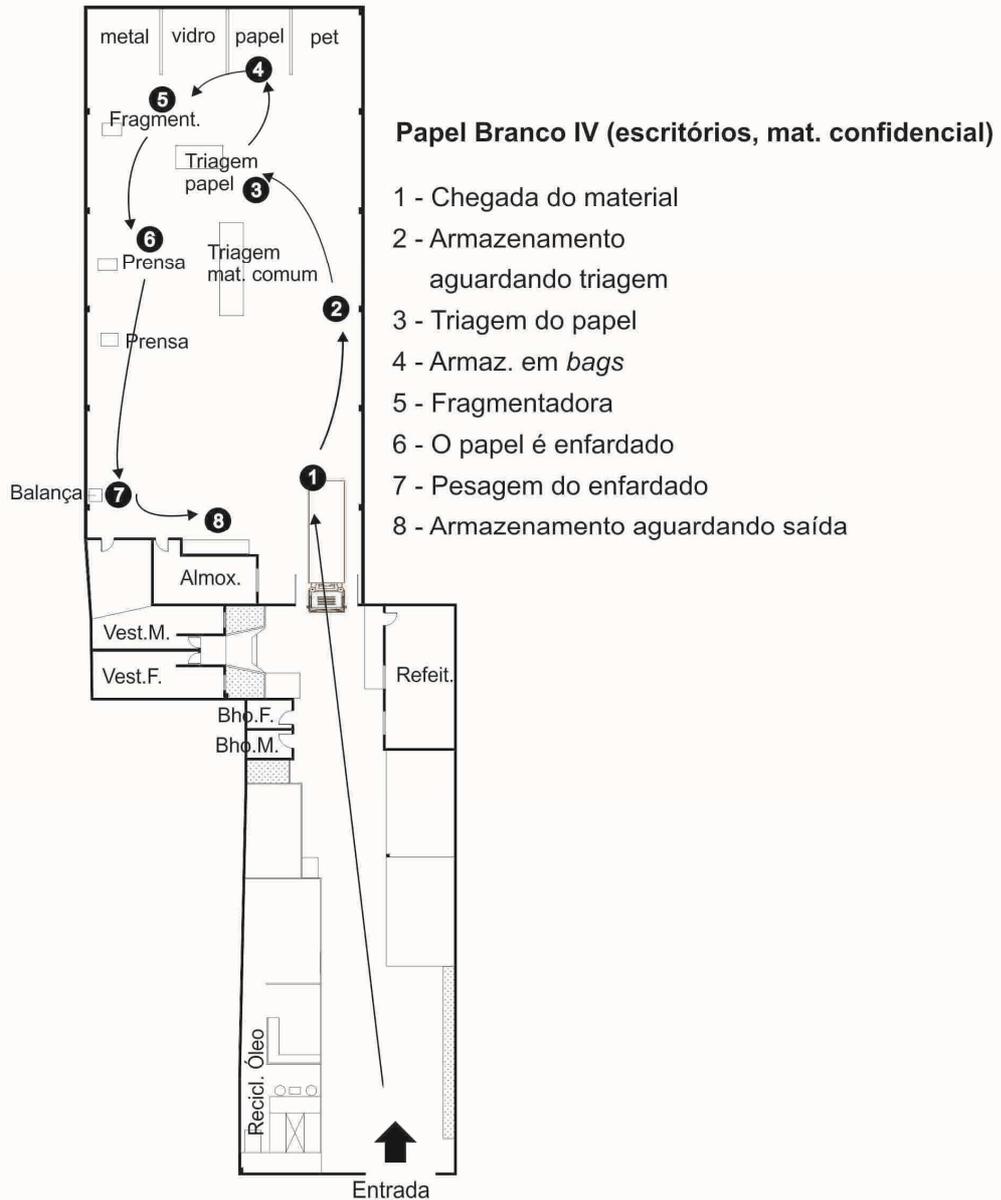
O produto final é vendido para empresas como a Balprensa (ferro), CRR (papel), Martins (cobre) e CH3 (plástico grosso), entre outras.

A figura 70 mostra o resumo da composição gravimétrica dos recicláveis da Recooperar São Gonçalo. O papel aparece com 57,18 %, confirmando a figura 15 que mostra a Média da Composição Gravimétrica da Coleta Seletiva do CEMPRE (2012). No caso desta cooperativa, são os metais ferrosos que aparecem em seguida, com 32,52 %, reflexo de fornecedores como a Marinha, de onde recebem muita sucata de ferro. Os plásticos aparecem com 8,44 %; metais não ferrosos, 1,73 %; e outros, 0,13 %.



## RECOOPERAR SÃO GONÇALO

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Papel branco IV

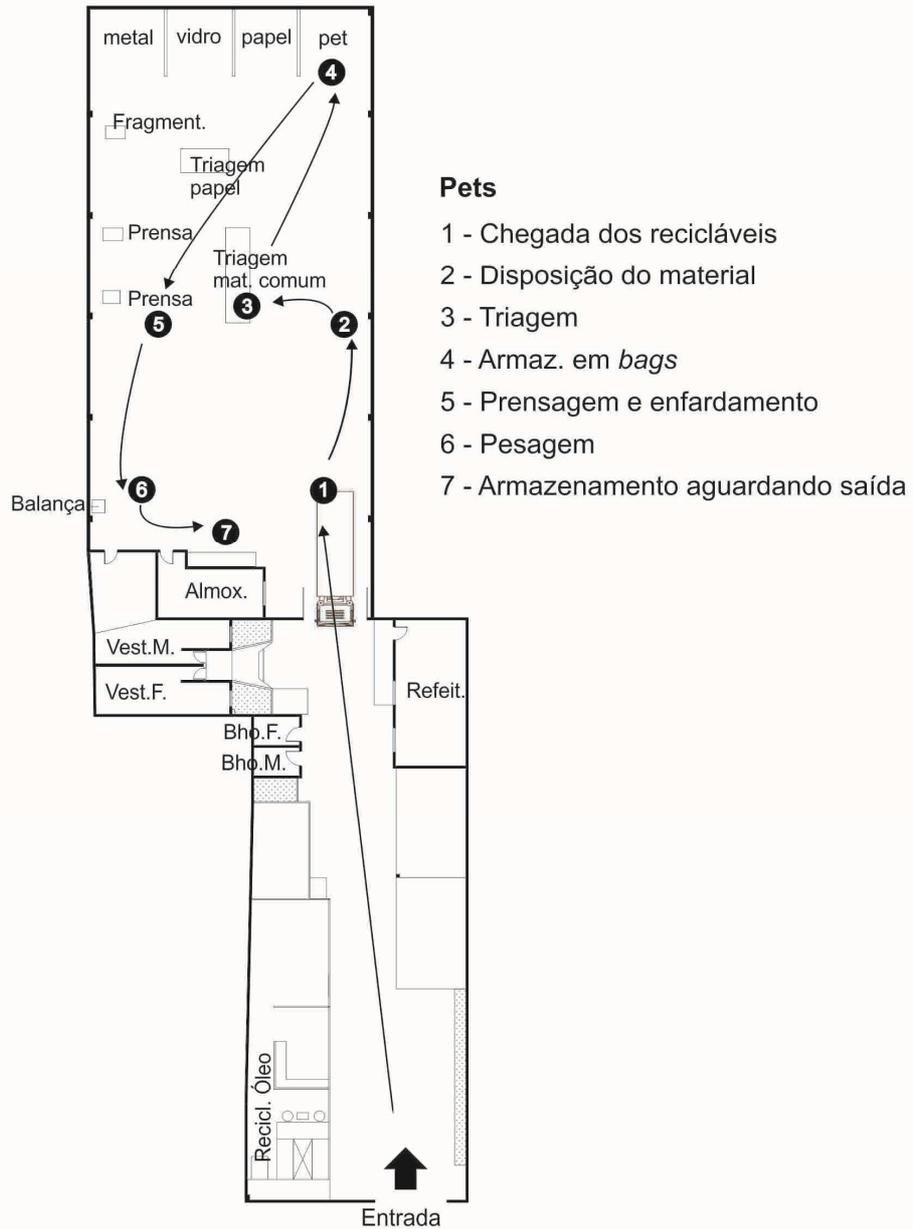


Esquema Logístico de MR  
Esc. 1:400

Figura 60 – Esquema logístico das aparas de papel branco IV.

## RECOOPERAR SÃO GONÇALO

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Pets

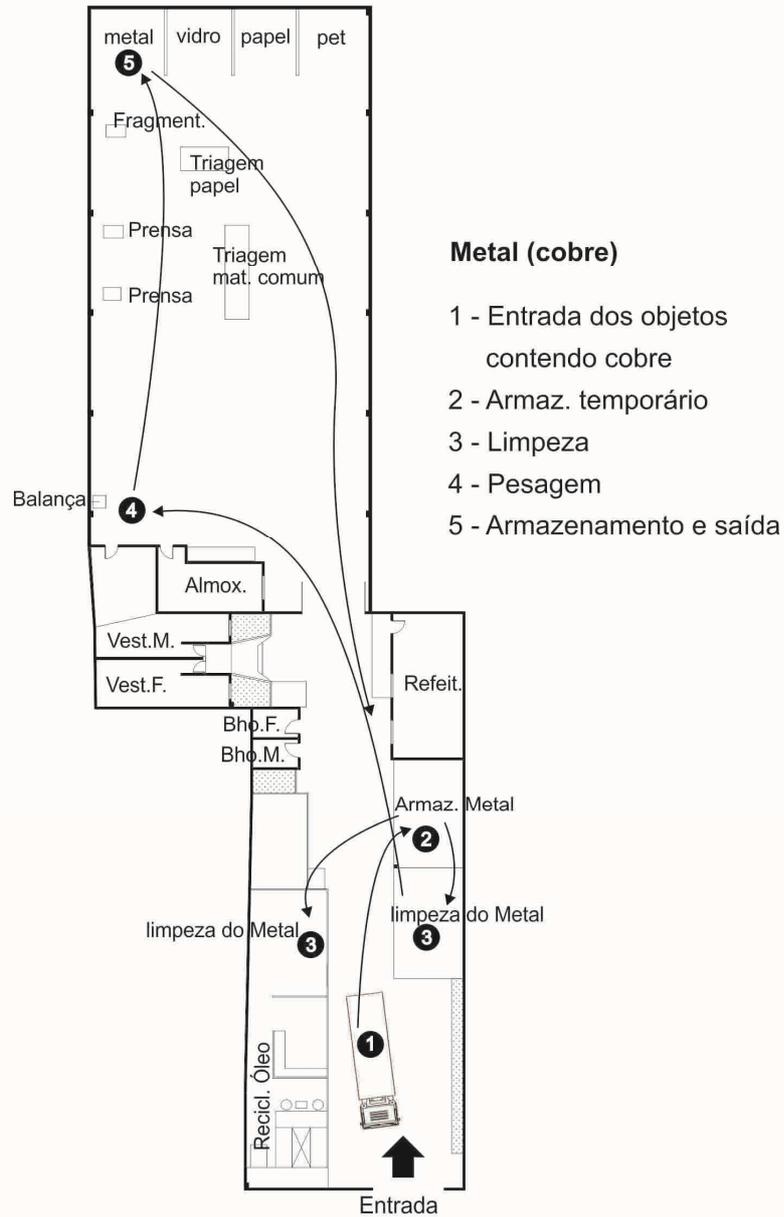


Esquema Logístico de MR: Pet  
Esc. 1:400

Figura 61 - Esquema logístico de pet.

## RECOOPERAR SÃO GONÇALO

Esquema Logístico de Material Reciclável:  
Metal (cobre)



Esquema Logístico de MR: Cobre  
Esc. 1:400

Figura 62 - Esquema logístico do cobre.