

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA



MAPEAMENTO DA **CADEIA DE RECICLAGEM** **EM SANTA CATARINA** 2018

Realização

FIESC

Apoio

FIESC SENAI



Execução

FIESC IEL

Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC

Mario Cezar de Aguiar – Presidente

Câmara de Qualidade Ambiental

José Lourival Magri – Presidente

Comitê Estratégico da FIESC para Logística Reversa

Albano Schmidt – Coordenador

Diretoria de Desenvolvimento Institucional e Industrial

Carlos Henrique Ramos Fonseca – Diretor

Realização

Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

Unidade de Competitividade Industrial – COI

Observatório da Indústria Catarinense

Execução

Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina – IEL/SC

Supervisão

Egídio Antônio Martorano

Equipe Técnica

Anderson de Menezes

Fabiane Nobrega Scalco

Natalia Vieira de Mello

Sidnei Manoel Rodrigues

Henrique Reichert

Cristiane Mitsue Iata



MAPEAMENTO DA
CADEIA DE RECICLAGEM
EM SANTA CATARINA
2018

Realização

FIESC

Apoio

FIESC SENAI

ENGIE

Execução

FIESC IEL





APRESENTAÇÃO

O Mapeamento da Cadeia de Reciclagem em Santa Catarina é parte integrante do Plano Sustentabilidade para a Competitividade da Indústria Catarinense.

O objetivo é obter um diagnóstico da cadeia de reciclagem em Santa Catarina, identificando os seus atores e as principais distorções e oportunidades relativas à gestão da logística reversa.

O trabalho possibilitou mapear a interação entre os elos da cadeia de reciclagem, identificando a origem e destino dos materiais coletados da amostra obtida em cada empresa, além dos aspectos como estrutura, gestão, tecnologia, capacidade instalada, dentre outros.

Nesse contexto, o estudo apresenta subsídios importantes para a atuação institucional da FIESC, visando o reaproveitamento dos resíduos no Estado e o atendimento das premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como, por intermédio das Unidades do SENAI/SC, disponibilizar serviços técnicos e tecnológicos especializados para a estruturação do setor de reciclagem em Santa Catarina.

Mario Cezar de Aguiar
Presidente da FIESC



SUMÁRIO

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA _____	9
ELOS DA CADEIA DE RECICLAGEM MAPEADOS NA PESQUISA _____	10
CLASSIFICAÇÃO UTILIZADA PARA A ORIGEM DOS RESÍDUOS _____	10
RESULTADOS DA PESQUISA _____	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	43



PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

A coleta dos dados foi realizada no primeiro semestre de 2018. Para a composição da amostra foi realizada uma pesquisa com o intuito de verificar quais empresas atuam neste segmento no Estado. Para a validação dos atores que seriam mapeados presencialmente, foi realizado contato telefônico com o responsável a fim de verificar o porte da empresa e perfil de atuação.

Para a realização das entrevistas, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas.

Foram realizadas 73 entrevistas presenciais, com quatro elos da cadeia de reciclagem: operadores de coleta seletiva; centros de triagem; revenda e indústrias de recuperação. Todas as regiões do Estado foram contempladas na amostra.

Distribuição da amostra

ELOS DA CADEIA	QUANTIDADE DE ENTREVISTAS
Coleta Seletiva	18
Triagem	10
Revenda	26
Recuperação	19
Total	73



ELOS DA CADEIA DE RECICLAGEM MAPEADOS NA PESQUISA



Coleta Seletiva: modalidade de coleta seletiva e transporte de resíduos sólidos recicláveis originários de indústrias, condomínios, centros urbanos, comércio.



Centro de Triagem: associações de catadores e instituições que realizam a separação do resíduo por tipo (papel, plástico, vidro, metais). O material que não possui condições de recuperação ou reaproveitamento é descartado.



Revenda: ligação entre os centros de triagem e os aparistas ou empresas de recuperação. Estas empresas realizam a separação detalhada dos resíduos por tipo de polímeros plásticos, metais ferrosos e não ferrosos, e a classificação de papéis por tipo.



Recuperação: aquisição de resíduo pré-selecionado e recuperação em matéria-prima reciclada. As empresas que compuseram a amostra desta pesquisa trabalham na recuperação de papel ou plástico.

CLASSIFICAÇÃO UTILIZADA PARA A ORIGEM DOS RESÍDUOS

No mapeamento realizado, foram diagnosticados três tipos de fontes de resíduos utilizados na reciclagem: resíduos pós-consumo doméstico; pós-consumo não doméstico e pós-indústria.



Pós-consumo doméstico:

Resíduo coletado no domicílio e em pontos de entrega voluntária.



Pós-consumo não doméstico:

Resíduo coletado no varejo.



Pós-indústria:

Aparas do processo produtivo, sobras de resíduos que ainda podem ser reaproveitados pela indústria.



RESULTADOS DA PESQUISA

A seguir serão apresentados os principais resultados coletados, separados por cada elo da cadeia de Reciclagem.

Os dados quantitativos foram agregados, garantindo a manutenção do sigilo sobre as informações individuais de cada empresa respondente, enquanto que os dados qualitativos foram reproduzidos individualmente a fim de demonstrar como as empresas vêm atuando e enfrentando os desafios encontrados.

Os resultados estão expostos graficamente e textualmente, de acordo com a relevância e o contexto de cada dado.

1. COLETA SELETIVA

1.1 - Das atividades a seguir, quais delas representam o principal negócio da empresa?

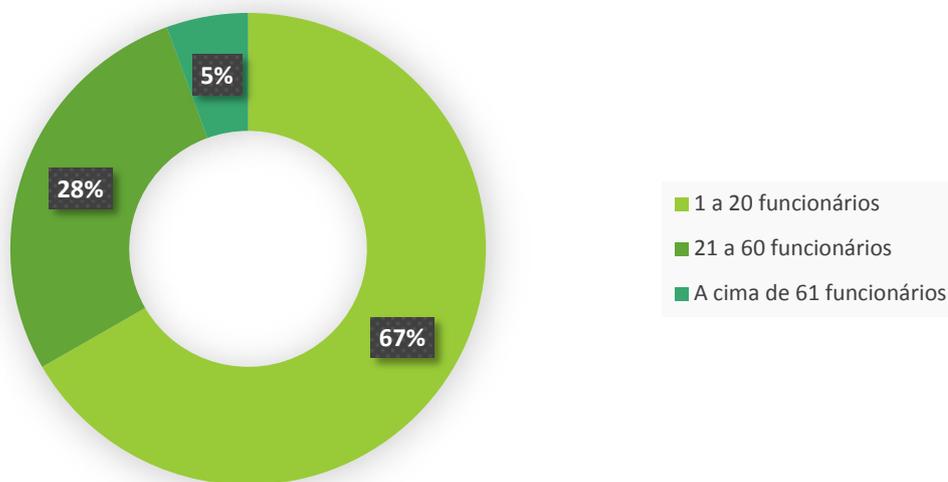


Coleta: originários de indústria, condomínio, centros urbanos, comércio, modalidade de coleta seletiva e transporte

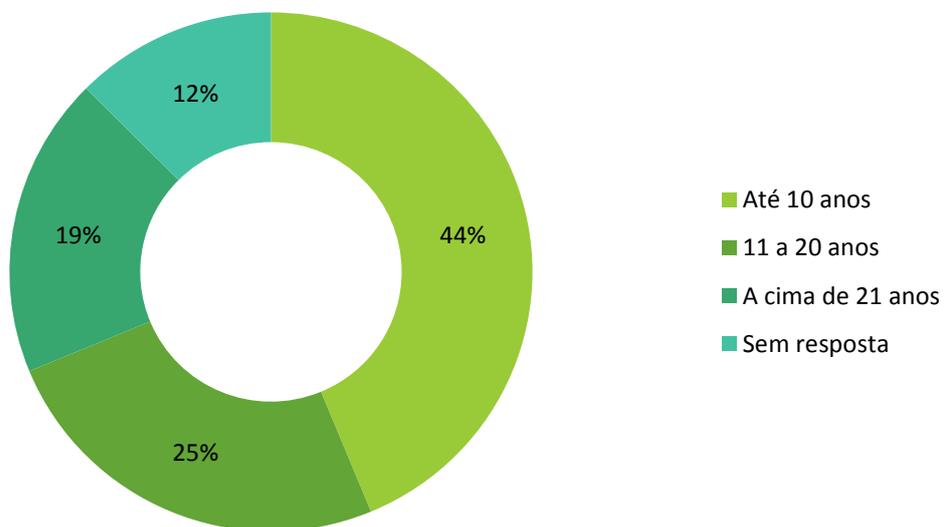
Centro de Triagem: separação prévia por tipo de resíduo, e descarte de materiais corrompidos.



1.2 - Qual o número de funcionários que trabalham na coleta?

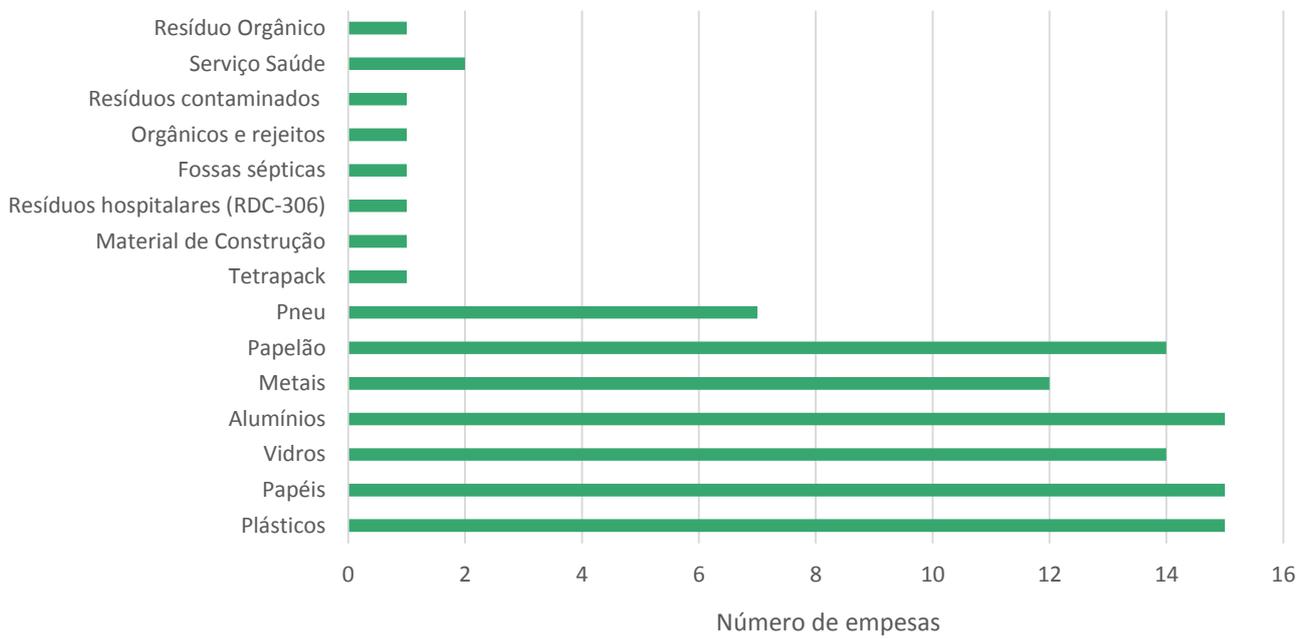


1.3 - Há quanto (em anos) a empresa realiza coleta seletiva?

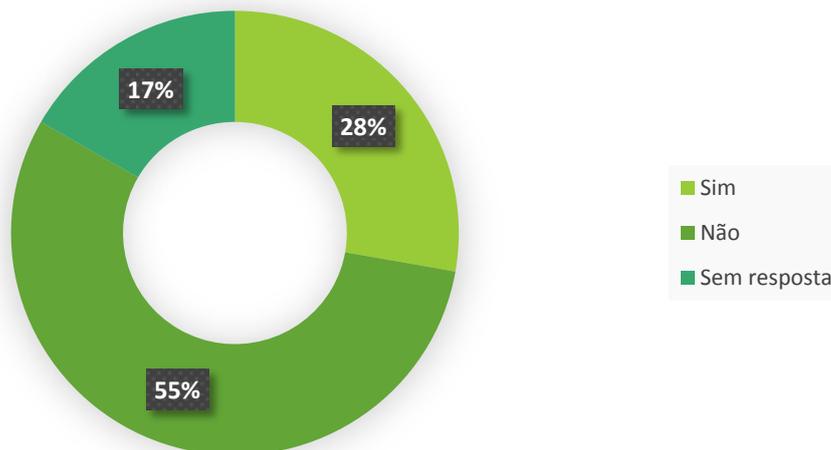




1.4 - Quais tipos de resíduos são coletados pela empresa?



1.5 - Vocês recebem tudo o que vem da coleta seletiva?



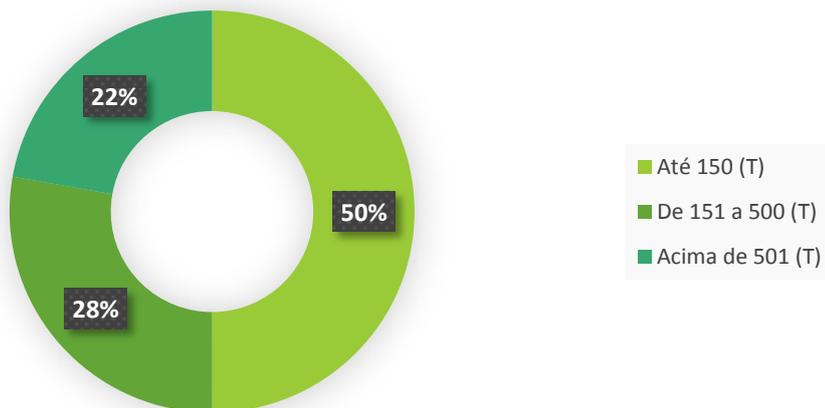


1.6 - Caso a resposta seja não, O que não recebe?

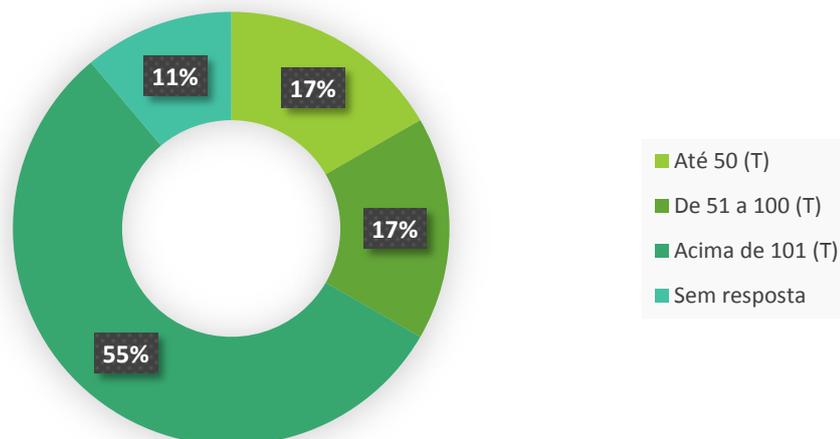
Tecido; Madeira; Resto de obra; Pneu; Lâmpada;

Pilha; Bateria; Isopor; Metais pesados; Eletroeletrônico.

1.7 - Quantas toneladas de resíduos são coletadas mensalmente?

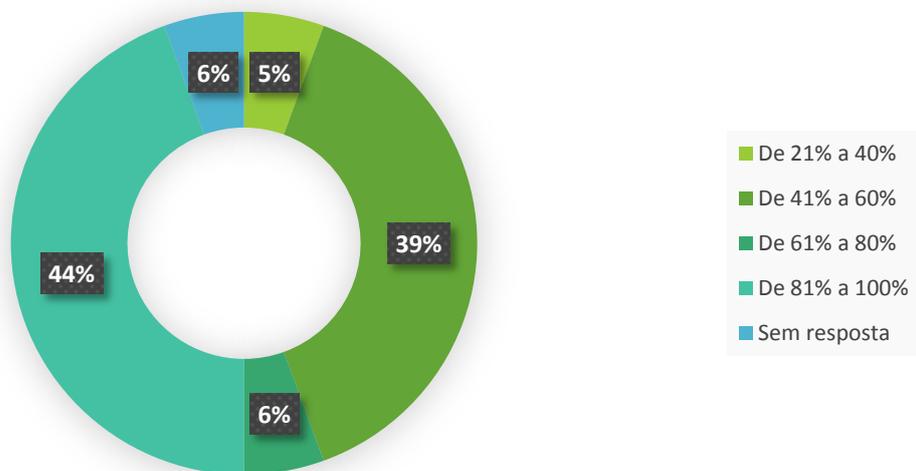


1.8 - Desse total, quanto é rejeito? Resíduo descartado pela triagem.

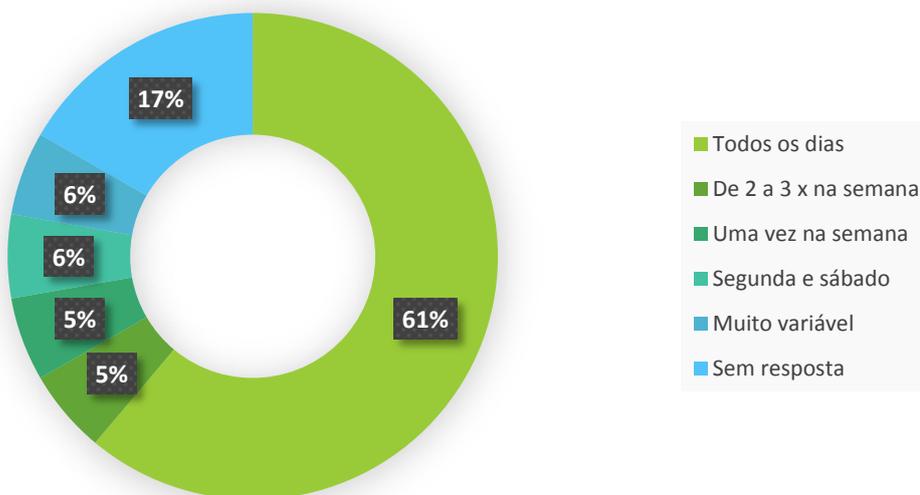




1.9 - Qual o percentual da capacidade instalada que a empresa utiliza?

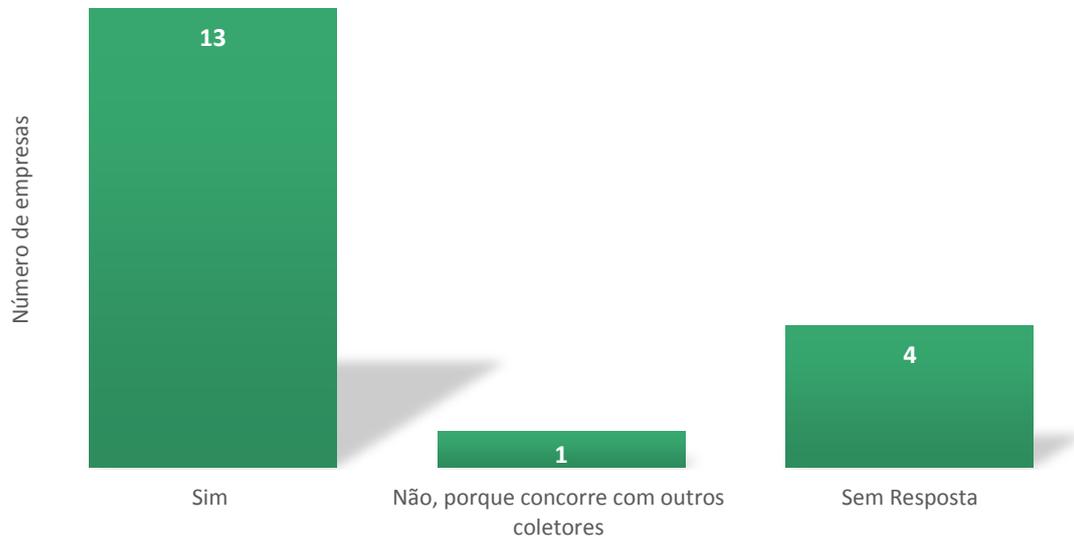


1.10 - Quantas vezes na semana são realizadas a coleta?

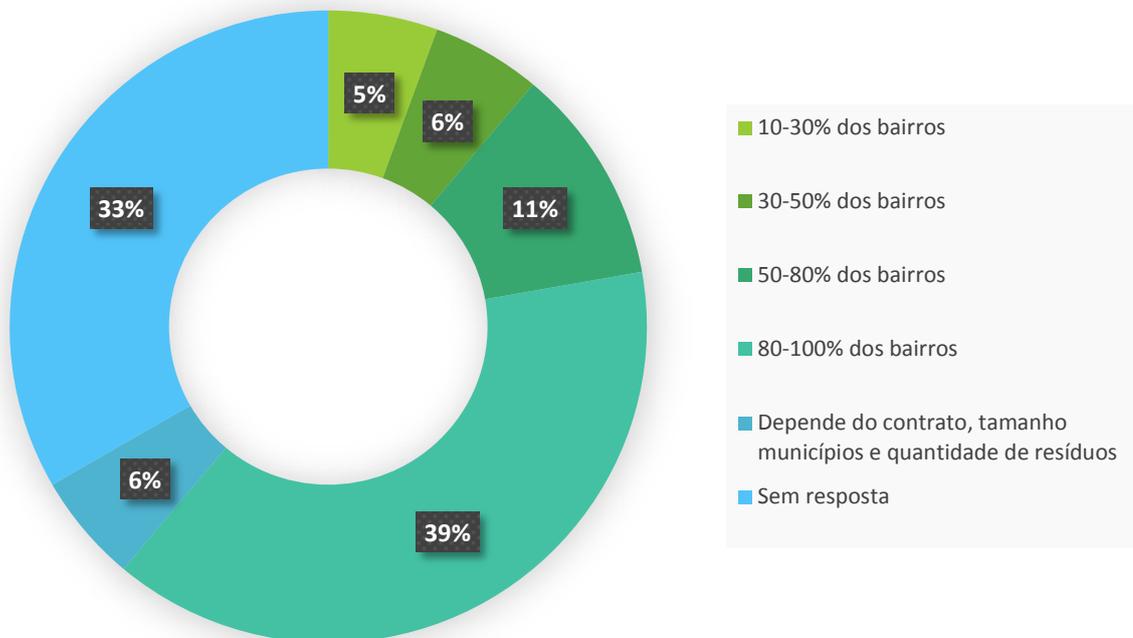




1.11 - A frequência com que a coleta é realizada é suficiente?



1.12 - Atualmente, a coleta seletiva passa em todos os bairros da cidade?



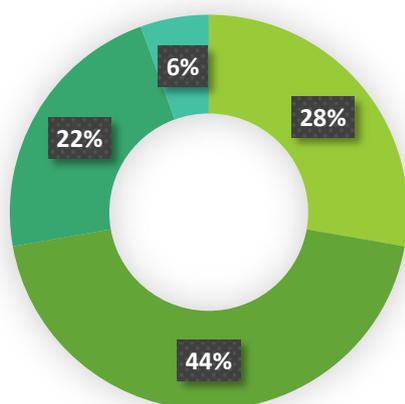


1.13 - Quais os principais desafios encontrados pela empresa para aumentar a sua capacidade produtiva?

- Concorrência desleal (Empresas que atuam de forma irregular);
- Falta de mão de obra;
- Impostos e encargos sociais elevados;
- Maior conscientização para separação de resíduos recicláveis e não recicláveis;
- Implantação e ampliação das coletas, tanto orgânica quanto seletiva;
- Alto custo de logística;
- Questões burocráticas dos órgãos ambientais;
- Limitações contratuais dificultam a coleta seletiva (Demora nos trâmites legais das prefeituras para processos licitatórios);
- Desafios dos catadores que coletam os resíduos antes do caminhão passar:
 - Vidros sem identificação (causa acidentes de trabalho);
 - Cachorros soltos;
 - Dificuldade no ponto de acesso para coleta.
- Necessidade de mais incentivo do governo:
 - Subsídio para compra de equipamentos;
 - Impostos diferenciados para o setor;
 - Flexibilização da lei trabalhista.

2. TRIAGEM

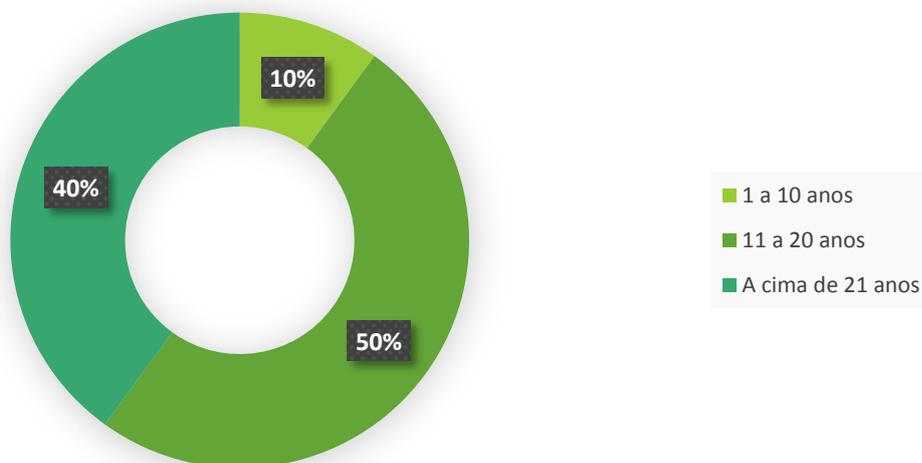
2.1 - Das atividades a seguir, quais delas representam o principal negócio da empresa?



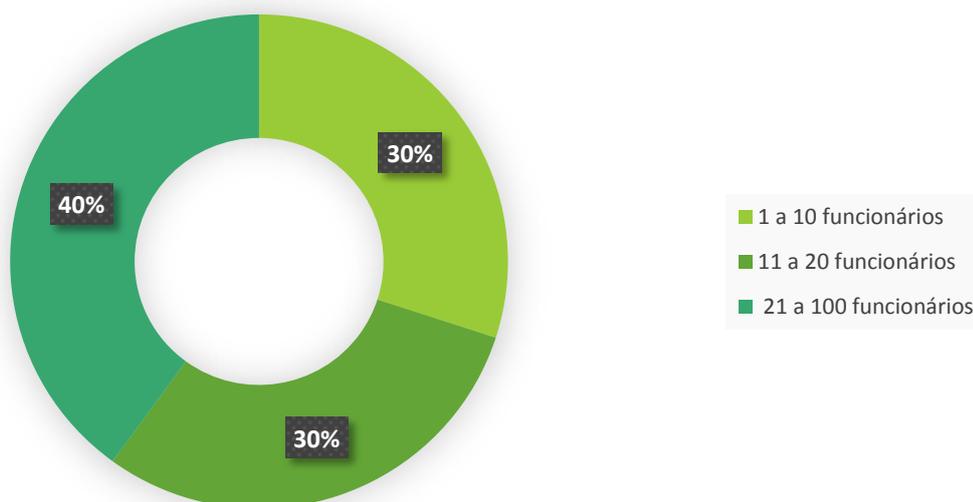
- Coleta: originários de indústria, condomínio, centros urbanos, comércio, modalidade de coleta seletiva e transporte.
- Centro de Triagem: separação prévia por tipo de resíduo, e descarte de materiais corrompidos.
- Revenda: Separação detalhada dos resíduos por tipo de material (polímeros plásticos, cores, etc.); extração de grampos, adesivos; limpeza e enfardamento.
- Trialização/Transformação: Aquisição de sucata e transformação em matéria- prima reciclada ou produto acabado.



2.2 - Há quanto tempo (em anos) a empresa atua no ramo?

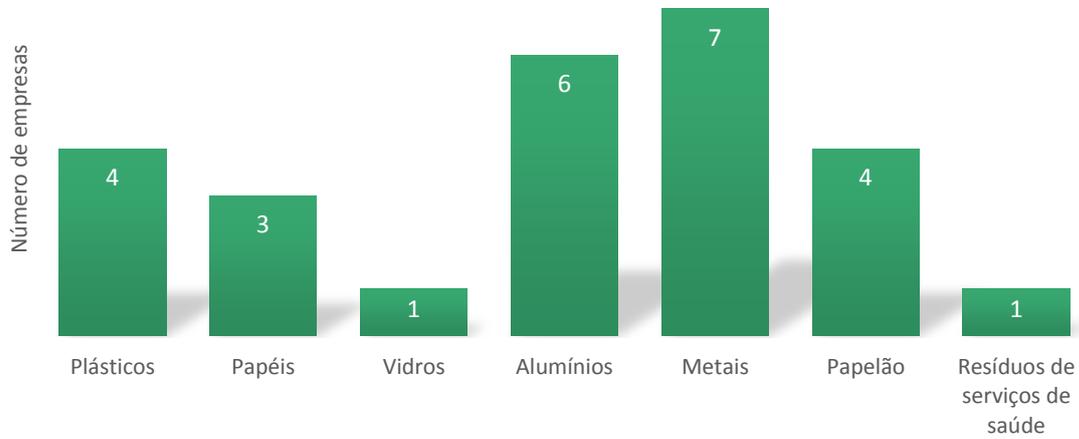


2.3 - Qual o número de funcionários?

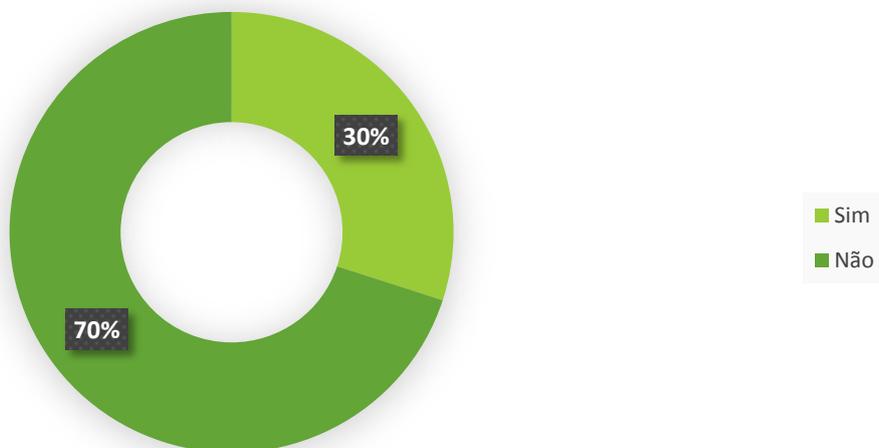




2.4 - Quais tipos de resíduos são utilizados pela empresa?



2.5 - Vocês recebem tudo o que vem da coleta seletiva?



2.6 - Caso a resposta seja não, O que não recebe?

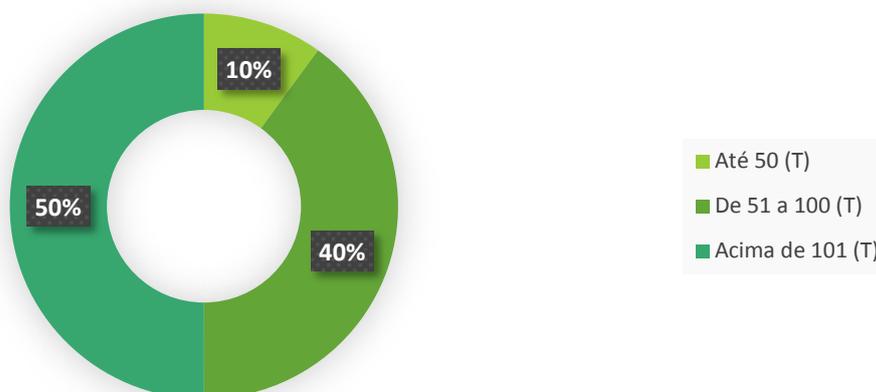
Madeira; Isopor; Pneus; Alguns plásticos.



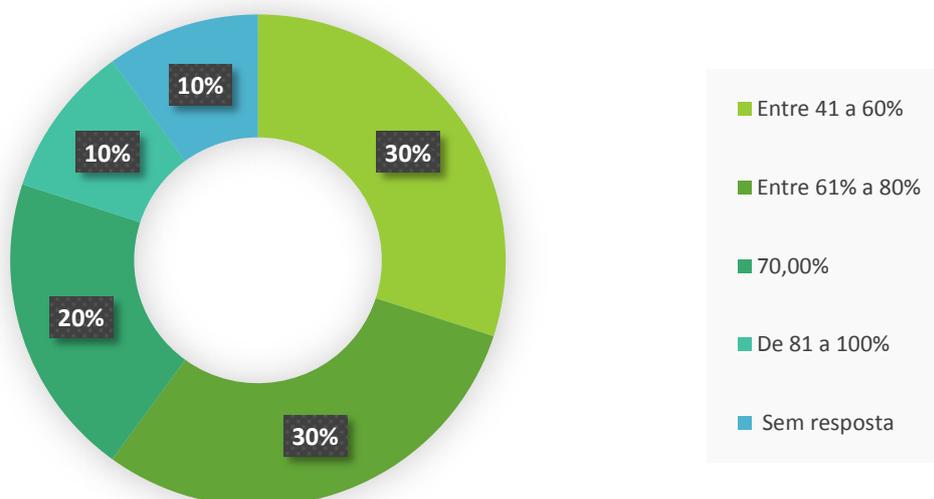
2.7 - Caso a resposta seja não, Por quê?

Recolhe nas indústrias; Muito rejeito, impureza; Recebem apenas das indústrias; Recebem materiais industriais; Não é rentável; A empresa tem caixas nas empresas.

2.8 - Quantas toneladas de resíduos são coletadas mensalmente?

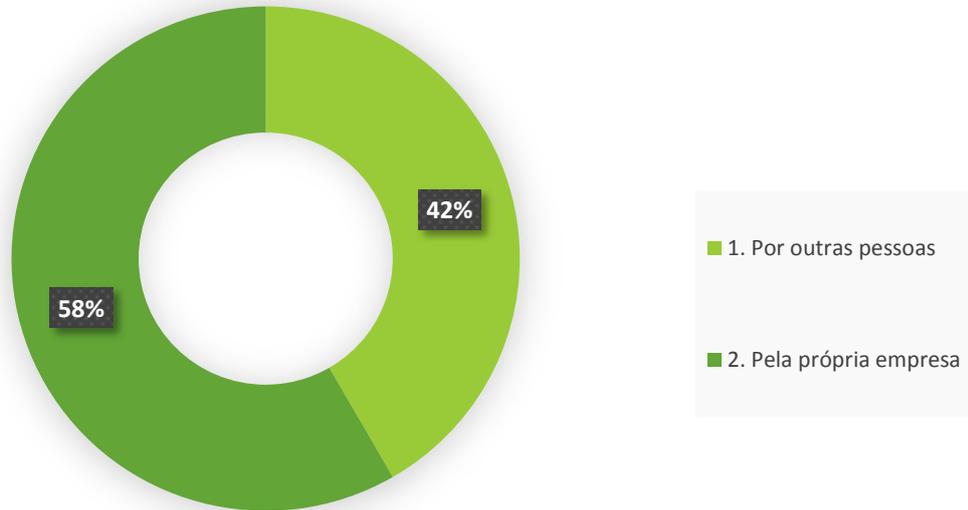


2.9 - Qual o percentual da capacidade instalada que a empresa utiliza?

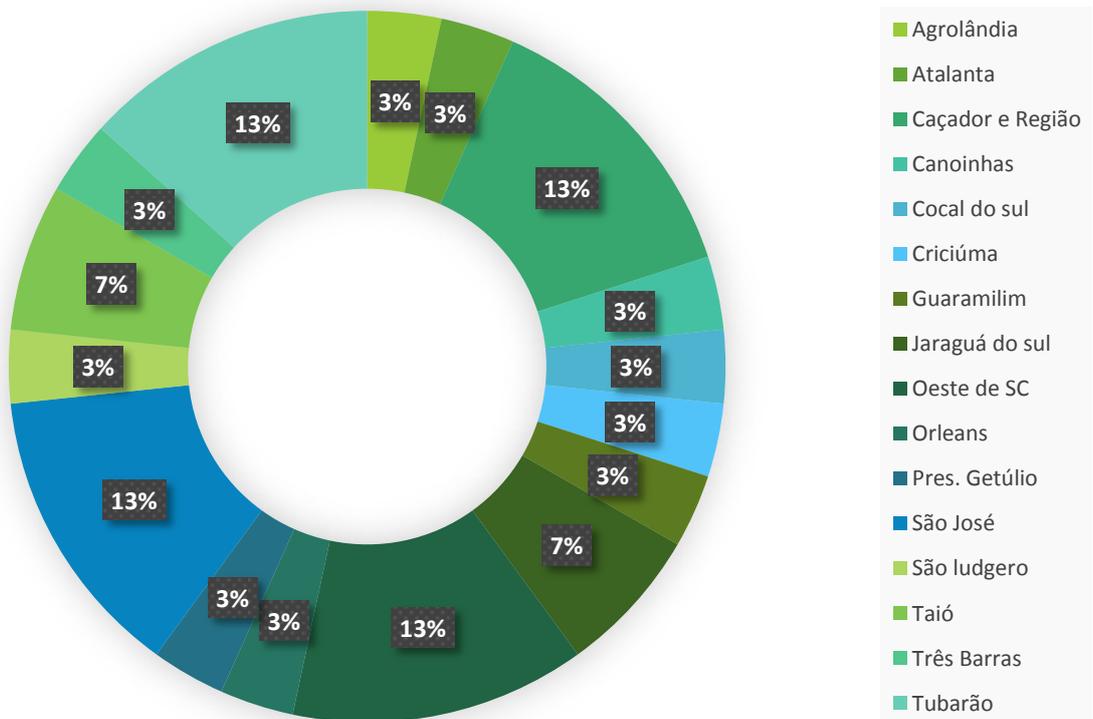




2.10 - A coleta dos resíduos é feita:



2.11 - Onde é realizada a triagem?

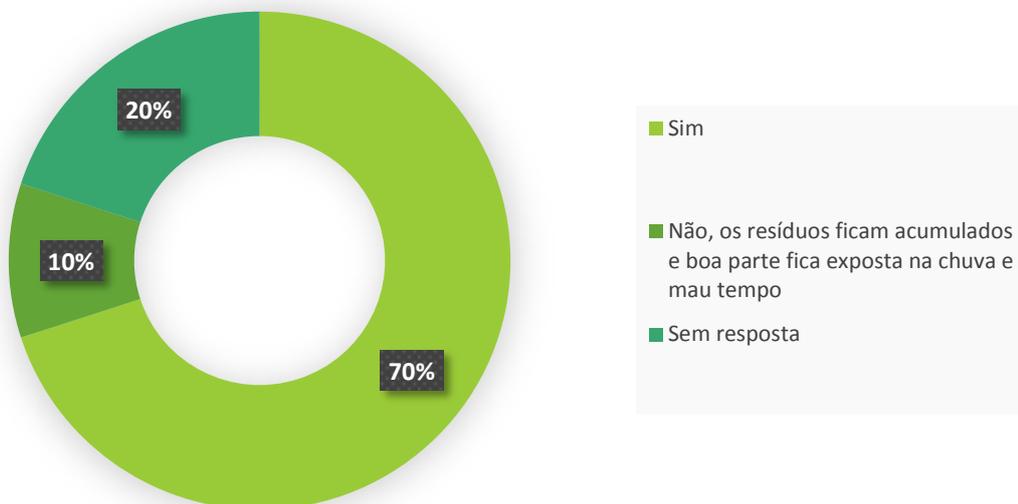




2.12 - Quantas vezes na semana são realizadas a coleta?

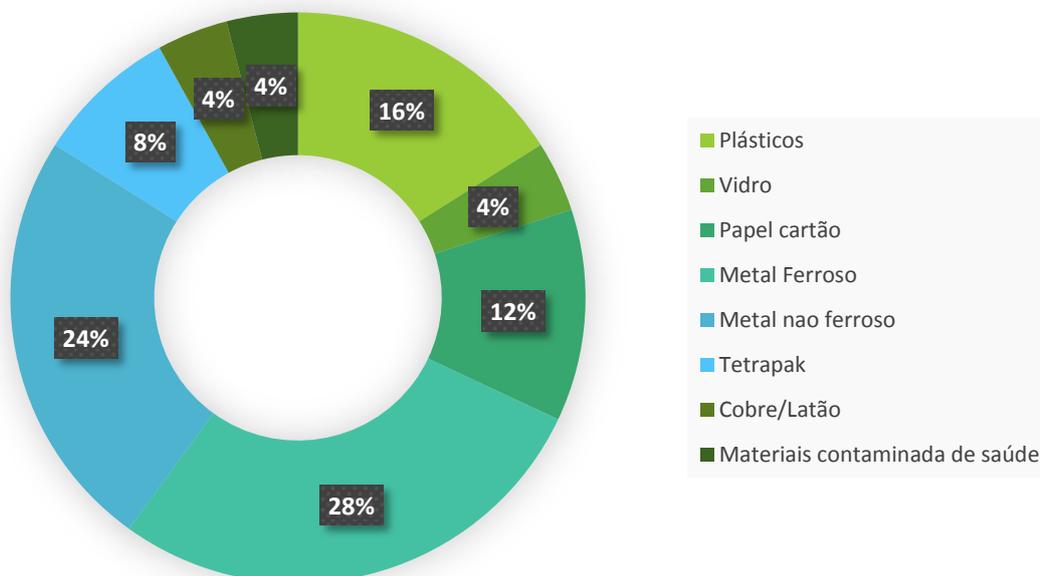


2.13 - A frequência com que a coleta é realizada é suficiente?





2.14 - Quais tipos de resíduos são recuperados pela empresa?



2.15 - Qual a quantidade média mensal recuperada em toneladas?

Plásticos	190
Vidro	8
Papel cartão	279
Metal Ferroso	591
Metal não ferroso	103,5
Tetrapak	2,2
Cobre/Latão	0,4
Materiais contaminados	60

2.16 - Qual o estado de origem dos resíduos recuperados?

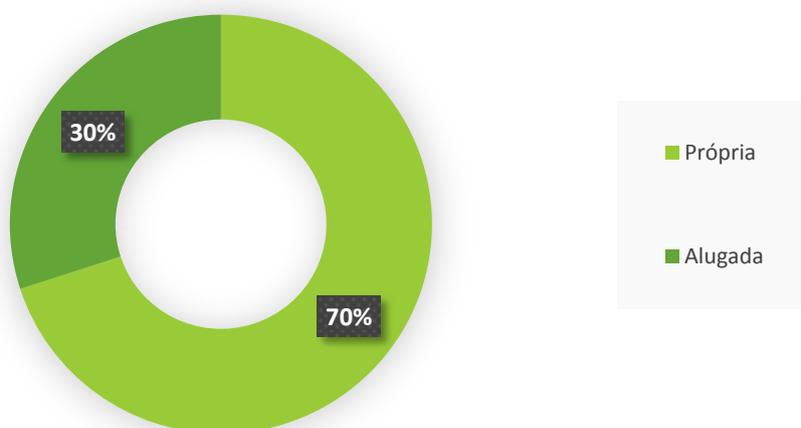
SC, PR e RS.

2.17 - Qual o estado de destino dos resíduos recuperados?

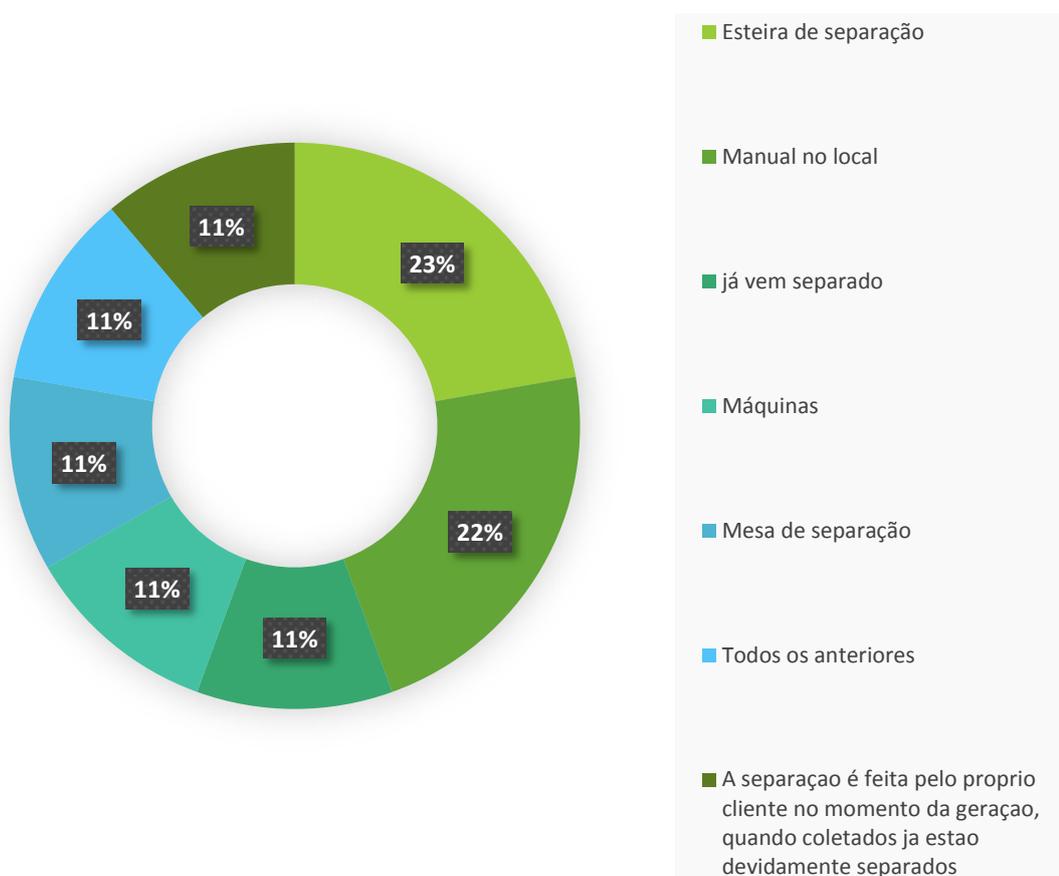
SC, PR, RS e SP.



2.18 - A propriedade é:

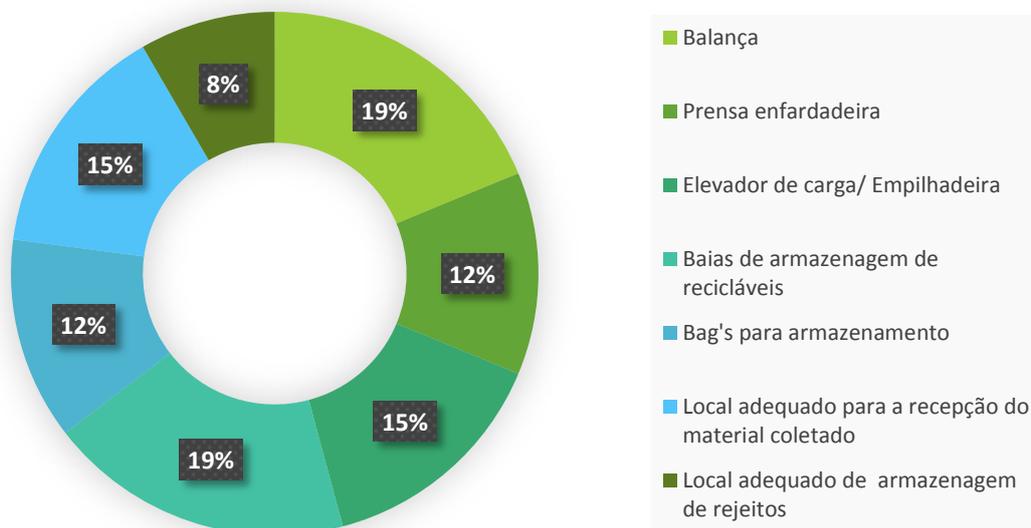


2.19 - Qual o sistema utilizado para a separação dos resíduos?

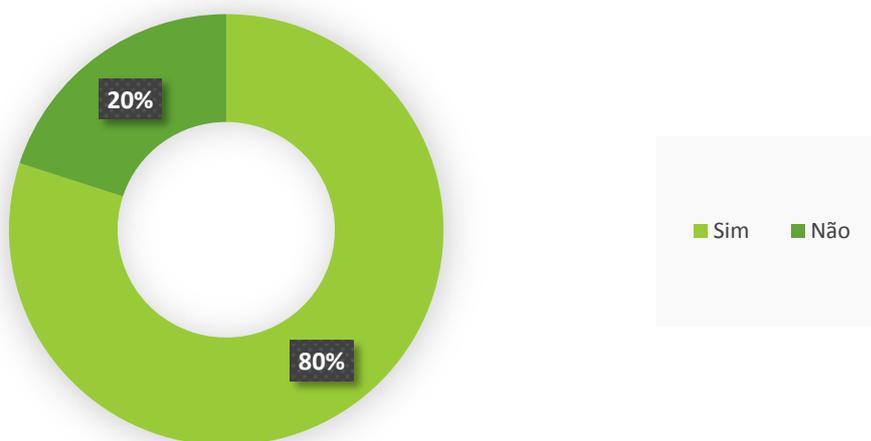




2.20 - Quais desses equipamentos não são da associação? São cedidos por terceiros?



2.21 - A associação possui licença ambiental?



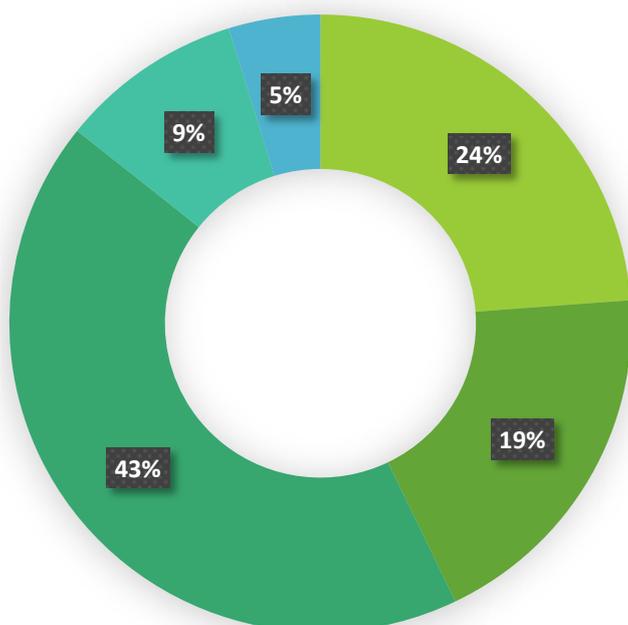


2.22 - Quais os principais desafios encontrados pela empresa para aumentar a sua capacidade produtiva?

- Falta de mão de obra qualificada;
Falta de Incentivo fiscal;
- Falta de matéria-prima de qualidade na região;
- Órgãos de fiscalização rigorosos;
- Carga tributária deveria ser diferenciada para a atividade de triagem;
- Falta de informação sobre legislação;
- Legislação trabalhista não favorece;
- Conscientização dos geradores de resíduo para dar o destino correto;
- Fiscalização para os geradores de resíduos;
- Cada município tem a sua legislação (podendo ocorrer pagamento em duplicidade de Impostos por cada município);
- Concorrência desleal – Informalidade;
- Dificuldade para tirar licença;
- Falta de financiamento.

3. REVENDA

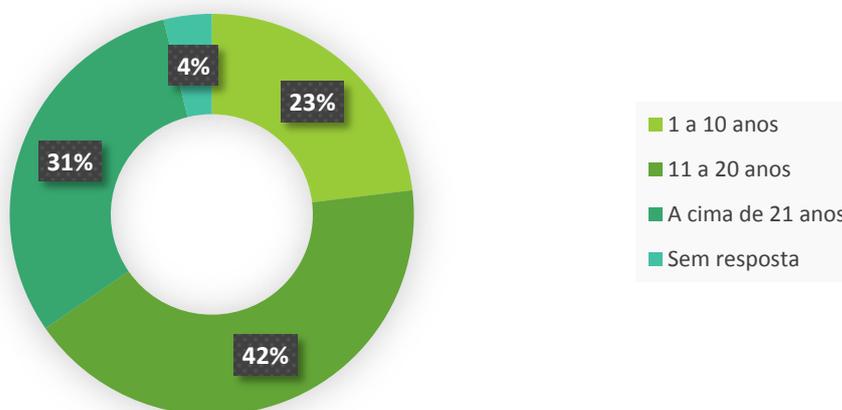
3.1 - Das atividades a seguir, quais delas representam o principal negócio da empresa?



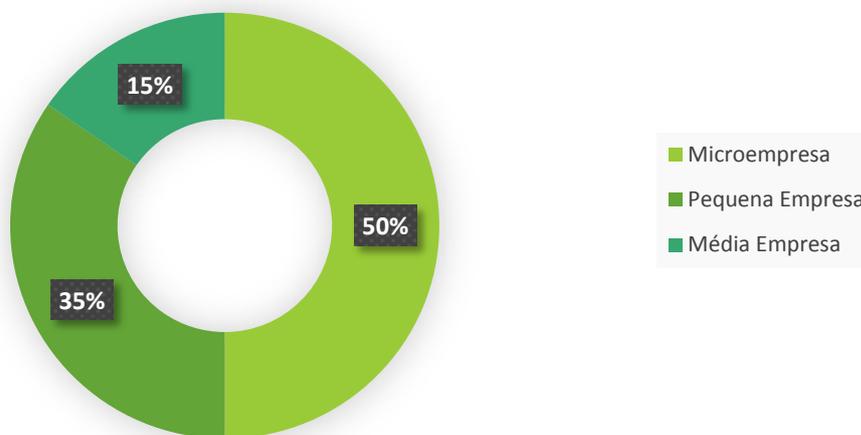
- Coleta: originários de indústria, condomínio, centros urbanos, comércio, modalidade de coleta seletiva e transporte
- Centro de Triagem: separação prévia por tipo de resíduo, e descarte de materiais corrompidos
- Revenda: Separação detalhada dos resíduos por tipo de material (polímeros plásticos, cores, etc.); extração de grampos, adesivos; limpeza e enfardamento.
- Industrialização/Tranformação: Aquisição de sucata e transformação em matéria- prima reciclada ou produto acabado.
- Sem resposta



3.2 - Há quanto tempo (em anos) a empresa atua no ramo de revenda?

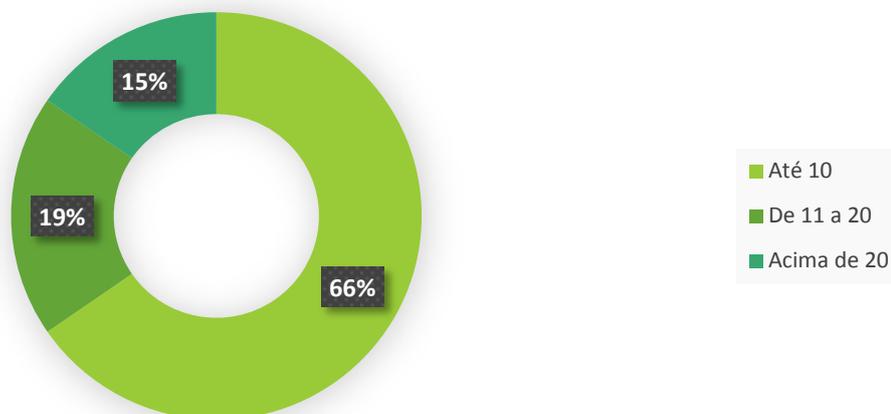


3.3 - Qual o porte da empresa?

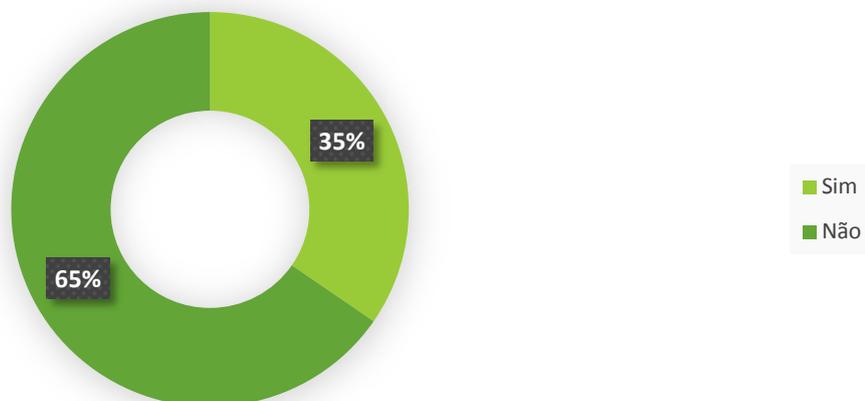




3.4 - Qual o número de funcionários?



3.5 - A empresa é filiada ao sindicato do segmento?



3.6 - Caso a resposta seja sim, Qual?

- Sindicato de Comércio de Jaraguá do Sul, Sindiplasc, SIMEC



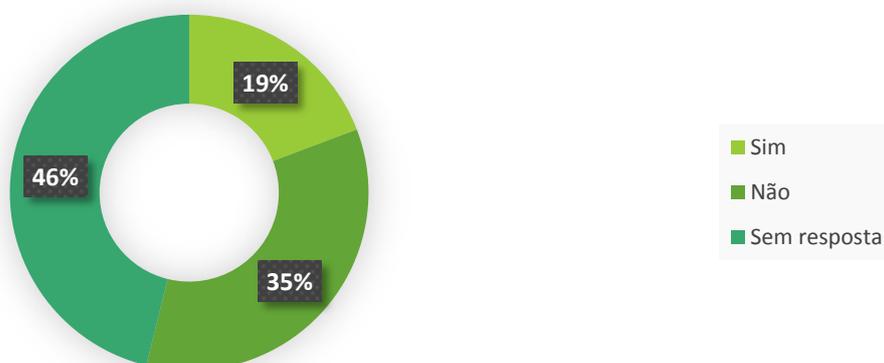
3.7 - Você conhece o Sindicato da sua categoria?



3.8 - Caso a resposta seja sim, Qual?

- SINDATAC, Sicom, Sindicato do Comércio

3.9 - Existe interesse na filiação?

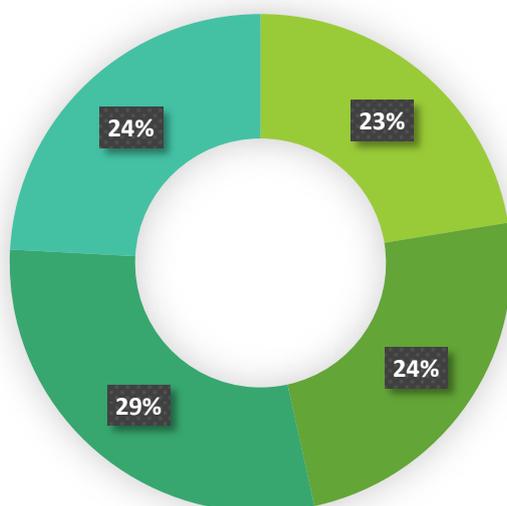


3.10 - Caso a resposta seja não, Por quê?

- Nos momentos que necessitavam não tiveram auxílio, não o esperado;
- Um desafio menor para administrar;
- Custo;
- A defesa não é boa;
- Em breve estará saindo do ramo;
- Não acha pertinente.

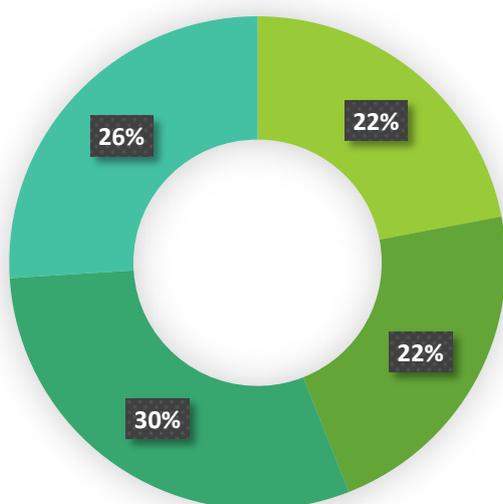


3.11 - Do total de matéria-prima (resíduo) que a sua empresa compra, qual o percentual é pós-consumo doméstico, pós-consumo não doméstico e quanto é pós-indústria?



- Pós-consumo doméstico: resíduos oriundos da coleta seletiva domiciliar,
- Pós-consumo não doméstico: resíduo coletado no varejo, que já foi utilizado porém não foi misturado com resíduo doméstico
- Pós-consumo de indústria: Resíduos de embalagens de insumos que já foram utilizadas e descartadas pelas indústrias
- Pós indústria: aparas da indústria (sobras de processo sem uso)

3.12 - Em média, qual a origem da sua matéria-prima (resíduo)?



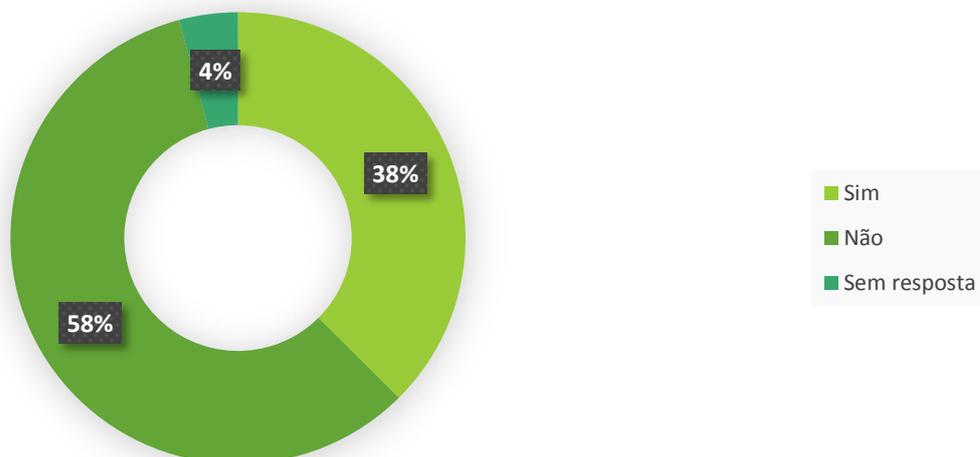
- Pós-consumo doméstico
- Pós-consumo não doméstico
- Pós-consumo de indústria
- Pós indústria



3.13 - Por que você não trabalha com resíduo pós-consumo doméstico?

- Produto contaminado;
- Necessidade de muita mão de obra devido ao material ser contaminado;
- Adquire indiretamente;
- Não é o foco da empresa;
- Não tem local adequado;
- Coleta direto das indústrias;
- Só trabalho com metal;
- Na cidade não existe cooperativas.

3.14 - Você já negociou com associações e cooperativas?

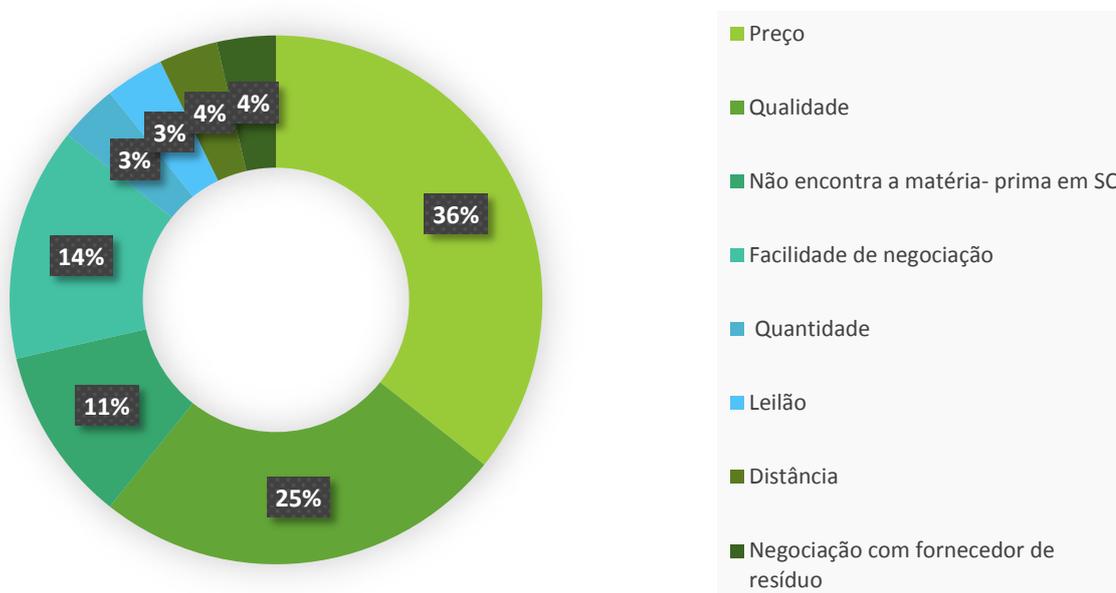


3.15- Caso a resposta seja não, Por quê?

- Falta comprometimento;
- Recolhe a própria matéria-prima;
- Não tivemos oportunidade;
- Porque já tem os fidelizados (doações);
- Não tem na região;
- Não conseguem cumprir com as exigências do mercado.



3.16 - Quais os principais motivos que o levam a adquirir resíduos (matéria- prima) em outros estados?



3.17 - Quais tipos de resíduos são recuperados pela empresa e a respectiva quantidade?

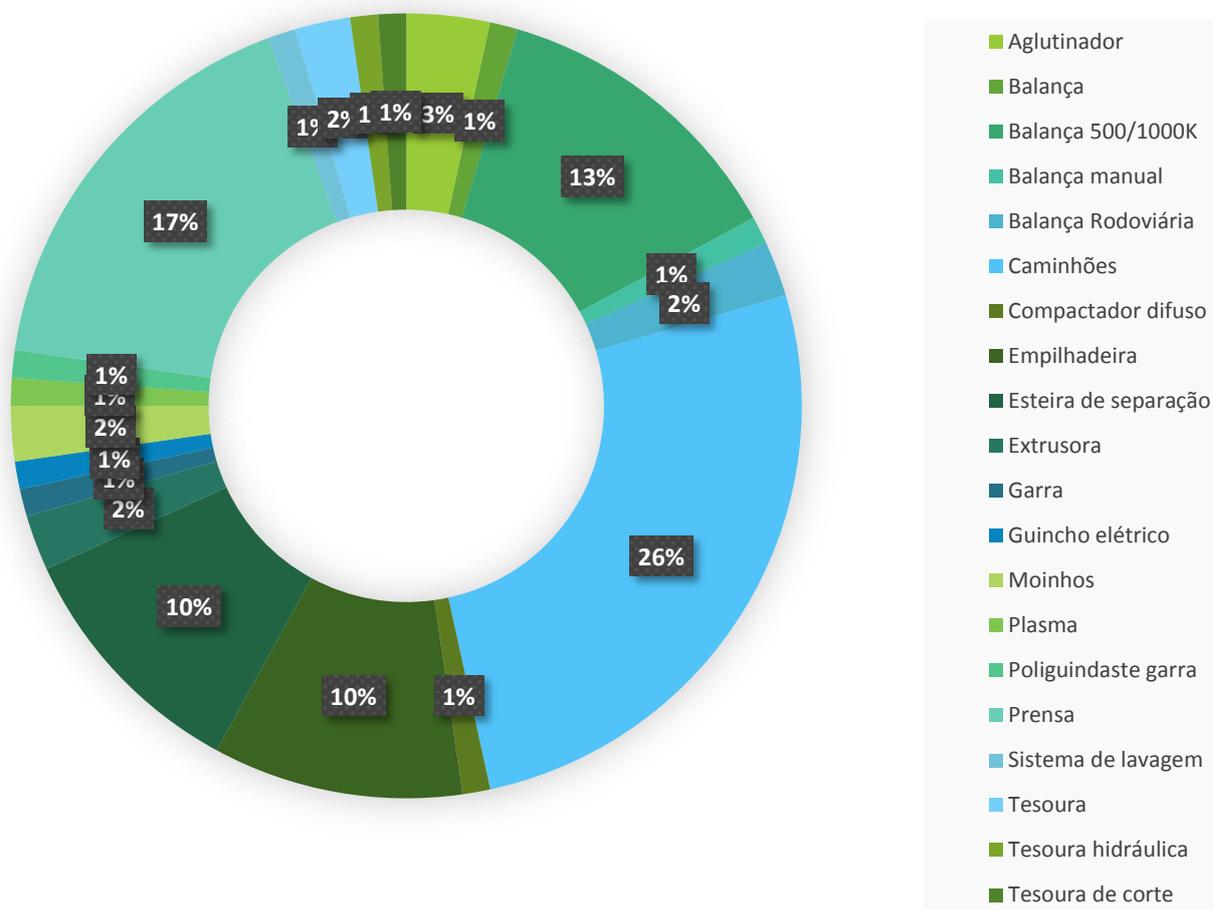
Tipos de Resíduos	Quantidade (Tonelada)
(PEAD) Polietileno da Alta Densidade	208
(PEBD) Polietileno de Baixa Densidade	498
(PET) Tereftalado de Polietileno	24
(PP) Polipropileno	68,8
(PS) Poliestireno	8,6
(PVC) Cloreto de Polivinila	16,5
Termorrígidos	5
(EPS) Isopor	0,8



Tipos de Resíduos	Quantidade (Tonelada)
Alumínio	48
Aparos (papelão) de papéis	200
Baterias	4
Bronze	16
Cabos e Periféricos	500
Cartuchos	0,07
Catalizadores	500
Cobre	17
Ferro	454
Ferro velho	2
Ferro/Metal	250
Ferroso e não ferroso	0
Fio de cobre	10
Madeira	12
Metais	2
Metais Ferrosos	240
Metais Não Ferrosos	20
Motores	1
Papel Branco	25
Papel misto	5
Papelão	500
Papelão ondulado	150
PET	1
Placas	2
Plásticos	3
Rafia	6
Sucata ferrosa	580
Sucata não ferrosa	20
Tetrapark	0,03
Tonners	0,075
Vidro	10



3.18 - Quais equipamentos você possui na empresa?



3.19 - Quais os principais desafios encontrados pela empresa para aumentar a sua capacidade produtiva?

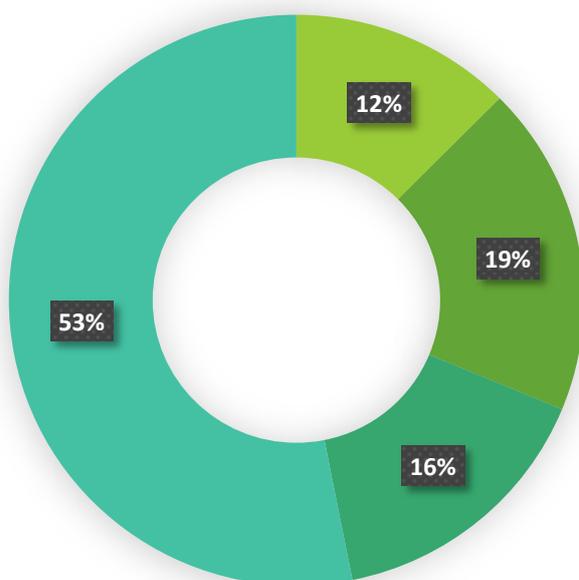
- Falta de auxílio do governo;
- Legislação específica para o setor;
- Falta de um sindicato de categorias;
- Concorrência desleal (falta de fiscalização);
- Falta de linhas de crédito específica para reciclagem e compra de equipamentos;
- Falta de incentivos fiscais;
- Elevada Tributação;
- Equipamentos com valores altos;
- Combustível caro;
- Mão de obra não quer trabalhar no segmento "lixo";
- Falta de conhecimento técnico, ações governamentais de conscientização, workshops;
- Resistência em emitir NF das empresas que vendem a matéria- prima;



- Falta de apoio órgãos municipais e ambientais;
- Impostos iguais ao da compra da matéria- prima virgem, sendo que o reciclado já teve incidência de impostos no processo anterior;
- Conscientização por parte das empresas e população em geral em dar o destino correto;
- Mão de obra qualificada;
- Custo dos equipamentos para modernização.

4. RECUPERAÇÃO

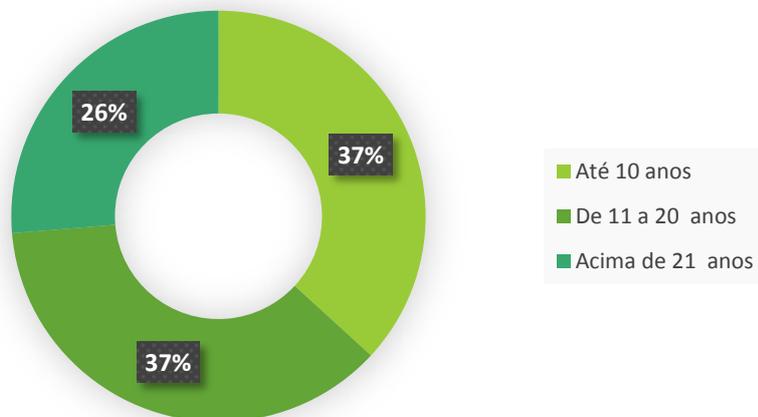
4.1 - Das atividades a seguir, quais delas representam o principal negócio da empresa?



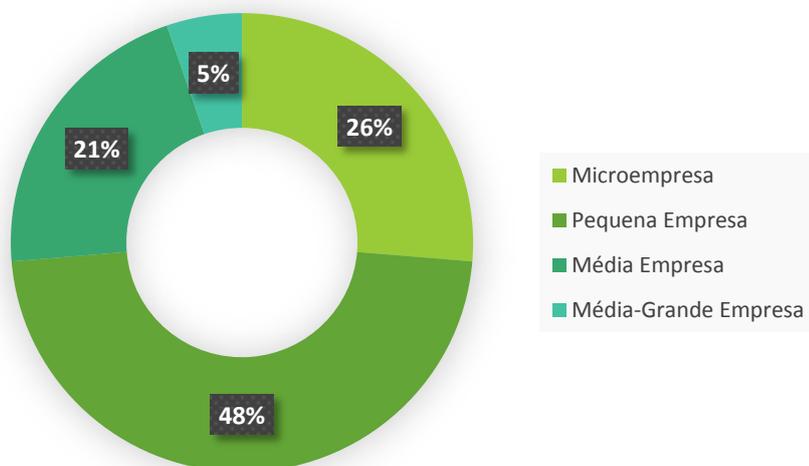
- Coleta: originários de indústria, condomínio, centros urbanos, comércio, modalidade de coleta seletiva e transporte
- Centro de Triagem: separação prévia por tipo de resíduo, e descarte de materiais corrompidos
- Revenda: Separação detalhada dos resíduos por tipo de material (polímeros plásticos, cores, etc.); extração de grampos, adesivos; limpeza e enfardamento
- Industrialização/Transformação: Aquisição de sucata e transformação em matéria- prima reciclada ou produto acabado



4.2 - Há quanto tempo (em anos) a empresa atua no ramo de recuperação?

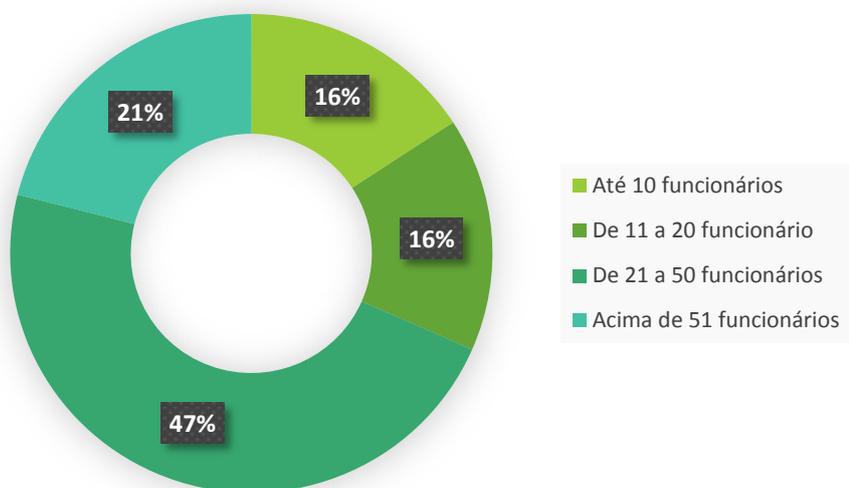


4.3 - Qual o porte da empresa?

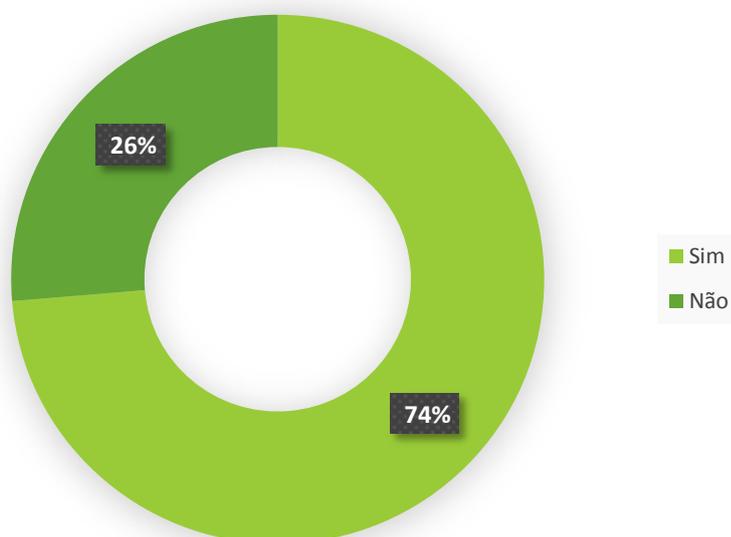




4.4 - Qual o número de funcionários?



4.5 - A empresa é filiada ao sindicato do segmento?

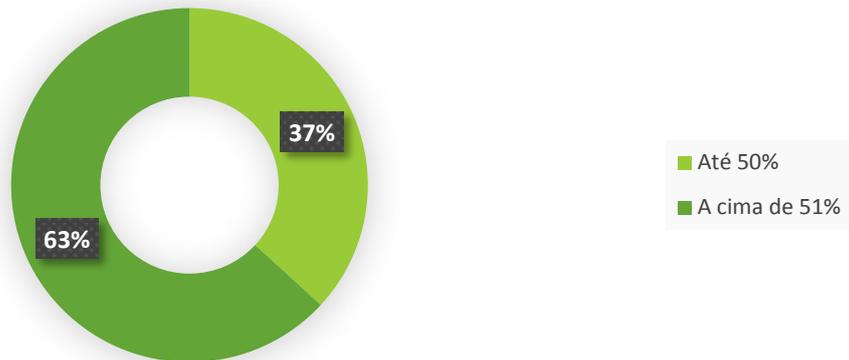




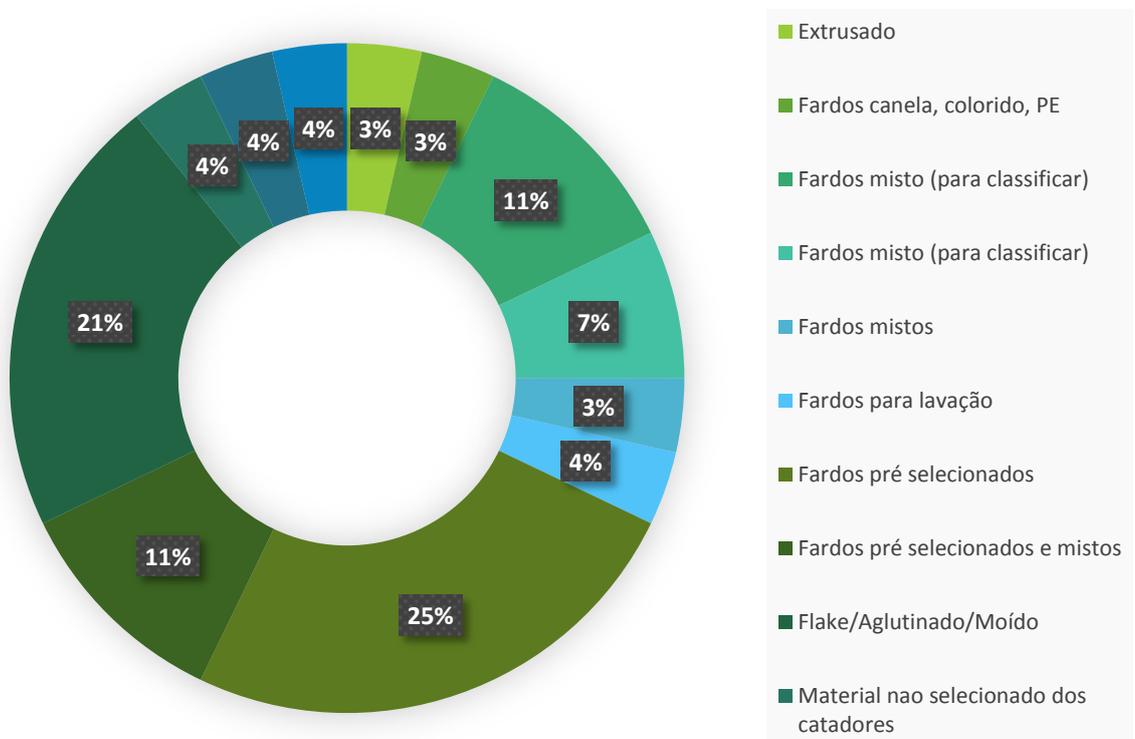
4.6 - Caso a resposta seja sim, Qual?

- SINDIPLASC, SINPLASC, SIMPESC, Sindicato do Comércio.

4.7 - Qual o percentual da capacidade instalada que a empresa utiliza?

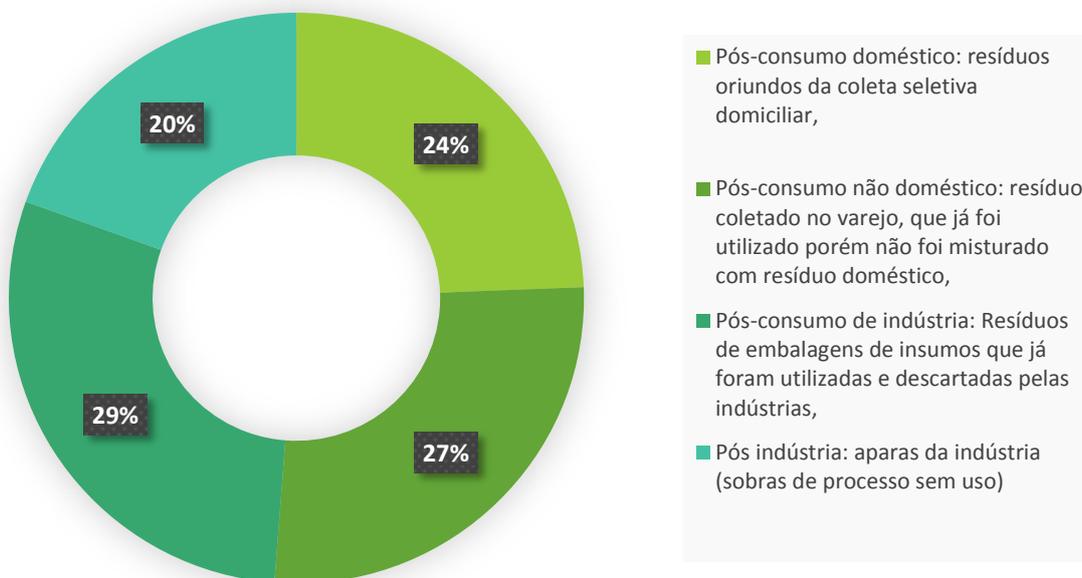


4.8 - Qual a forma da matéria-prima que você compra?





4.9 - Do total de matéria- prima (resíduo) que a sua empresa compra, qual o percentual é pós-consumo doméstico, pós-consumo não doméstico e quanto é pós-indústria?

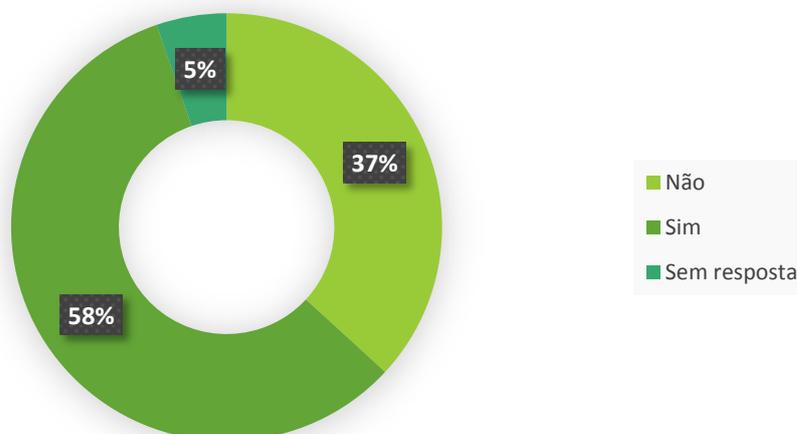


4.10 - Por que você não trabalha com resíduo pós-consumo doméstico?

- A aquisição da matéria-prima é feita por empresa que separa e entrega extrusado;
 - Material com muito mau cheiro (material orgânico);
 - Especializada em sucata de frigorífico;
 - Material contaminado;
 - Atende a matriz;
 - Material contém muitos contaminantes, com alta quebra na produção;
- Trabalhamos com um percentual pequeno, pois esse resíduo gera muito odor na matéria-prima final.



4.11 - Você já negociou com associações e cooperativas?



4.12 - Por quê?

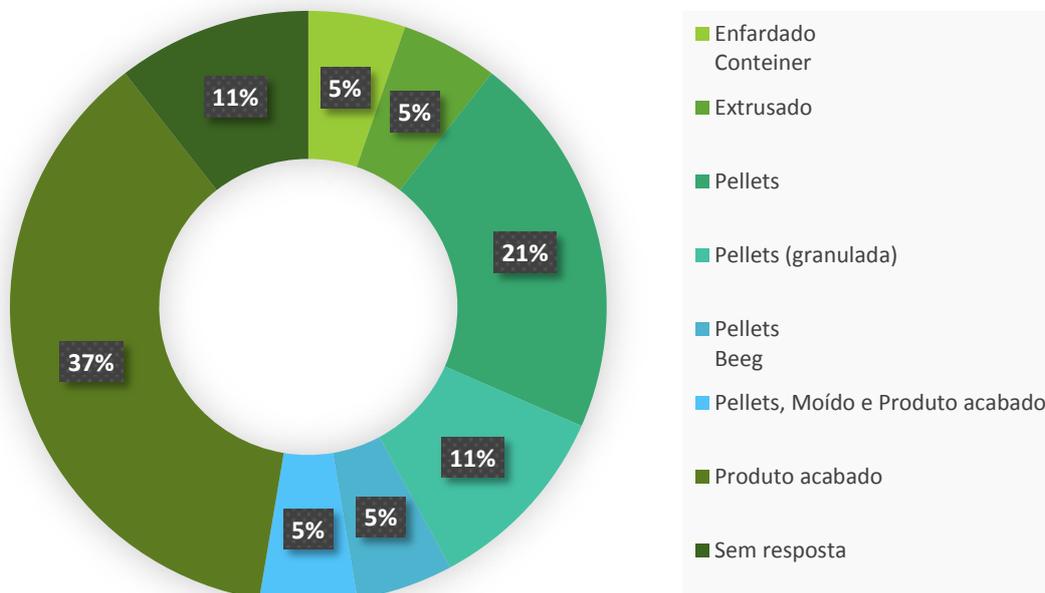
- Compra sua matéria-prima extrusada;
- Não há associações e cooperativas na região;
- Custo da matéria- prima;
- Tentou, mas não deu certo, não cumprem com os acordos.

4.13 - Quais os principais motivos que o levam a adquirir resíduos (matéria- prima) em outros estados?

- Não encontra a matéria- prima em SC, disponibilidade, volume suficiente;
- Facilidade de negociação;
- Preço;
- Qualidade;
- Logística;
- Falta de coleta seletiva nos municípios de SC



4.14 - Qual a forma de comercialização do seu produto final?



4.15 - Quais os principais desafios encontrados pela empresa para aumentar a sua capacidade produtiva?

- Elevada carga tributária (Alta complexidade tributária do Brasil);
- Frete impacta em função do alto valor do combustível;
- Legislação trabalhista (Encargos na folha);
- Custo da energia elétrica;
- Falta de instituições que defendam os interesses da categoria;
- Processo de lavagem de resíduos;
- Falta de eventos, palestras, "workshop" voltados para o segmento e de apoio técnico;
- Falta de Incentivos fiscais;
- Preço Equipamentos;
- Governo deveria valorizar o produto reciclado dando preferência nas compras públicas;
- Conscientização da população na separação dos resíduos;



- Falta de mão de obra qualificada;
- Falta de fiscalização;
- Impostos diferenciados para empresas de reciclagem;
- Legislação clara para a atividade;
- Falta de incentivos (fiscal e financeiro);
- Concorrência desleal (informalidade);
- Dificuldade em conseguir acesso ao crédito;
- Encontrar matéria- prima de qualidade a preço justo;
- Produto fabricado com material reciclado deve ser considerado produto sustentável (por não utilizar extração de recursos naturais).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos neste diagnóstico da situação atual da Cadeia de Logística Reversa e Reciclagem em Santa Catarina foram baseados em uma amostra de 73 respondentes, provenientes de todas as regiões do Estado. Importante ressaltar a dificuldade de se obter uma amostra mais significativa desde que grande parte dos agentes dessa cadeia trabalham na informalidade.

Cabe, porém sensibilizar os agentes para a importância da adesão, pois somente com uma amostra significativa de toda a cadeia é que teremos subsídios mais consistentes no sentido de sugerir e formular políticas públicas para o crescimento e estruturação desse setor.

Com base na amostra, identificamos as principais dificuldades da reciclagem em Santa Catarina, de acordo com cada elo da cadeia:

1. Coleta Seletiva

- Conscientização da população para separação dos resíduos;
- Ampliação e implantação da coleta seletiva nas cidades;
- Informalidade (concorrência desleal);
- Segurança (falta de identificação de produtos cortantes);
- Carga tributária elevada;
- Flexibilização da lei trabalhista;
- Impostos diferenciados para o setor.



2. Triagem

- Falta de mão de obra qualificada;
- Informalidade (concorrência desleal);
- Carga tributária elevada;
- Falta de matéria- prima de qualidade na região;
- Legislação trabalhista;
- Falta de padronização do ISS entre os municípios.

3. Revenda

- Custo dos equipamentos para modernização;
- Conscientização para o destino correto dos resíduos;
- Falta de mão de obra qualificada;
- Informalidade (concorrência desleal);
- Carga tributária elevada;
- Falta de ações governamentais.

4. Recuperação

- Conscientização da população para separação dos resíduos;
- Legislação trabalhista;
- Informalidade (concorrência desleal);
- Carga tributária elevada;
- Falta de mão de obra qualificada;
- Falta de eventos e apoio técnico;
- Falta de instituições que defendam os interesses da categoria;
- Dificuldade de encontrar matéria-prima de qualidade e preço justo;
- Frete (alto valor combustível);
- Processo de lavagem dos resíduos.



RECOMENDAÇÕES

Com base nos levantamentos feitos e nos questionários aplicados objetivando implementar a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) em SC e atender a sociedade catarinense no que tange a Logística Reversa de Materiais Recicláveis, identificamos como fundamentais e primordiais:

- 1) Desenvolver programas e campanhas de educação e conscientização da população para a separação adequada e destinação correta de resíduos recicláveis;
- 2) Implementar e ampliar a coleta seletiva em todos os municípios de SC, adotando um modelo “ganha-ganha” de parcerias entre catadores, cooperativas e prefeituras para que trabalhem de forma sinérgica;
- 3) Valorizar os resíduos recicláveis, bem como produtos com conteúdo reciclável;
- 4) Criar mecanismos de incentivo à reciclagem, desde o cidadão (consumo consciente/preservação de meio ambiente) até reciclador (com incentivos fiscais e tributários).



Realização

FIESC

Apoio

FIESC SENAI



Execução

FIESC IEL