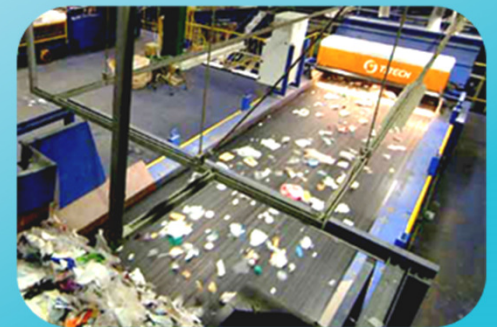


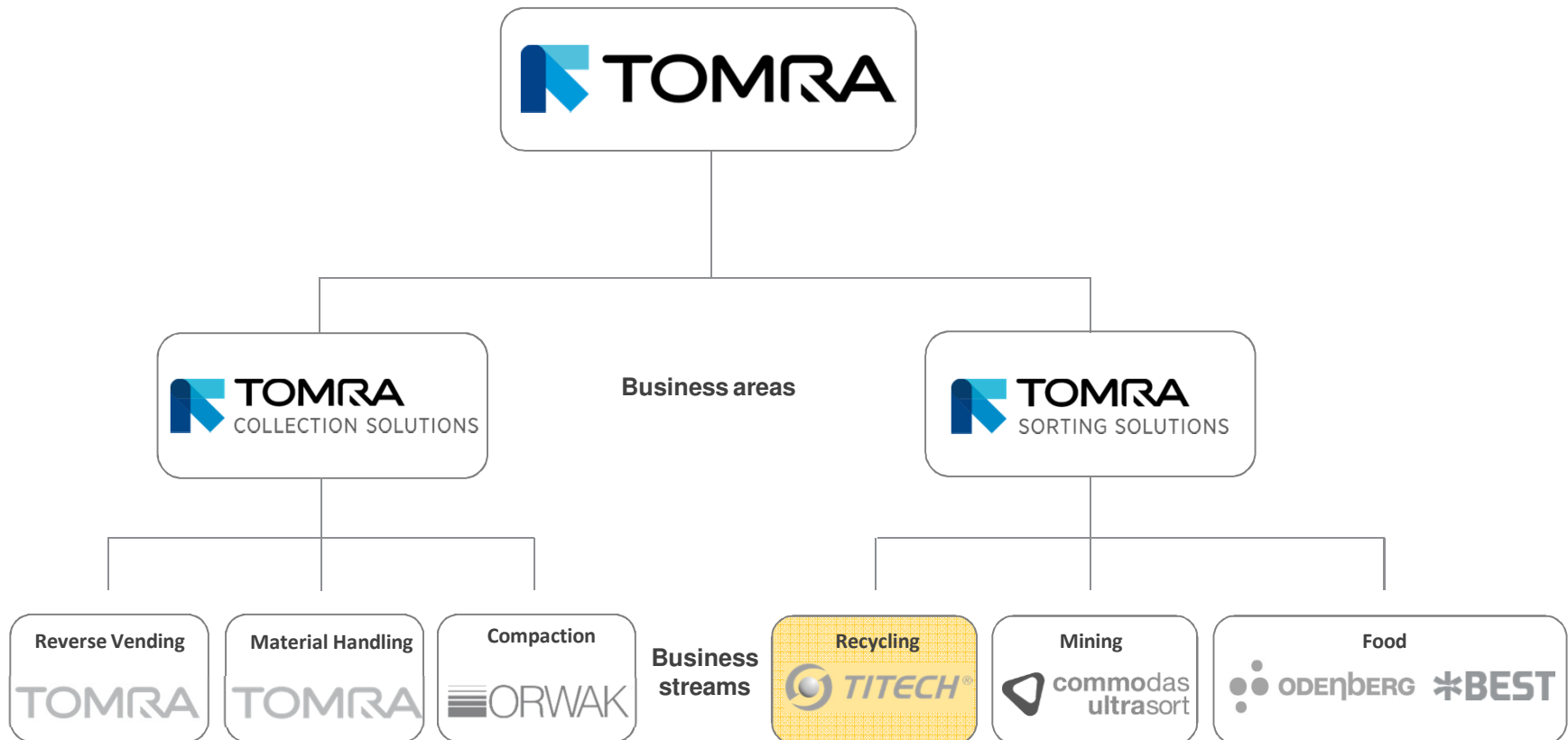
TITECH SOLUÇÃO EM SEGREGAÇÃO

TRATAMENTO DE RESÍDUOS COM SELEÇÃO

AUTOMATIZADA DE RECICLÁVEIS

Oportunidades e alternativas!





Seleção por Sensores



FIELDS OF APPLICATION

RECYCLING

Waste and metal sorting

- RSU
- Embalagens (Seletiva)
- Resíduo eletrônico
- Veículo fora de uso
- C&D
- C&I
- Papel
- Etc...

MINING

Mineral and ore sorting

- Minerais Industriais
- Metais Não Ferrosos
- Metais Básicos
- Metais Preciosos
- Carbono
- Diamantes
- Gemas e escórias
- Etc...

FOOD

Food quality and safety

- Tomates
- Cítricos
- Carnes
- Peixes
- Queijos
- Cebolas
- Batatas
- Etc...

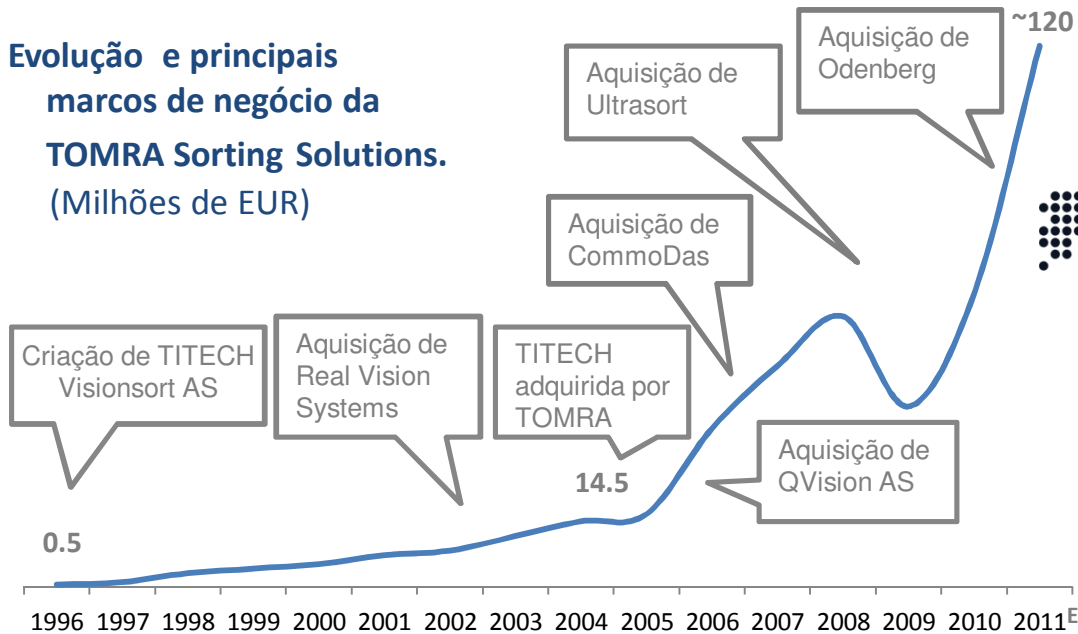
- French Fries
- Chips
- Vegetables
- Nuts
- Dried Fruits
- Seafood
- Fresh Cut
- Fruits
- ...

Visão Global de Unidades Instaladas



Mais de 10.000 unidades instaladas em ~80 países

Evolução e principais marcos de negócio da TOMRA Sorting Solutions. (Milhões de EUR)



TITECH®	
MERCADO	RECICLAGEM
Europa	1850
Asia	220
US / Canada	500
Outros	380
TOTAL	2950

commodas ultrasort	
MERCADO	MINERAÇÃO
Europa	70
US / Canada	35
Australia	20
África do Sul	45
Outros	20
TOTAL	190

ODENBERG	
MERCADO	ALIMENTOS
Sorting	2200
Peeling	500
Chilling & Freezing	200
TOTAL	2900

*BEST	
MERCADO	MINERAÇÃO
Europa	1950
US / Canada	1050
Oriente Médio / África	350
Ásia / Oceania	330
América do Sul	120
TOTAL	3800

- Início das atividades comerciais 2009 em cooperação com a empresa Tecborde
- Filial do aberta em 2011 em SP com corpo executivo e engenheiro para suporte técnico em toda America do sul

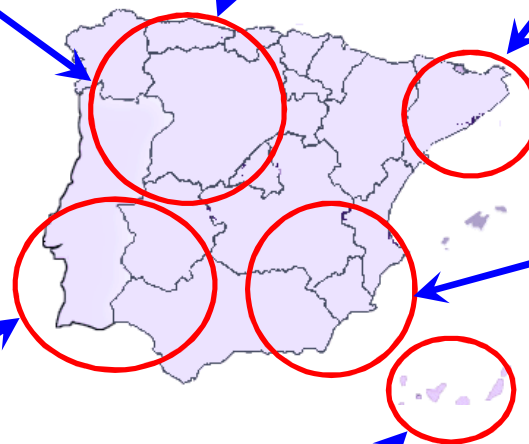
Referência – Espanha e Portugal

- Ⓞ TUDELA (RSU e Embalagens)
- Ⓞ LOGROÑO (Embalagens e RSU)
- Ⓞ AMOREBIETA (Embalagens)
- Ⓞ UTE JUNDIZ Vitoria (Embalagens)
- Ⓞ PINTO Madrid (Embalagens)
- Ⓞ ECO. ZARAGOZA (RSU e Embalagens)
- Ⓞ LA PALOMA (RSU e Embalagens)
- Ⓞ RIAZA (Reciclador)
- Ⓞ HOLMEN PAPER (Papel)
- Ⓞ LEGAZPI (Embalagens)
- Ⓞ INDUMETAL (Reciclador)
- Ⓞ NOSTIAN (Embalagens s)
- Ⓞ BIOPINTO Madrid (RSU)
- Ⓞ ECODISA (Reciclador)

- Ⓞ TUDELA (Embalagens)
- Ⓞ YELES (Reciclador)
- Ⓞ REAZA – SAICA (Papel)
- Ⓞ SORIA (Embalagens)
- Ⓞ BURGOS (RSU e Embalagens)
- Ⓞ TALAVERA (RSU e Embalagens)
- Ⓞ TOLEDO (RSU)
- Ⓞ PERALTA (Embalagens)
- Ⓞ DESPANORSA (Papel)
- Ⓞ LA PUEBLA DE ALFINDEN (C&I)

- Ⓞ GAVÀ (Embalagens)
- Ⓞ ECOPARC 3 (RSU)
- Ⓞ PALAU TORDERA (Embalagens)
- Ⓞ CONSTANTÍ (Embalagens +CSR)
- Ⓞ VIC (Embalagens)
- Ⓞ ECOPARC 1 (RSU)
- Ⓞ RECUPROD (Reciclador)
- Ⓞ SANT FELIU (Embalagens)
- Ⓞ RIBERPET (Reciclador)
- Ⓞ ECOPARC 4 (RSU)
- Ⓞ HOSTALET (Embalagens)
- Ⓞ ECOPARC 2 (Embalagens)
- Ⓞ ECOPARC 5 (RSU)
- Ⓞ TIRGI (Embalagens)
- Ⓞ FCC Ambito (CSR)

- Ⓞ EPREMASA Córdoba (RSU- Embalagens)
- Ⓞ LA RED (Reciclador)
- Ⓞ PUERTO Sta. María (Embalagens)
- Ⓞ SADECO Córdoba (RSU)
- Ⓞ Badajoz TorrePet (Reciclador)
- Ⓞ CORDOPLAS (Reciclador)
- Ⓞ VALORSUL Portugal (Embalagens)
- Ⓞ MADEIRA Portugal (Embalagens)
- Ⓞ VALNOR Portugal (Embalagens)
- Ⓞ BALUARTE (Papel)
- Ⓞ CAMARATE Codex (Papel)
- Ⓞ SETUBAL (Papel)
- Ⓞ AMARSUL (Embalagens)
- Ⓞ AMBILITAL (RSU)
- Ⓞ PLANALTO Beirao (RSU)
- Ⓞ AVEIRO (Embalagens)
- Ⓞ COIMBRA (Embalagens)

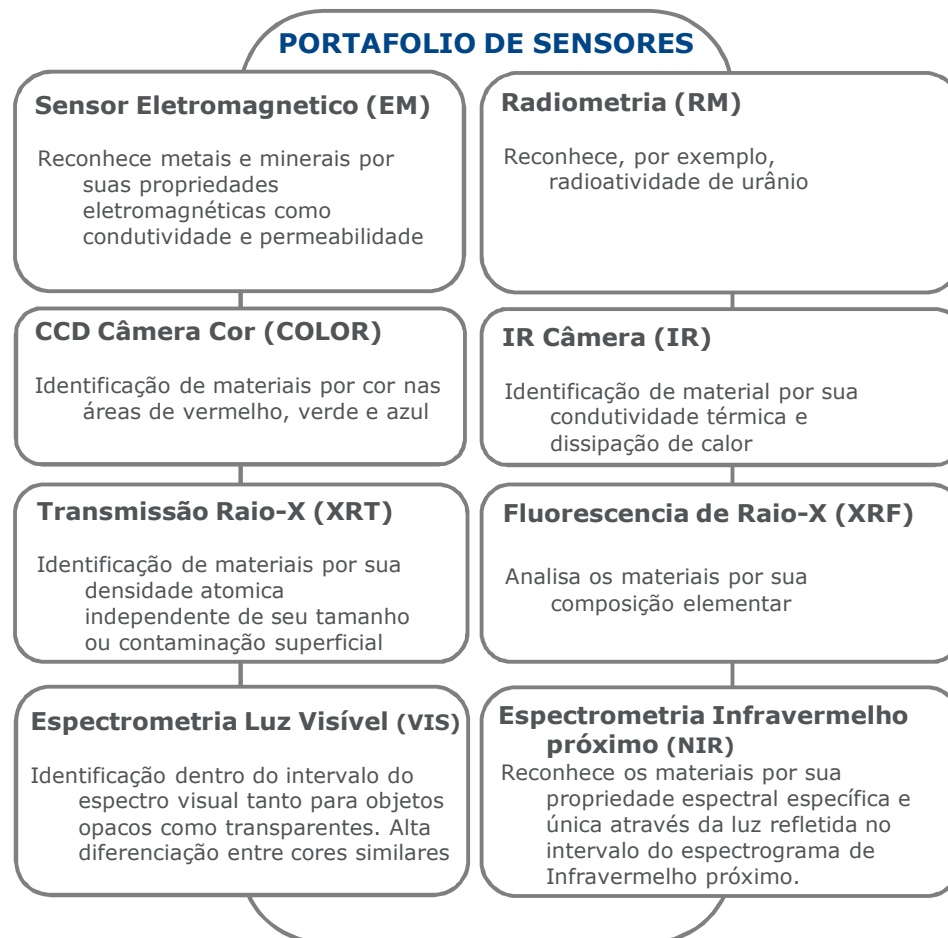


- Ⓞ MARTINEZ CANO (Papel)
- Ⓞ CANARIAS (Embalagens)
- Ⓞ MALLORCA (Embalagens)

- Ⓞ XIXONA (RSU)
- Ⓞ MURCIA (Embalagens)
- Ⓞ BENIDORM (Embalagens)
- Ⓞ CASTELLON (Embalagens)
- Ⓞ ALBACETE (RSU + Embalagens)
- Ⓞ TOLEDO Ferrovia (RSU)

+330 Unidades
+125 Plantas

Tecnologia de Ponta sustentada por Alta Investimento em P+D



- Departamento próprio de P+D com mais de 70 colaboradores.
- Colaboração e associação com instituições líderes em P+D: SINTEF, CTR, Fraunhofer ILT
- 7% receita investida em P+D
- 10 Centros de Teste em todo o mundo



Centro de Testes em Koblenz, Alemanha

Reciclagem – Aplicações e tecnologia

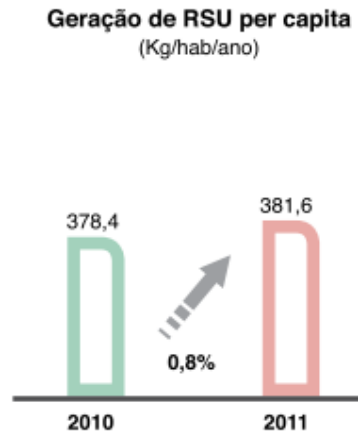
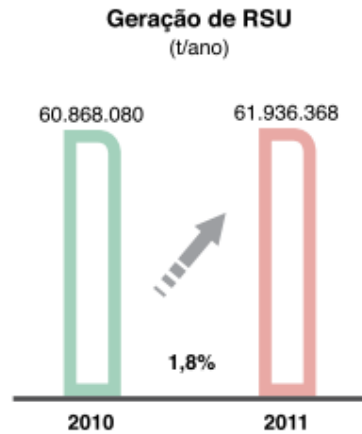


	RSU	EMBALAGENS	C&D / C&I	VFU	REEEs
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos rígidos • Plástico filme • Papel & papelão • CDR • Metais • Inertes • Biomassa 	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos • Plástico filme • Papelão • Papel & papelão • Papel destintado • Metais 	<ul style="list-style-type: none"> • Inertes • Plástico filme • Metais • Madeiras • Papel & papelão • Plásticos • CDR 	<ul style="list-style-type: none"> • Metais não Fe • Aço Inox • Cabos elétricos • Cobre • Latão • Alumínio 	<ul style="list-style-type: none"> • Placas Circuitos • Metal No Férrosos • Cabos elétricos • Cobre • Latão • Aço Inox
TIPO SENSOR	<p>NIR VIS EM XRT</p>	<p>NIR VIS EM</p>	<p>NIR VIS XRT EM</p>	<p>NIR VIS XRT EM COLOR</p>	<p>XRT EM NIR COLOR</p>

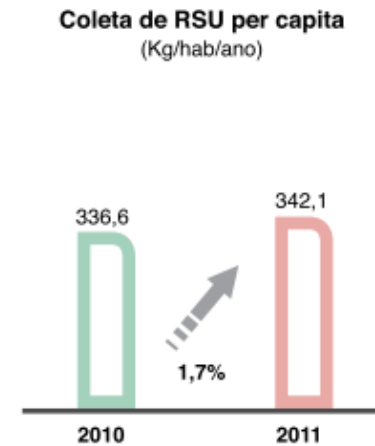
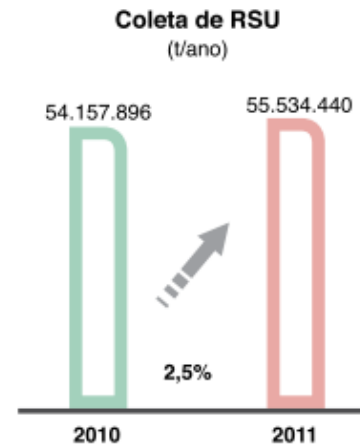


Contexto Brasileiro

- População: 195 milhões de habitantes



Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2010 e 2011

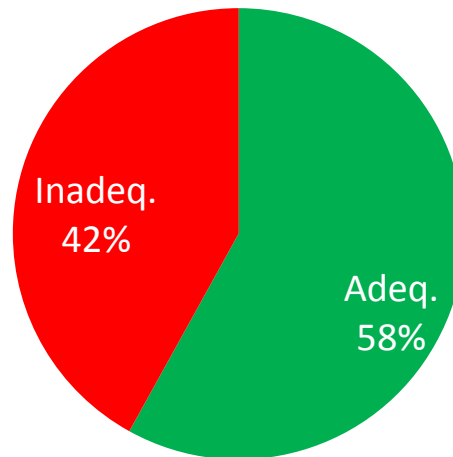


Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2010 e 2011

Contexto Brasileiro

- População: 195 milhões de habitantes
- Resíduos coletados: 190 mil toneladas por dia
- 42% dos municípios apresentam Destinação Inadequada

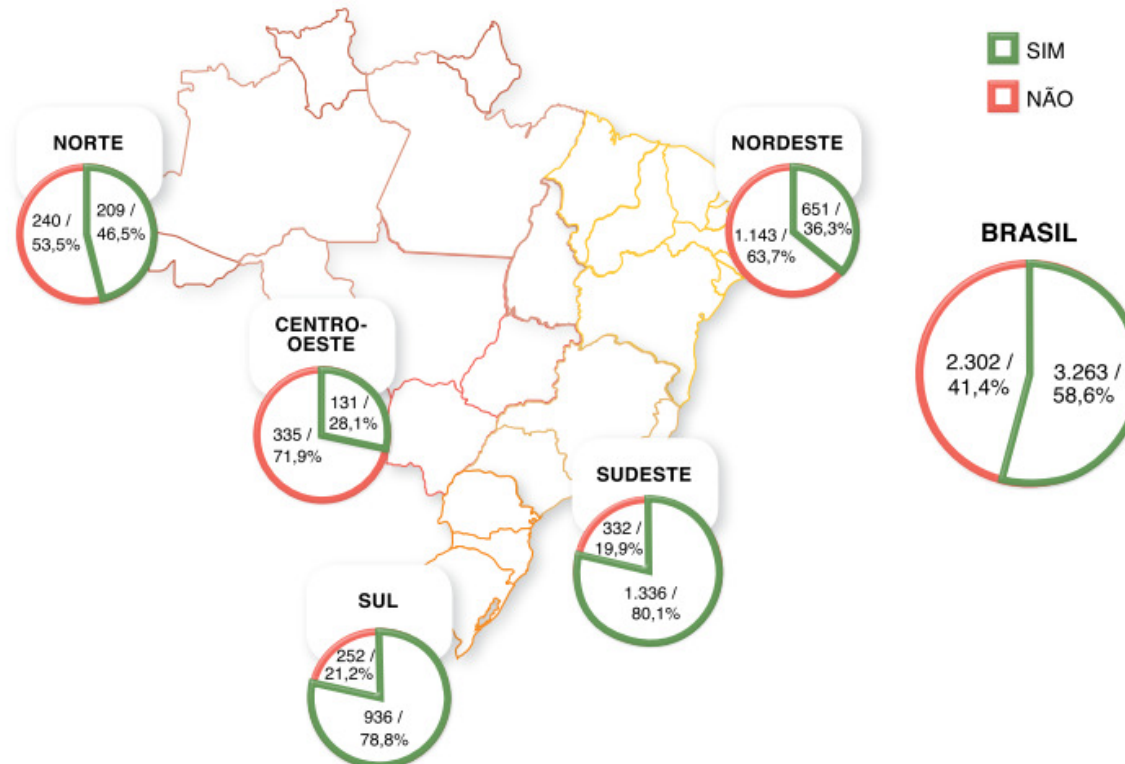
Destinação Final em 2011
(t/ano)



Fonte: Pesquisas ABRELPE 2011

Contexto Brasileiro

- População: 195 milhões de habitantes
- Resíduos coletados: 190 mil toneladas por dia
- 42% dos municípios apresentam Destinação Inadequada
- 445 usinas de triagem, recebendo 2.592 toneladas por dia

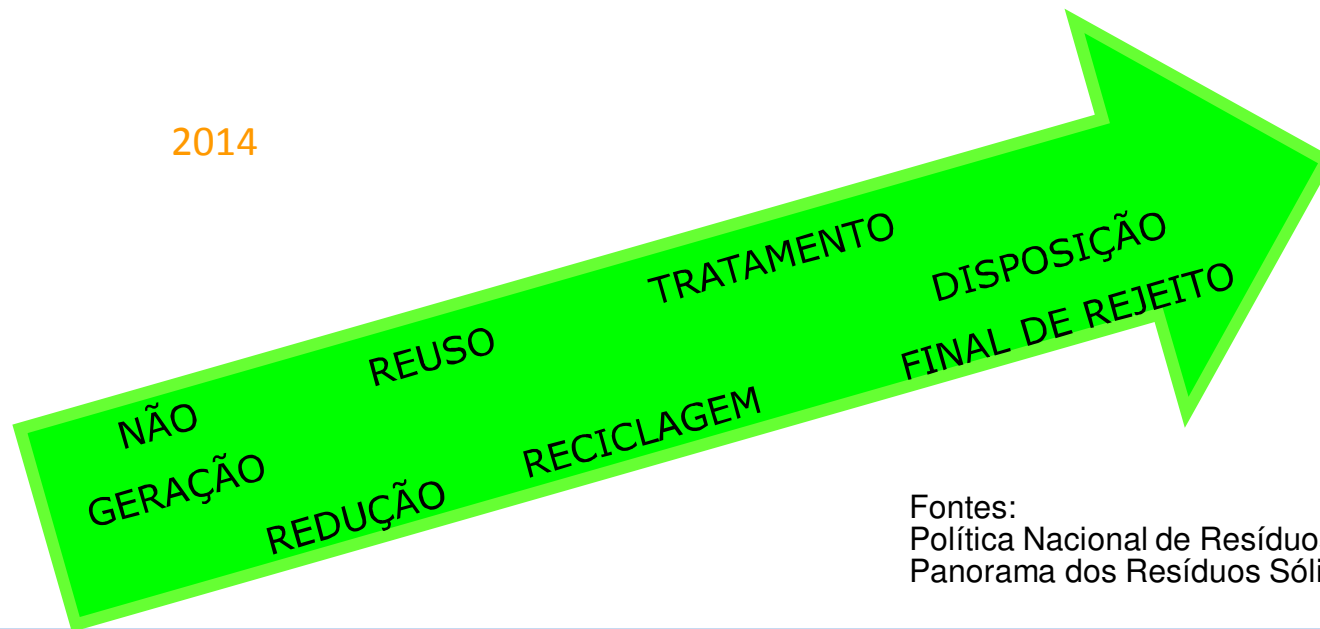


Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011

Contexto Brasileiro

- População: 195 milhões de habitantes
- Resíduos coletados: 190 mil toneladas por dia
- 42% dos municípios apresentam Destinação Inadequada
- 445 usinas de triagem, recebendo 2.592 toneladas por dia
- Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar

2014



Fontes:
Política Nacional de Resíduos Sólidos - MMA
Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - ABRELPE

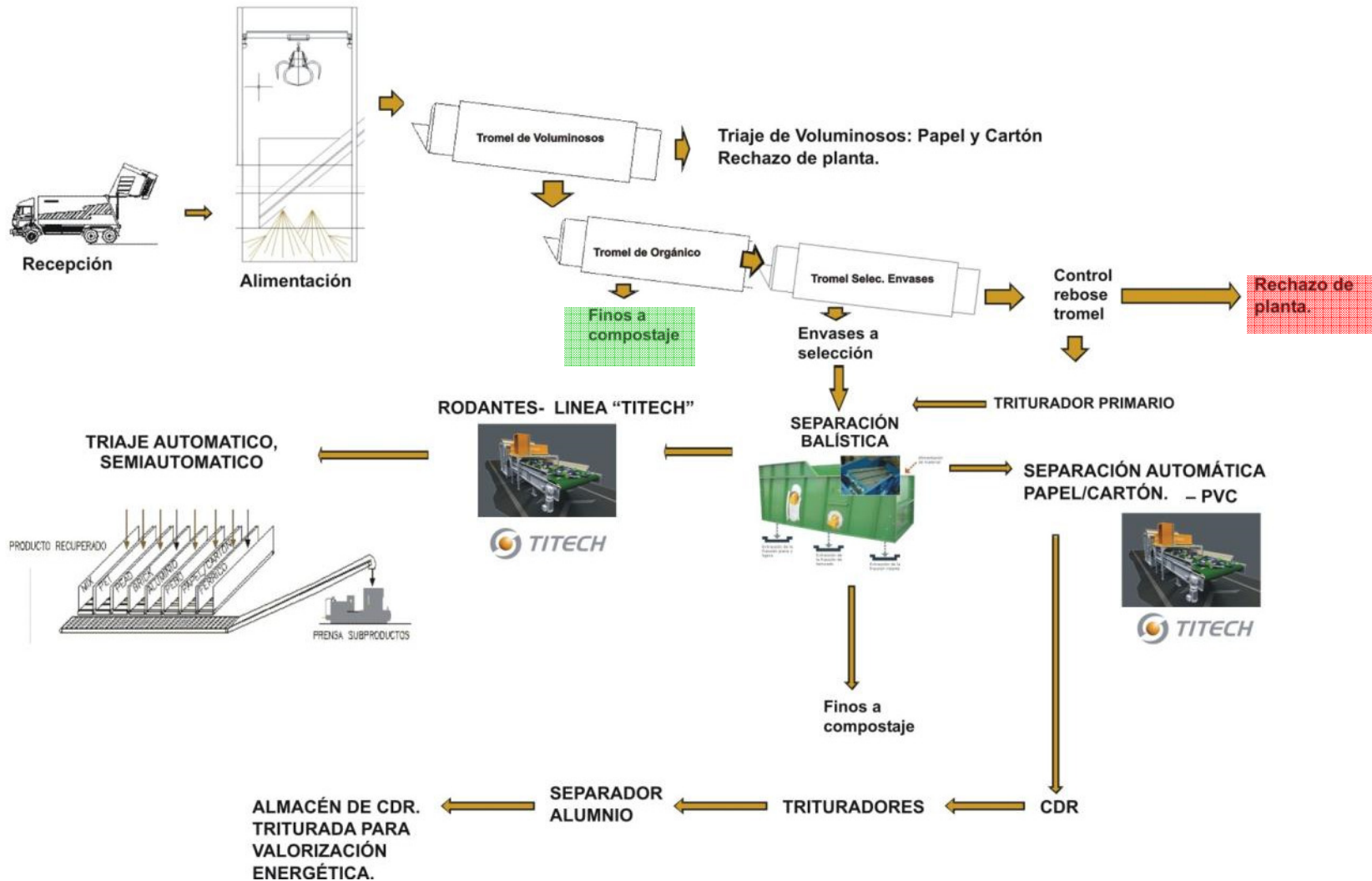
Potencial Brasileiro



8 bilhões de reais estão sendo aterrados por ano



Exemplo de uma Planta de Seleção Automática Resíduo Sólido Urbano



Porque seleção por sensores?

RECICLAGEM

AUMENTO DA RECEITA

Incremento

- pureza de materiais (90-98%)
- eficiência de recuperação
- alta capacidade

REDUÇÃO DE CUSTOS

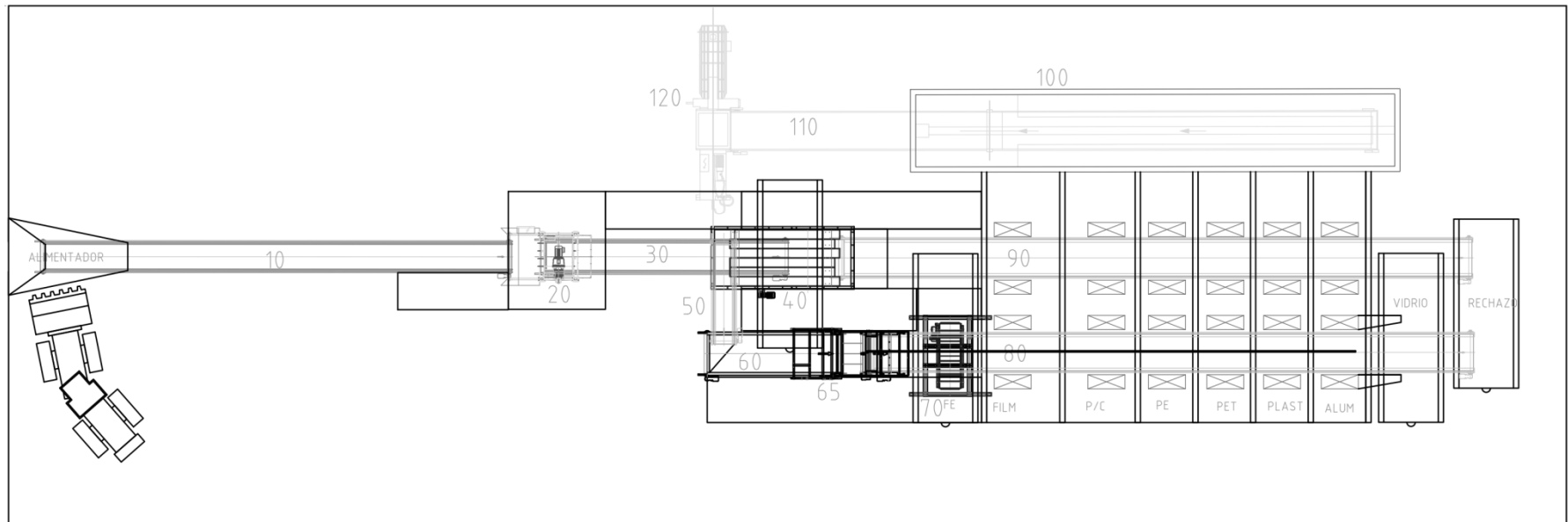
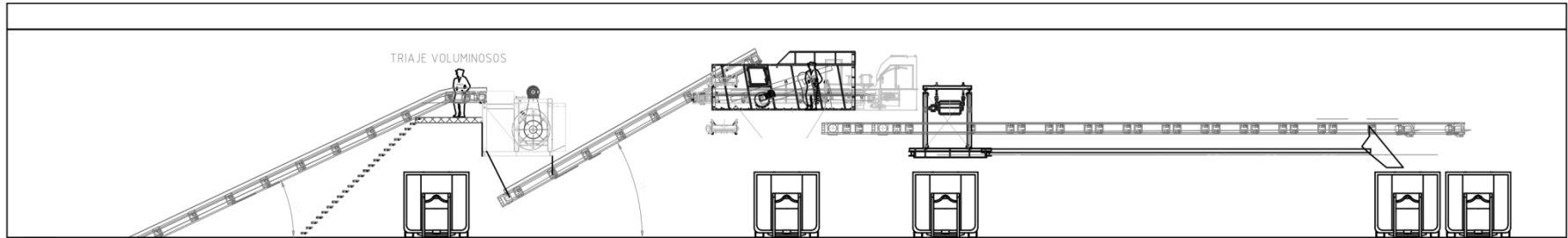
Redução

- custos operacionais
- baixos custos de manutenção

OUTROS BENEFÍCIOS

- Qualidade estável das frações recuperadas
- Maior flexibilidade da linha de produção
- Monitorar a composição do material

Processo simplificado - Cooperativas



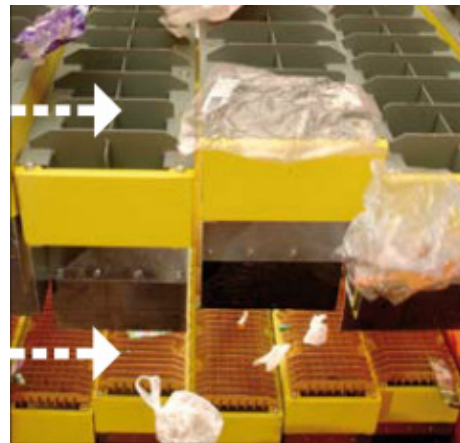
Postos de trabalho elevados



Separador Balístico



Nível 1



Nível 2



Separador óptico



Prensa horizontal



Principais Benefícios

- ✓ Enquadramento na Política Nacional de Resíduos Sólidos (**PNRS**)
- ✓ **Inclusão dos catadores** no processo com melhores condições de trabalho
- ✓ **Capacitação** da mão de obra envolvida no processo, com apoio de instituições (Universidades, inst. Não Governamentais e Governo)
- ✓ Profissionalização do processo produtivo com **aumento da eficiência**
- ✓ **Redução de rejeito** do processo a ser descartado para aterros
- ✓ Melhoria das condições dos cooperados, visando a **inclusão social** com aumento de emprego e renda.

Principais Benefícios

- ✓ Montagem de **pequenas usinas** tropicalizando tecnologias existentes e adequando ao modelo Brasileiro, aumentando a capacidade produtiva das associações de catadores com financiamento a fundo perdido e Renúncia Fiscal
- ✓ Incentivo para a implementação de um **sistema de coleta seletiva** eficiente atendendo os requisitos da PNRS
- ✓ Reaproveitamento dos resíduos como insumos reduzindo impacto ambiental com a **Maximização da Reciclagem**

- Informações gerais da Cooperativa

ATUAL	PROJETADA
23 Cooperativados	74 Cooperativados
20 Triagem	56 cooperativados na linha de triagem
60 ton/mês	1.050,0 ton/mês
1 turnos de trabalho	2 turnos de trabalho
0,34 toneladas/hora	3,00 toneladas/hora
3 prensa vertical	1 linha de triagem mecanizada
	1 prensa contínua
	1 mini-carregadeira
	1 empilhadeira

Estudo de Caso



Cooperados dedicados à triagem

Recepção e organização	1
Triagem de papelão	4
Alimentação	1
Triagem de voluminosos	2
Triagem de leve/flexíveis	12
Triagem de rígidos	6
Triagem de vidro	4
Alimentação à prensa	1
Operação da prensa	1
Movimentação dos fardos	1
Organização estoque	1
Limpeza e conservação	2
Coordenação da produção	1
Total na linha de triagem	37

Potencial de RECEITA

			7.350 ton/ano
MATERIAIS	%	R\$/ton	Comercializado
Papel	28,35%	325,00	474.035,04
Papelão	39,00%	460,00	923.053,40
PP	0,51%	850,00	22.259,76
PET	0,75%	2.550,00	98.619,18
PEAD	1,26%	1.200,00	77.834,56
Filme	0,58%	760,00	22.674,12
Embalagens longa vida	1,20%	200,00	12.375,74
Isopor	0,00%	600,00	0,00
Plástico misto	1,63%	760,00	63.823,46
Metais ferrosos	6,83%	280,00	98.387,13
Metais não ferrosos	0,00%	1.800,00	0,00
Alumínio	0,80%	2.500,00	103.050,13
Vidros	6,41%	60,00	19.785,63
Outros - rejeito	12,67%		0,00
TOTAL	100%		1.915.898,15

Estudo de Caso



CUSTOS E DESPESAS 306.317,26

Energia elétrica					
	Consumo (KW)	hr/ano	R\$ /kW		R\$/ano
	35	4200	0,35		51.450,00
Água					R\$/ano
	Limpeza e conservação				18.000,00
Aço para fardos					
	% material em fardc	entrada	kg de Aço/ano	R\$ / kg	
	64,7%	7.350	23.790		118.949,30
Manutenção					
	Equipam				24.000,00
					10.000,00
Outros					
	Seguro				30.000,00
	Licenças e documentação				6.000,00
	Outros				9.600,00
Despesas administrativas					38.317,96

Valor rateado por cooperado por mês - ATUAL
Valor rateado por cooperado por mês - PROJETADA

636,00
1.704,71

FUNDO PARA INVESTIMENTO E CUSTOS IMPREVISTOS (5% da Receita) 95.794,91

Agradecemos a sua atenção!



Carina Arita
Gerente Comercial
arita@titech.com

Henrique Filgueiras
Representante Comercial
henrique@tecborde.com.br