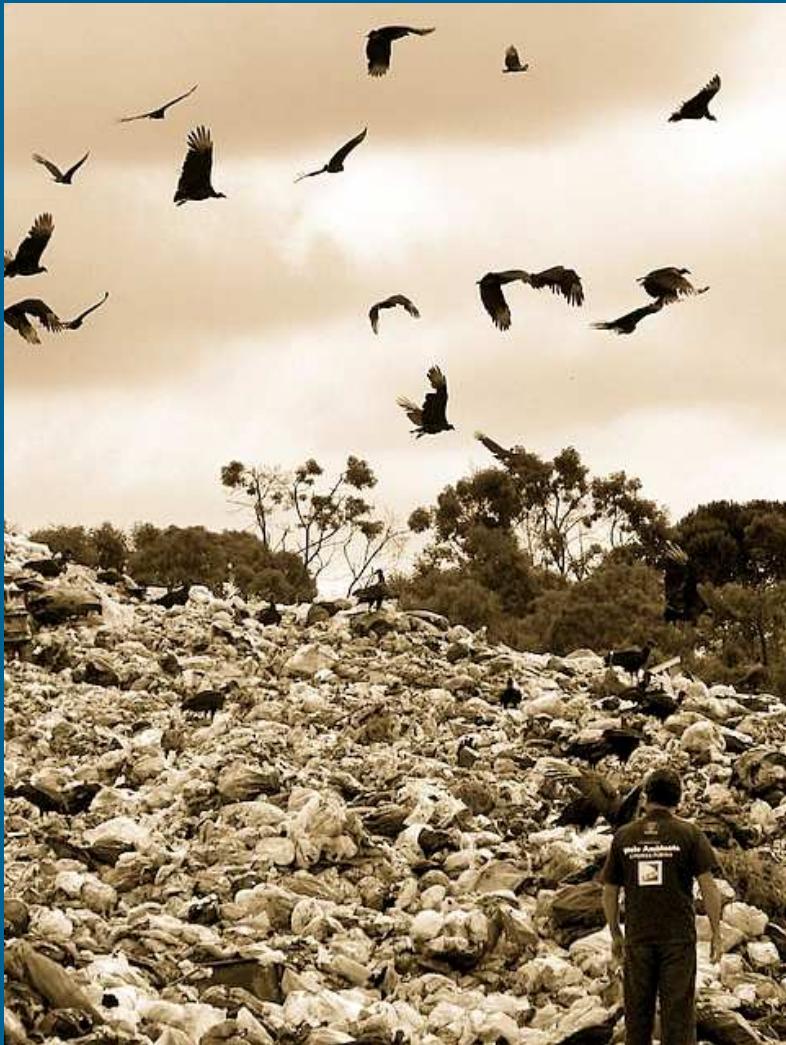


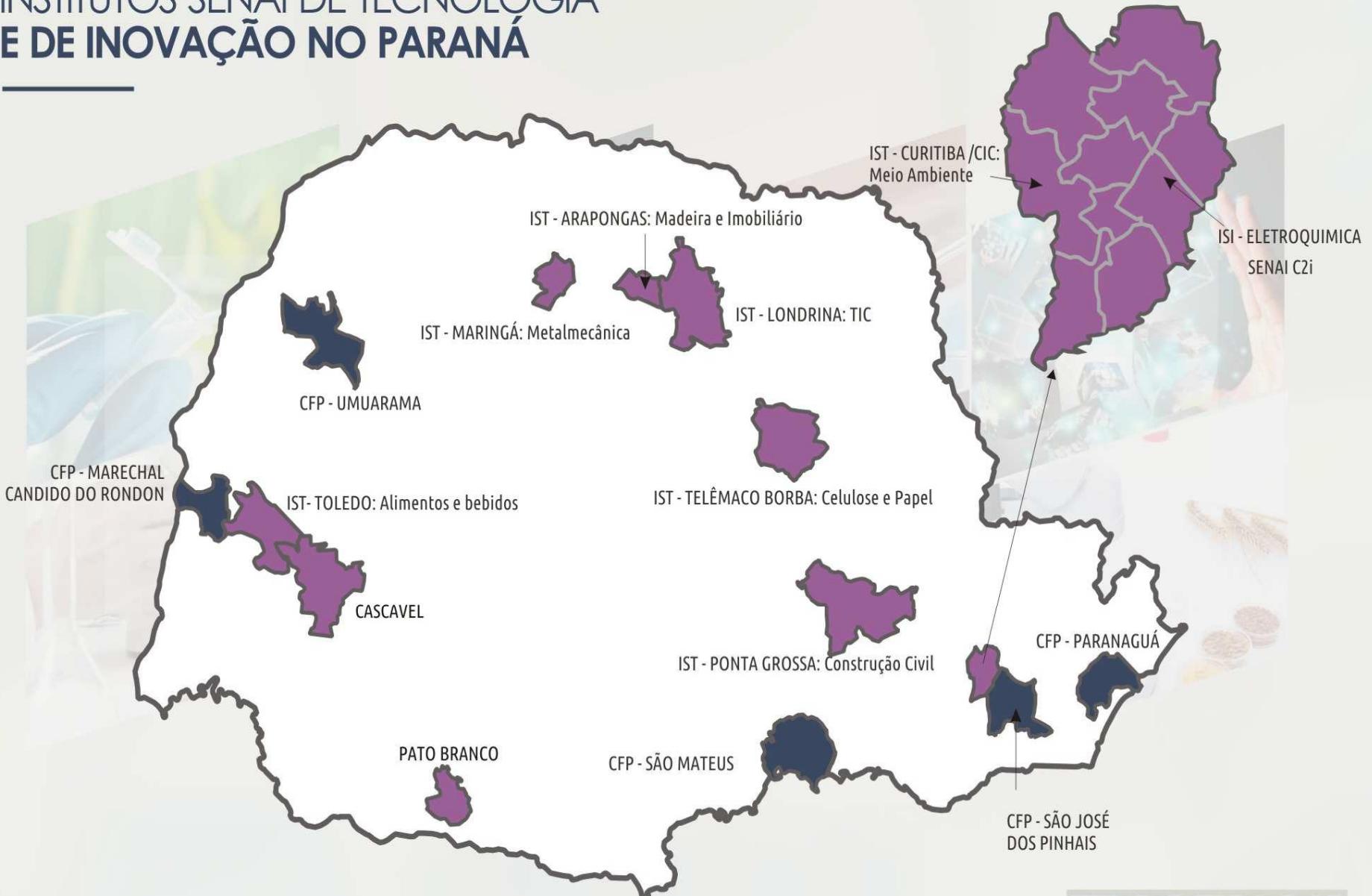
Desafios da Logística Reversa Aspectos Ambientais



M.Sc. Elcio Herbst

**SENAI - IST em Meio
Ambiente e Química**

INSTITUTOS SENAI DE TECNOLOGIA E DE INOVAÇÃO NO PARANÁ



INSTITUTO SENAI EM MEIO AMBIENTE

CURITIBA

RECURSOS HÍDRICOS E EFLUENTES,
RESÍDUOS SÓLIDOS, EMISSÕES ATMOSFÉRICAS,
LICENCIAMENTO AMBIENTAL E GESTÃO,
ÁREAS CONTAMINADAS,
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
E ENERGIAS ALTERNATIVAS E BIODIVERSIDADE
E RECURSOS NATURAIS;

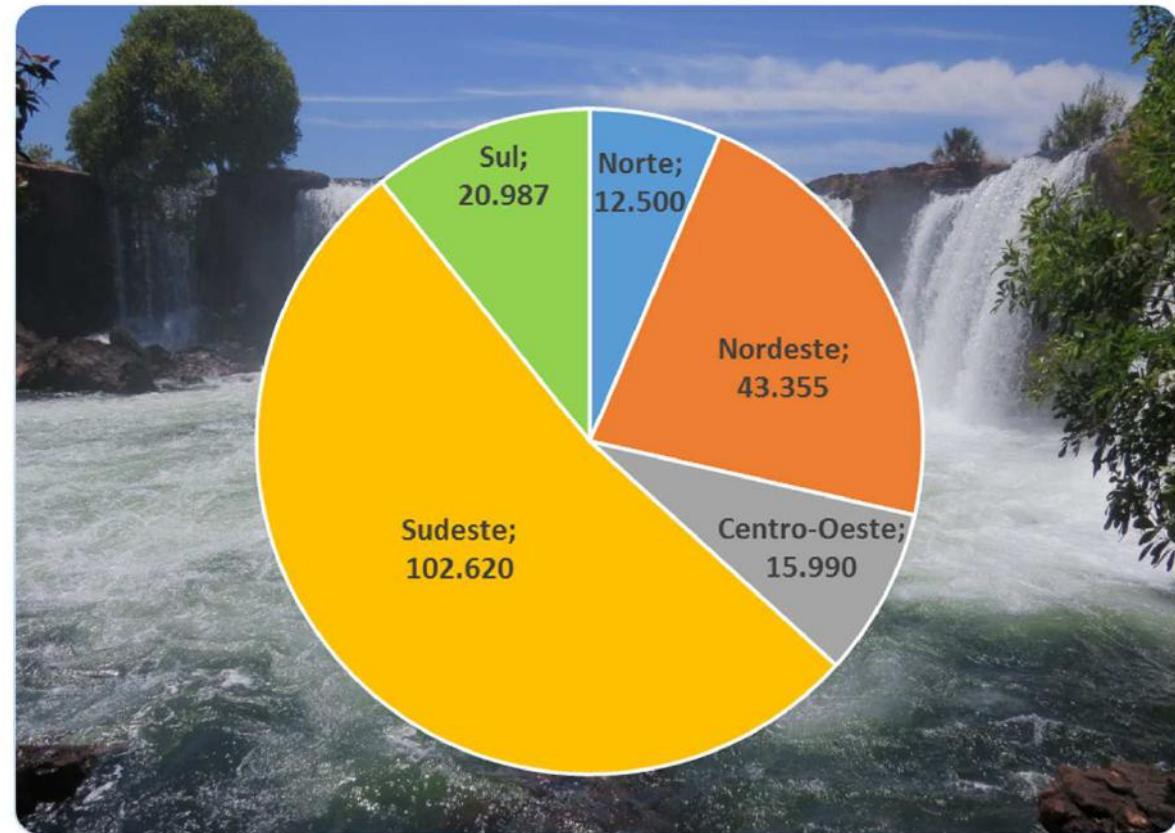


FIEP
SESI
SENAI
IEL

SENAI

GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL

REGIÃO	2016
	RSU (t/dia)
Norte	12.500
Nordeste	43.355
Centro-Oeste	15.990
Sudeste	102.620
Sul	20.987
Brasil	195.452

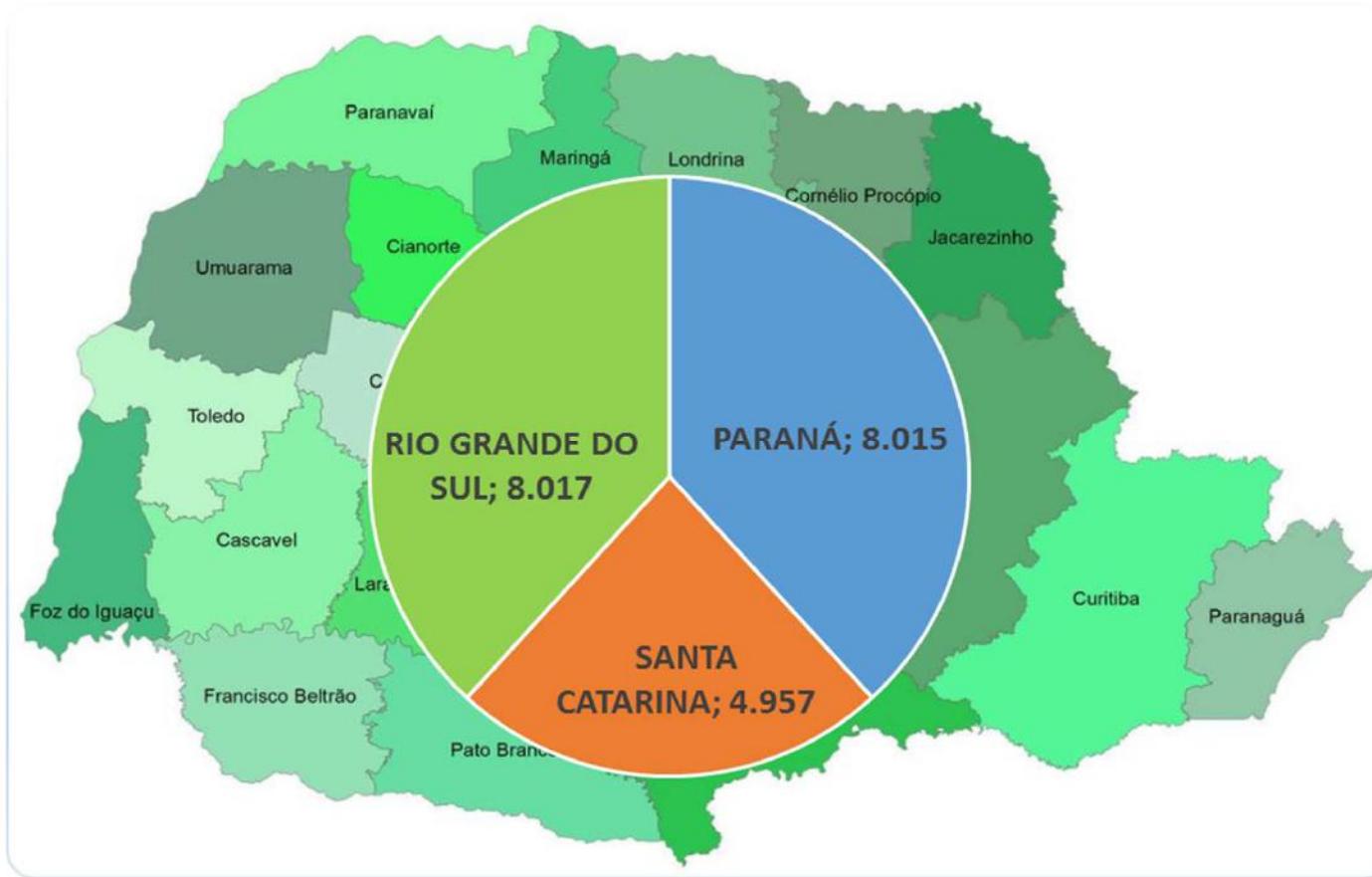


Fonte: ABRELPE – Panorama
2016 (adaptado)

Os números referentes à geração de RSU revelam um total anual de quase 78,3 milhões de toneladas no país

GERAÇÃO DE RSU – REGIÃO SUL

RSU COLETADO (em t/dia)

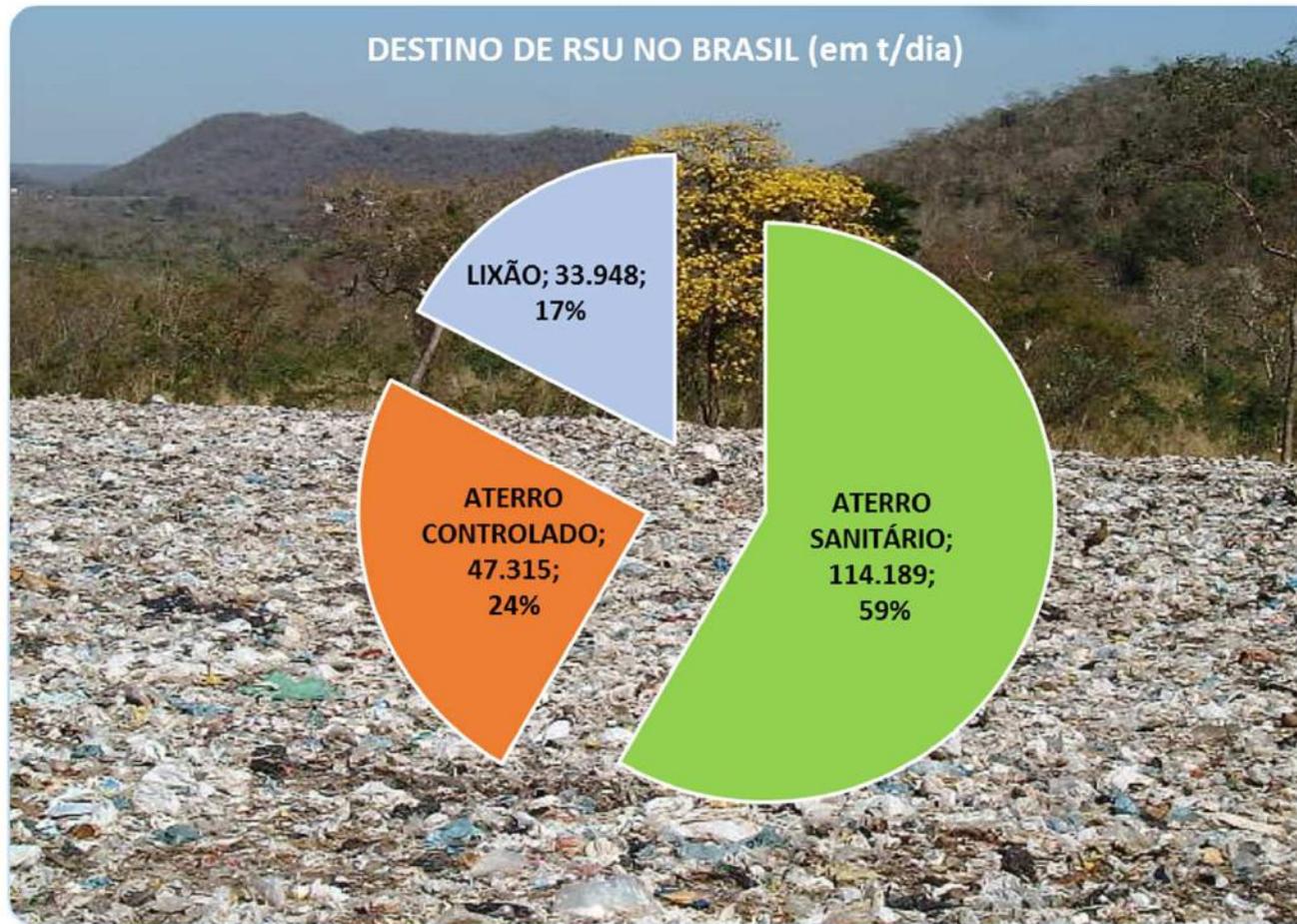


Fonte: ABRELPE – Panorama 2016 (adaptado); IBGE 2017

Total da região Sul: 20.987 t/dia;

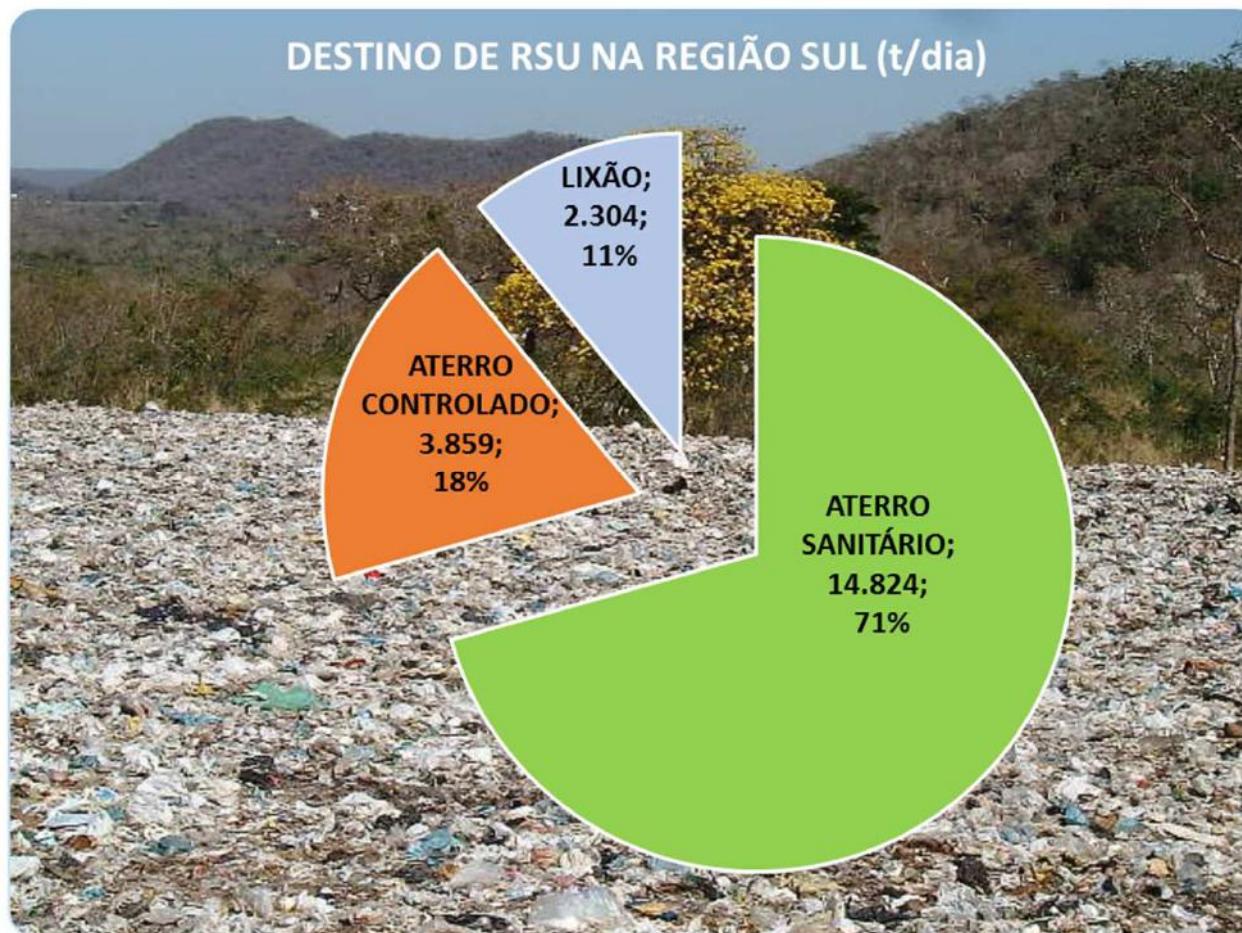
Total do Estado do PR: 8.015 t/diaQuase 3 milhões t/ano

DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NO BRASIL



81 mil toneladas de resíduos por dia...destino inadequado

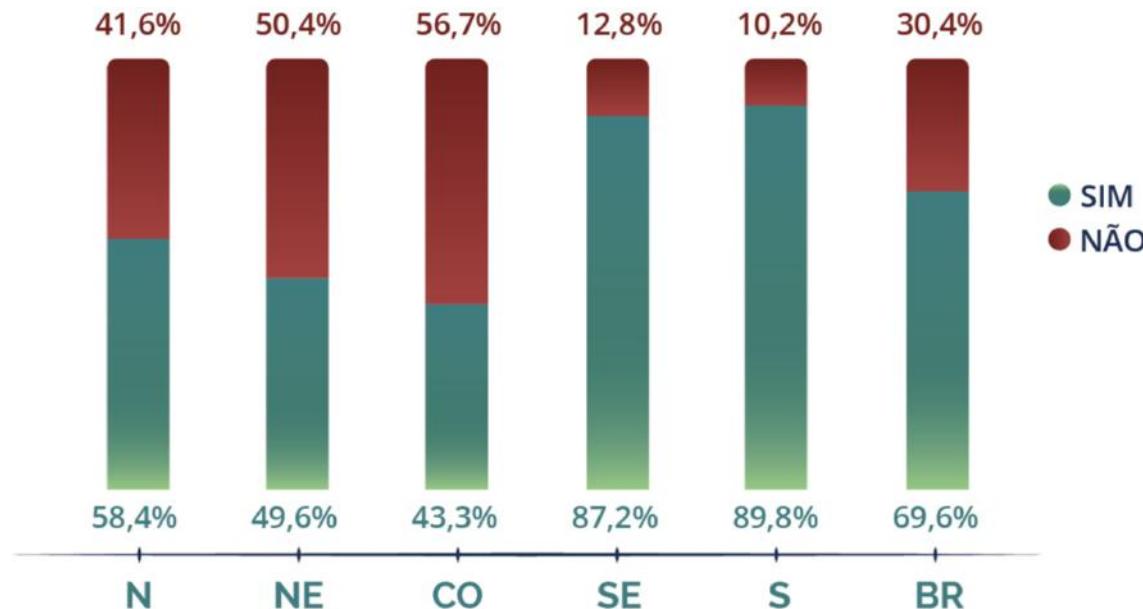
DESTINO DE RSU - REGIÃO SUL



MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NO BRASIL

FIEP
SENAI
IEL

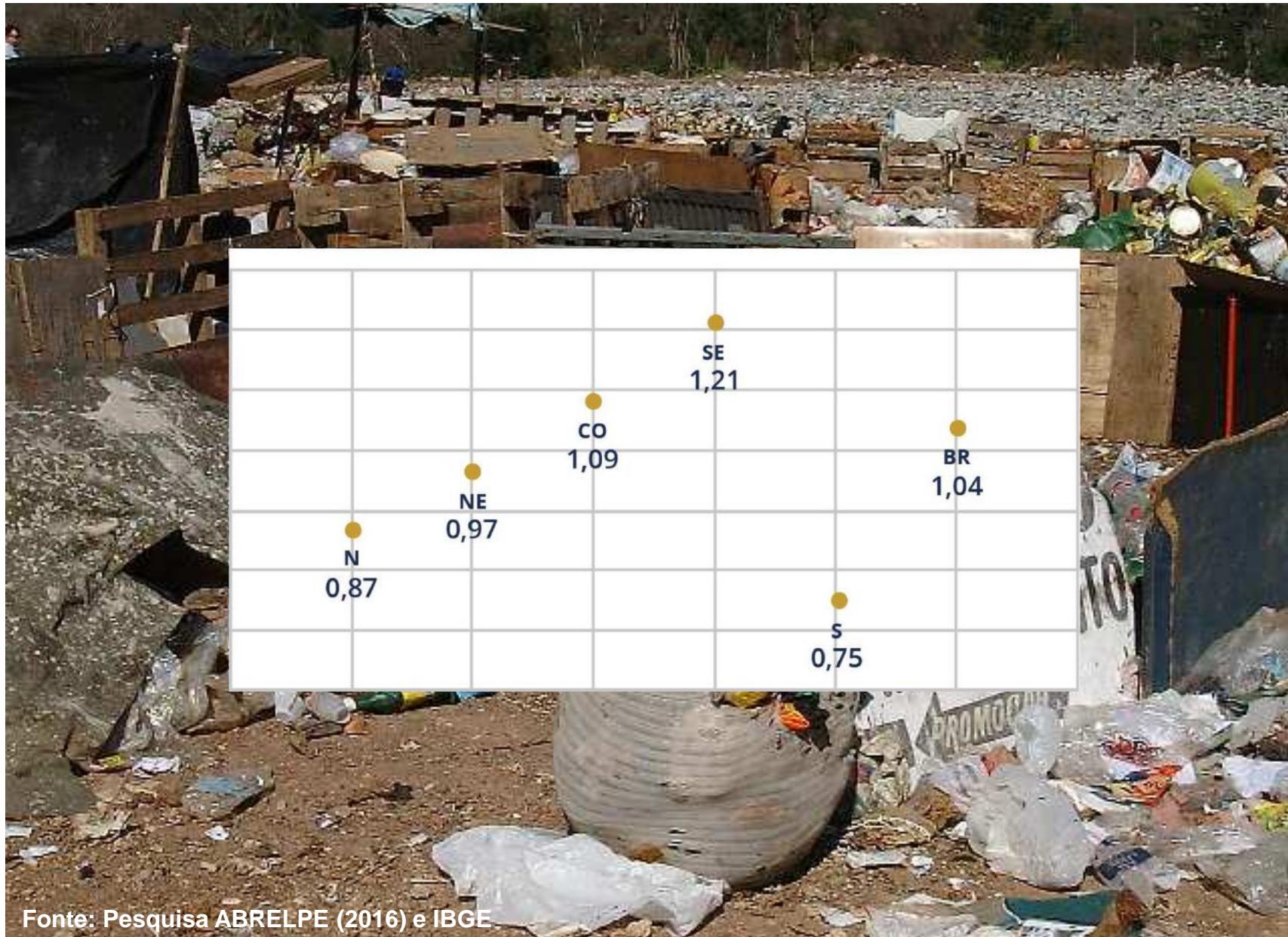
SENAI



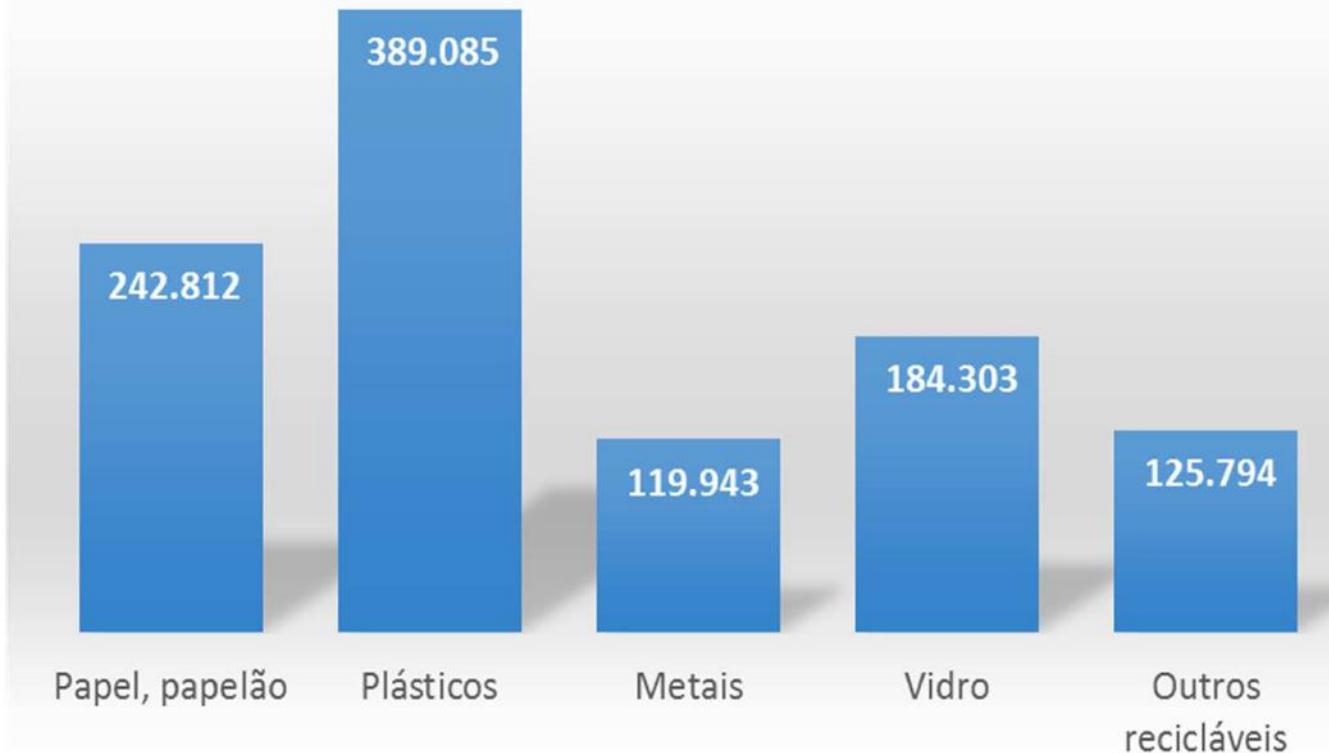
Região Sul		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	1.067	1.070
Não	124	121
Total	1.191	1.191

Fonte: Pesquisa ABRELPE (2016) e IBGE

GERAÇÃO PER CAPITA DE RSU NAS REGIÕES (kg/hab/dia)



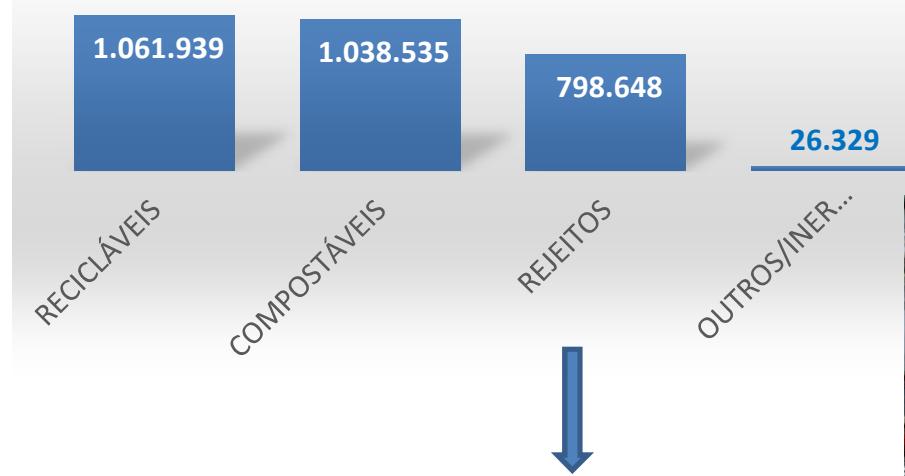
GERAÇÃO DE RSU – RECICLÁVEIS ESTADO DO PR (t/ano)



Com base na gravimetria/Diagnóstico de RSU PR – MP PR (2012);
considerado total de 2.925.451 t/ano no PR

GERAÇÃO DE RSU – POR TIPO ESTADO DO PR (t/ano)

RESUMO GRAVIMÉTRICO - PR (t/ano)



**Cooperativas de
Catadores: 31% do
que entra é
considerado rejeito**



Com base na gravimetria/Diagnóstico de RSU PR – MP PR (2012);
considerado total de 2.925.451 t/ano no PR

SISTEMAS DE LR IMPLANTADOS

Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral

- Firmado no fim de 2015;
- Primeira fase: 24 meses;

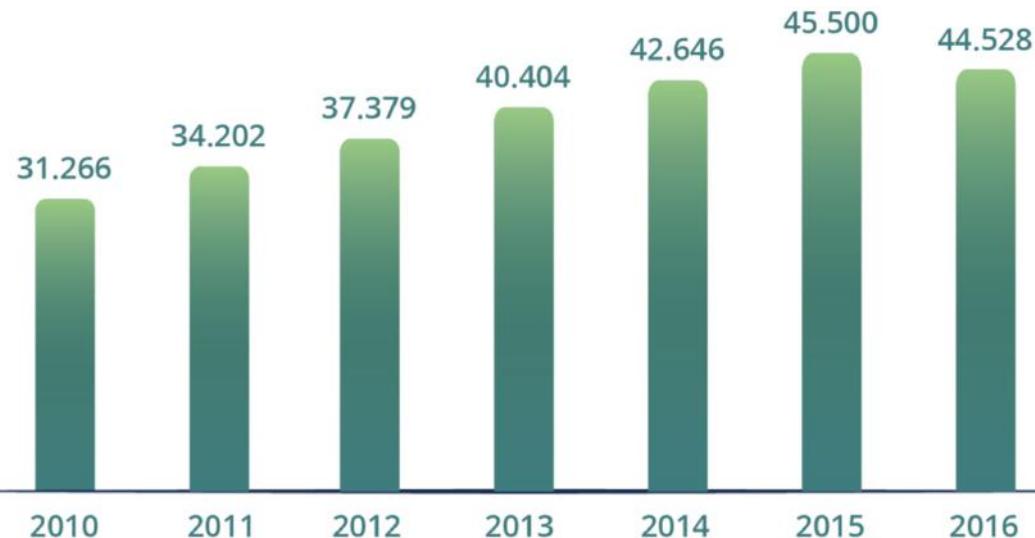


- Adequação e ampliação da capacidade produtiva das cooperativas nas cidades previstas na Fase 1;
- Viabilização das ações para a aquisição de máquinas e de equipamentos, que serão destinados às Cooperativas;
- Viabilização das ações para a capacitação dos catadores das Cooperativas; e
- Fortalecimento da parceria indústria/comércio para triplicar e consolidar os PEV;

SISTEMAS DE LR IMPLANTADOS

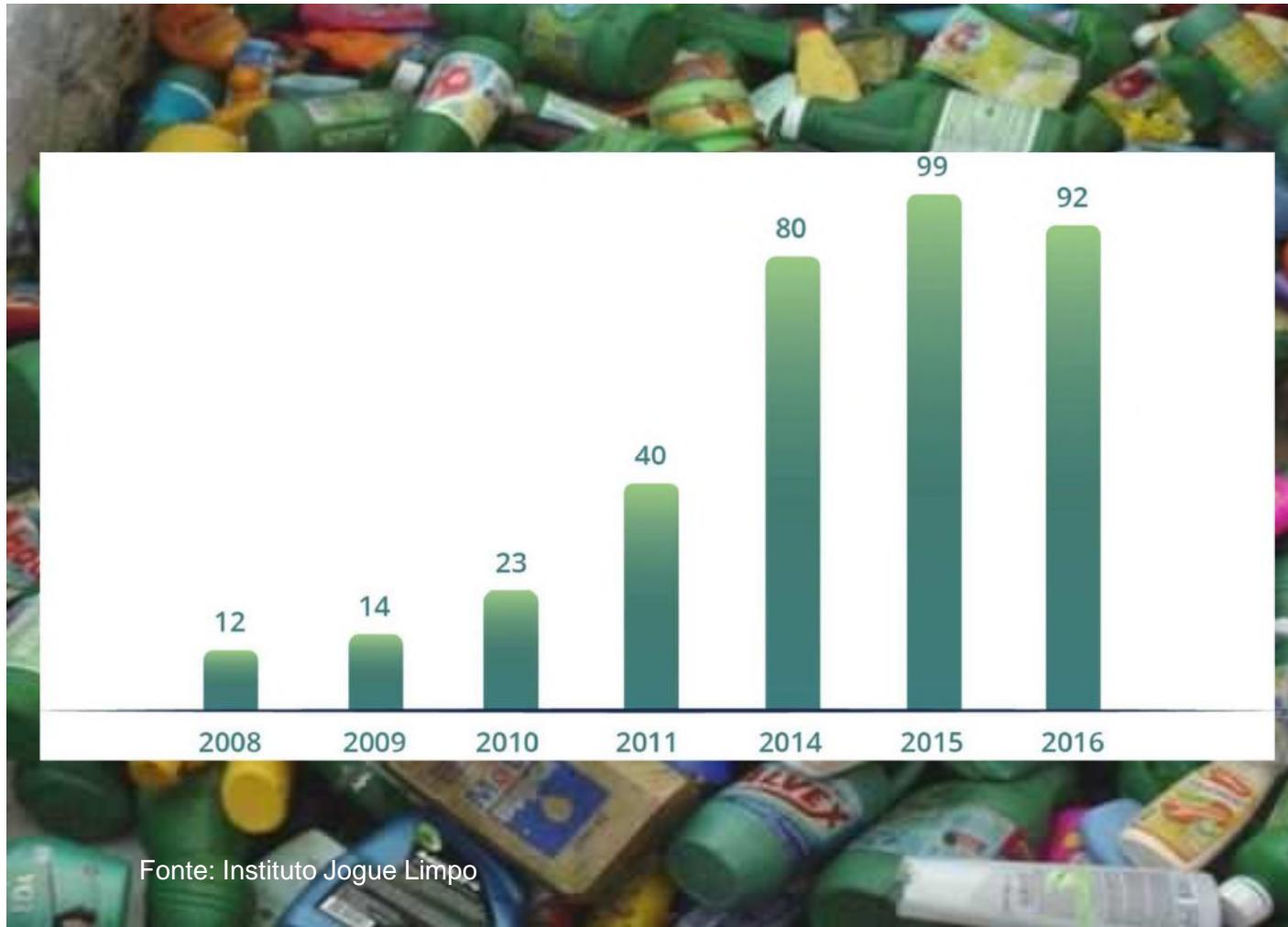
SISTEMA CAMPO LIMPO

DESTINAÇÃO ADEQUADA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (t)



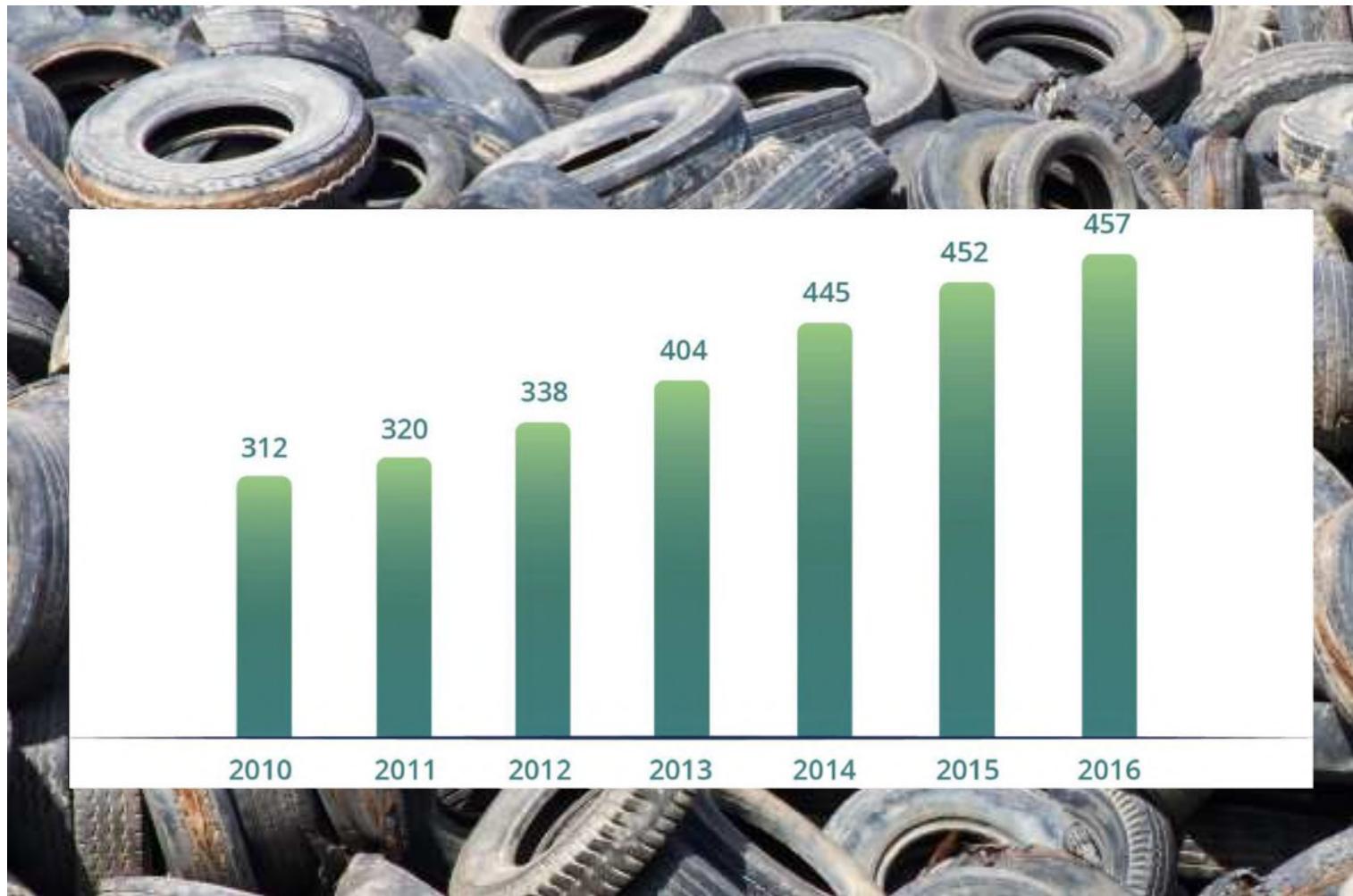
SISTEMAS DE LR IMPLANTADOS

PROGRAMA JOGUE LIMPO - EVOLUÇÃO DA DESTINAÇÃO ADEQUADA DE EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES (milhões de unidades)



SISTEMAS DE LR IMPLANTADOS

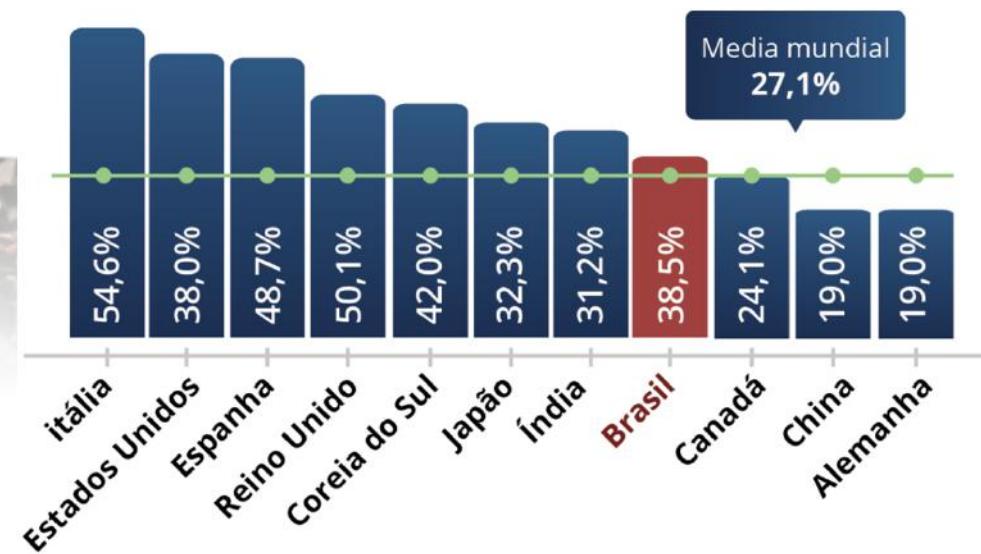
PNEUS INSERVÍVEIS COLETADOS E CORRETAMENTE DESTINADOS NO BRASIL (t x mil)



Fonte: Reciclanip, 2017.

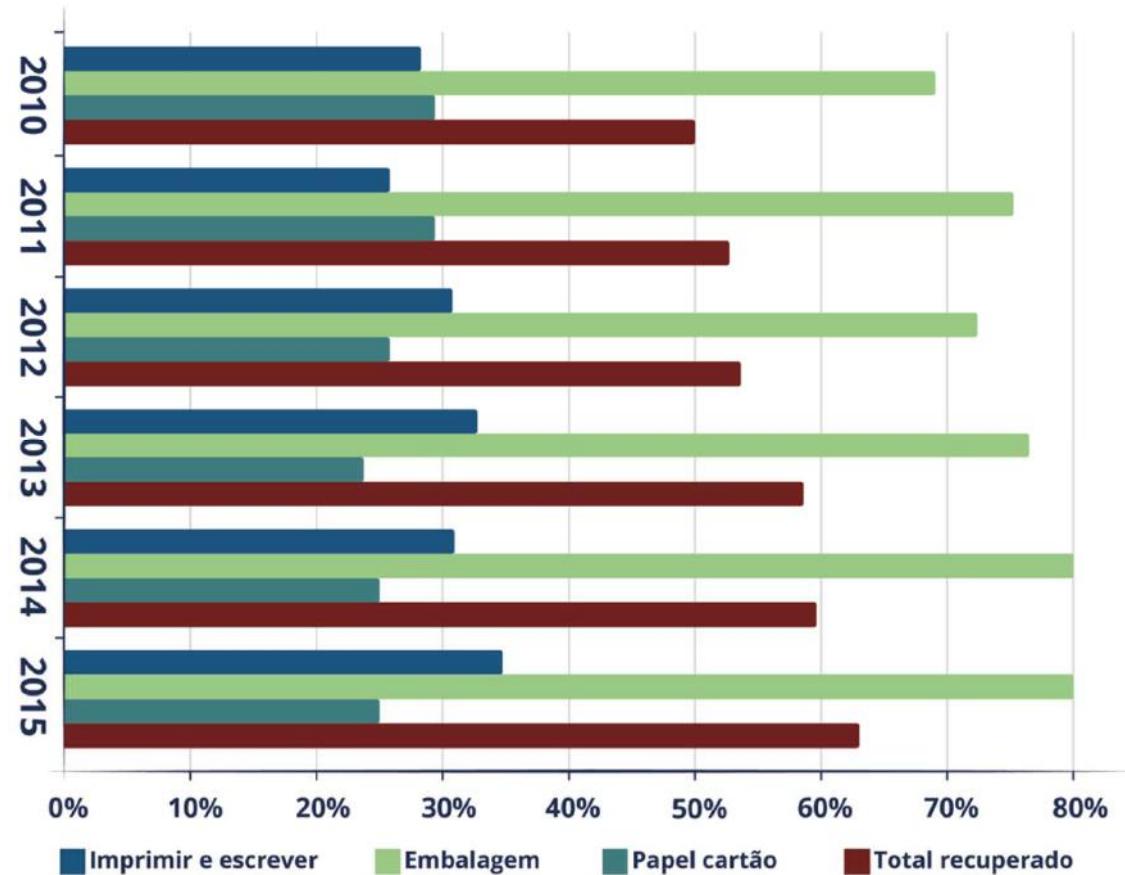
TAXA DE RECICLAGEM SUCATA METÁLICA

RELAÇÃO ENTRE A SUCATA RECUPERADA E O CONSUMO INTERNO
DE ALUMÍNIO DO BRASIL E DE PAÍSES SELECIONADOS (2015)



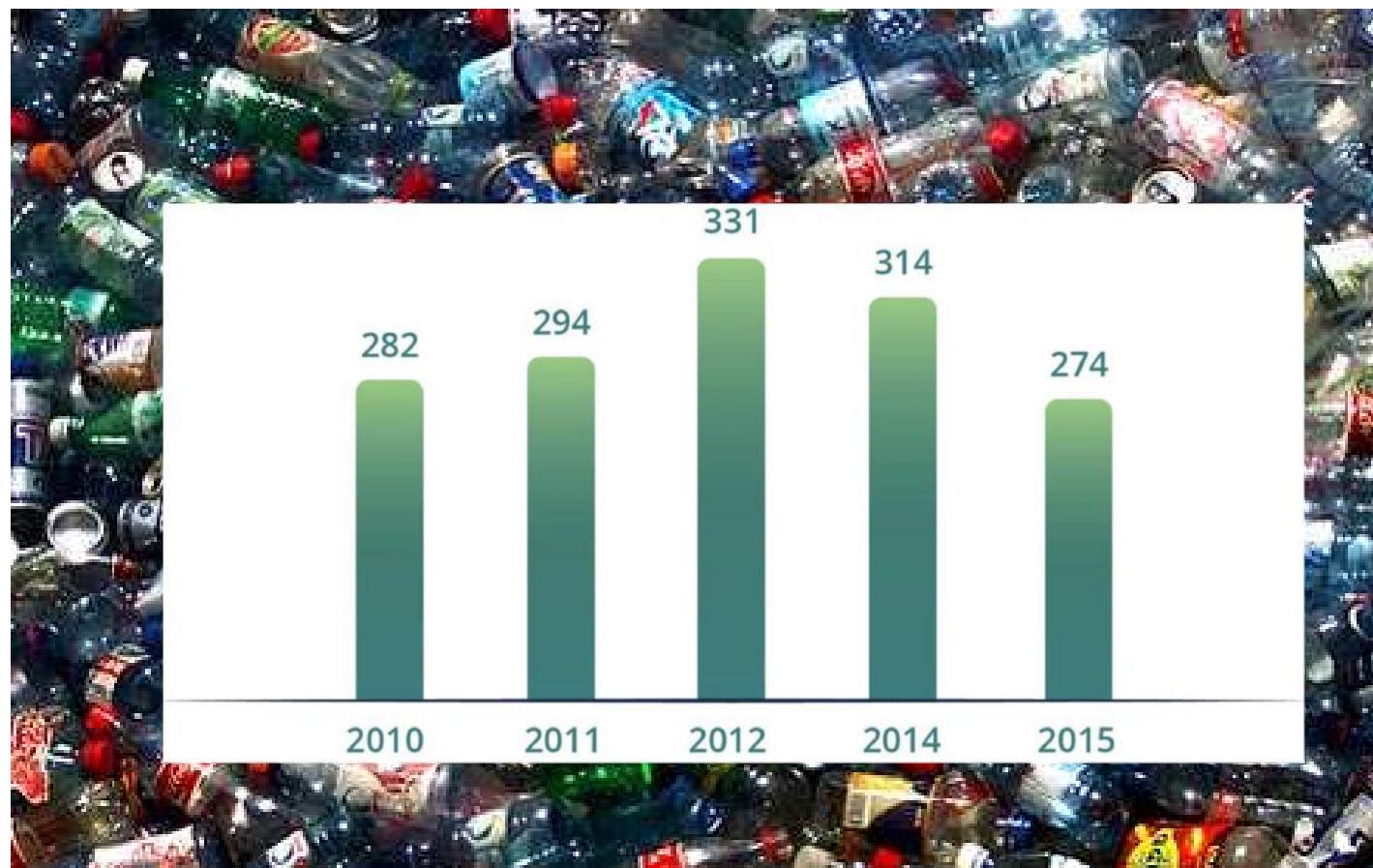
TAXA DE RECICLAGEM - PAPEL

Em 2015, o Brasil registrou uma taxa de recuperação de 63,4%



TAXA DE RECICLAGEM PLÁSTICOS

Reciclagem de PET diminuiu em 2015 com um índice de 51%,
conforme a evolução apresentada a seguir (t x mil)



Fonte: Abrelpe 2016

RESÍDUOS ORGÂNICOS - BIOGÁS



O biogás poderia ter suprido quase 25% de toda a energia elétrica consumida no Brasil em 2015, mas somente 0,0741% desse potencial foi aproveitado. Fonte: www.abiogás.org.br

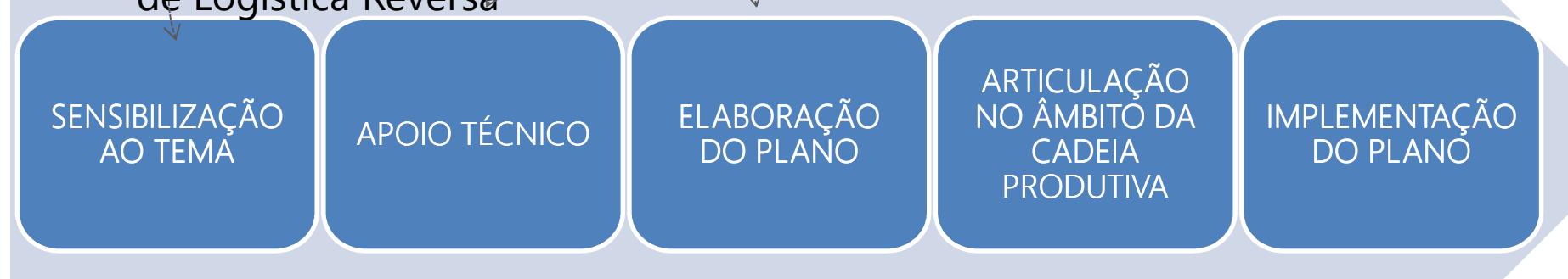
PR - Estratégia de Desenvolvimento

FIEP
SESI
SENAI
IEL

FIEP

- Reuniões com sindicatos
- Elaboração de **Cartilhas** de Logística Reversa

Consultoria SENAI Meio Ambiente/ Contratação do SENAI em 9 setores



Setores, empresas e data de entrega dos planos:

Alimentos de Origem Vegetal e animal – 6 Sindicatos

Construção Civil – 4 Sindicatos - 1550 empresas – 24/09/2014

Sineltepar (Prestação de Serviços) – 1 Sindicato – 78 empresas - 31/01/2014

Reparação de Veículos – 9 Sindicatos – 708 empresas - 31/01/2014

Metalúrgico e Mat. Elétrico – 8 Sindicatos – 611 empresas – 25/09/2014

Minerais não metálicos – 5 Sindicatos – 113 empresas - 25/09/2014

Madeira e Móveis – 11 Sindicatos – 456 empresas - 20/02/2014

2 setores - Químicos, fármacos e cosméticos e Medicamentos
1 Sindicato - 66 empresas - 17/12/2014

TOTAL - 43 sindicatos e 3813 Empresas

PRINCIPAIS AÇÕES – LR NO PARANÁ

- **Diagnóstico das Cooperativas, disponibilização de equipamentos, infraestrutura, educação ambiental...**



DESAFIOS – LR NO PARANÁ PEV

FIEP
SEII
IEL

SENAI



- **Viabilidade econômica no transporte;**
- **Mistura de resíduos;**
- **Necessidade de monitoramento;**
- **Co-responsabilidade;**

LOGÍSTICA REVERSA - PR - DESAFIOS

FIEP
SENAI
IEL

SENAI



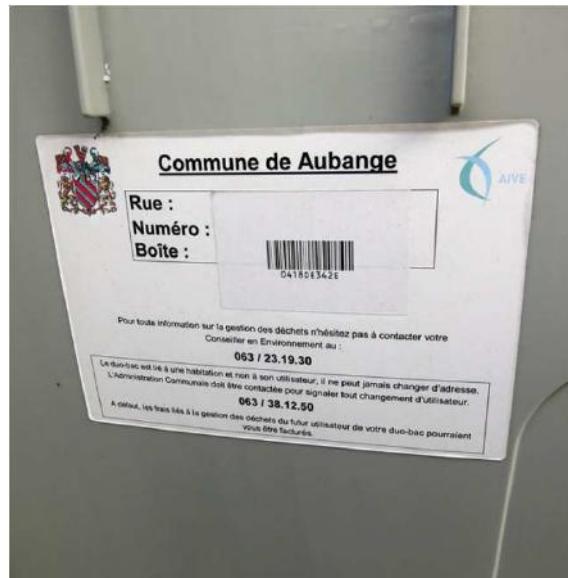
LOGÍSTICA REVERSA - PR - DESAFIOS



Interação
entre os
setores

BELGICA

❖ COBRANÇA PELA QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA



“Uma longa viagem começa com um único passo” (Lao-Tsé)

Obrigado pela atenção!

Elcio Herbst

Elcio.herbst@pr.senai.br

Para mais informações acesse:

[www.fiepr.org.br/**logisticareversa**](http://www.fiepr.org.br/logisticareversa)