



LEZÍRIA + SUSTENTÁVEL



Estudo de Benchmark e Divulgação de Casos de Sucesso
na simbiose sustentabilidade e rentabilidade

Outubro de 2018

Cofinanciado por:



Copromotores:



Enquadramento

- 1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.
- 1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

- 1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese).

Conclusões e Recomendações de Intervenção

- 1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Enquadramento

1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.

1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de sectores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese).

Conclusões e Recomendações de Intervenção

1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

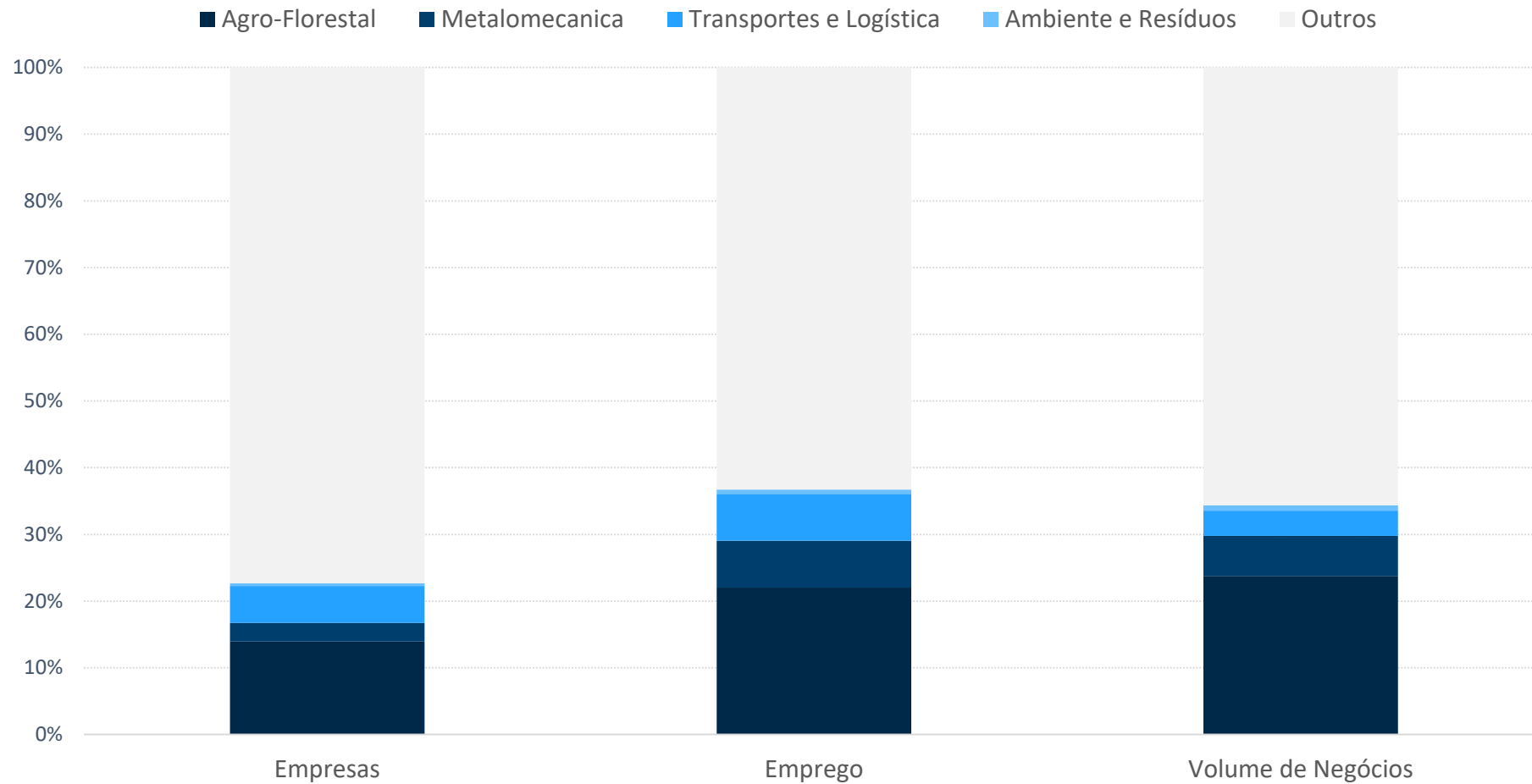
O trabalho de Identificação de Casos é orientado aos 4 sectores de actividade mais relevantes para a Lezíria do Tejo: (1) Agroflorestal (com ênfase no Agroindustrial), (2) Metalomecânica, (3) Transportes e Logística, e (4) Ambiente e Resíduos

Sectores Seleccionados — Caracterização Sintética

Sector	Composição	Destaques
(1) Agroflorestal (Agroindustrial e Floresta)	<ul style="list-style-type: none"> • Indústrias Alimentares; • Agricultura e Produção Animal; • Indústria das Bebidas; • Silvicultura e Exploração Florestal; • Indústria da Pasta e Papel; • Indústria da Madeira e da Cortiça. 	<ul style="list-style-type: none"> • Panificação; • Fabricação de Produtos à Base de Carne (ex: Salchichas); • Preparação e conservação de frutos e produtos hortícolas (Produção de Concentrado de Tomate, Produtos hortícolas cortados e congelados); • Produção de Molhos e Condimentos; • Produção de Cerveja; • Cultura de Produtos Hortícolas; • Agricultura e Produção Animal Combinadas.
(2) Metalomecânica	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de produtos metálicos; • Fabricação de veículos automóveis, peças e componentes; • Produção de Equipamentos e Ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de Peças e Componentes; • Fabricação de Portas e Janelas; • Fabricação de Estruturas; • Fabricação de Veículos Automóveis; • Fabricação de Carroçarias e Reboques; • Fabricação de Máquinas Agrícolas; • Produção de Equipamentos de Refrigeração.
(3) Transportes e Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Transportes terrestres; • Armazenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportes rodoviários de mercadorias.
(4) Ambiente e Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha, tratamento e eliminação de resíduos, valorização de materiais; • Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização de Resíduos Não-metálicos; • Tratamento e Eliminação de Outros Resíduos Não-Perigosos; • Recolha de Outros Resíduos Não-Perigosos.

Os sectores seleccionados representam ~35% do emprego e do volume de negócios, apesar de só representarem ~20% do número empresas.

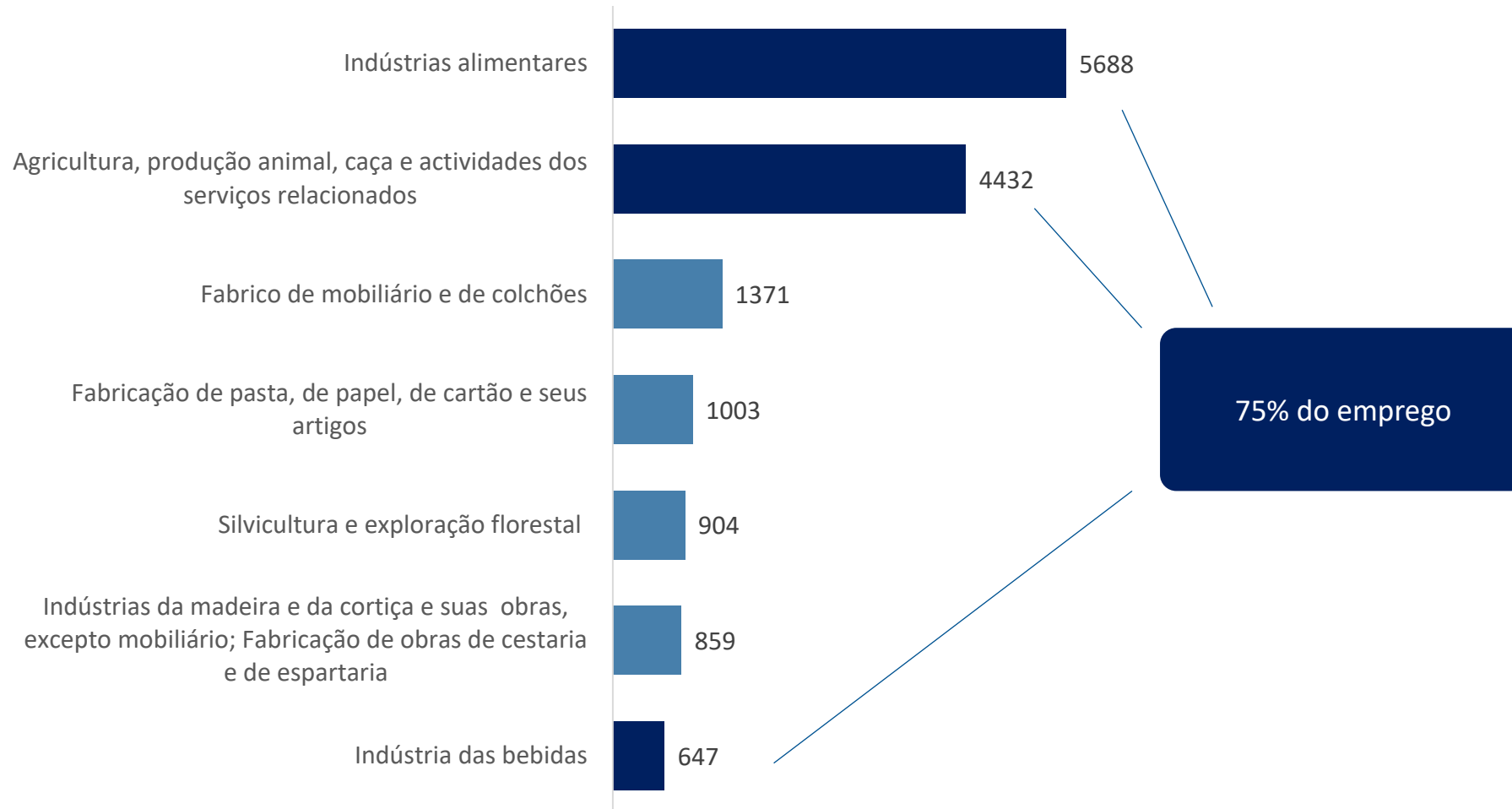
Sectores Seleccionados — % do Número de Empresas, Emprego e Proveitos



O Agroalimentar representa 75% do emprego do Agroflorestal na região, com maior peso da Indústrias Alimentares e da Agricultura — Indústria de bebidas tem presença, mas de menor dimensão

Agroflorestal

— Distribuição do Emprego por CAE2



Do Agroalimentar, destacam-se: Panificação, Produtos à base de Carne, Preparação e Conservação de Frutos e Hortícolas, bem como, a Agricultura e a Produção Animal.

Agroalimentar

— Distribuição do Emprego por CAE2

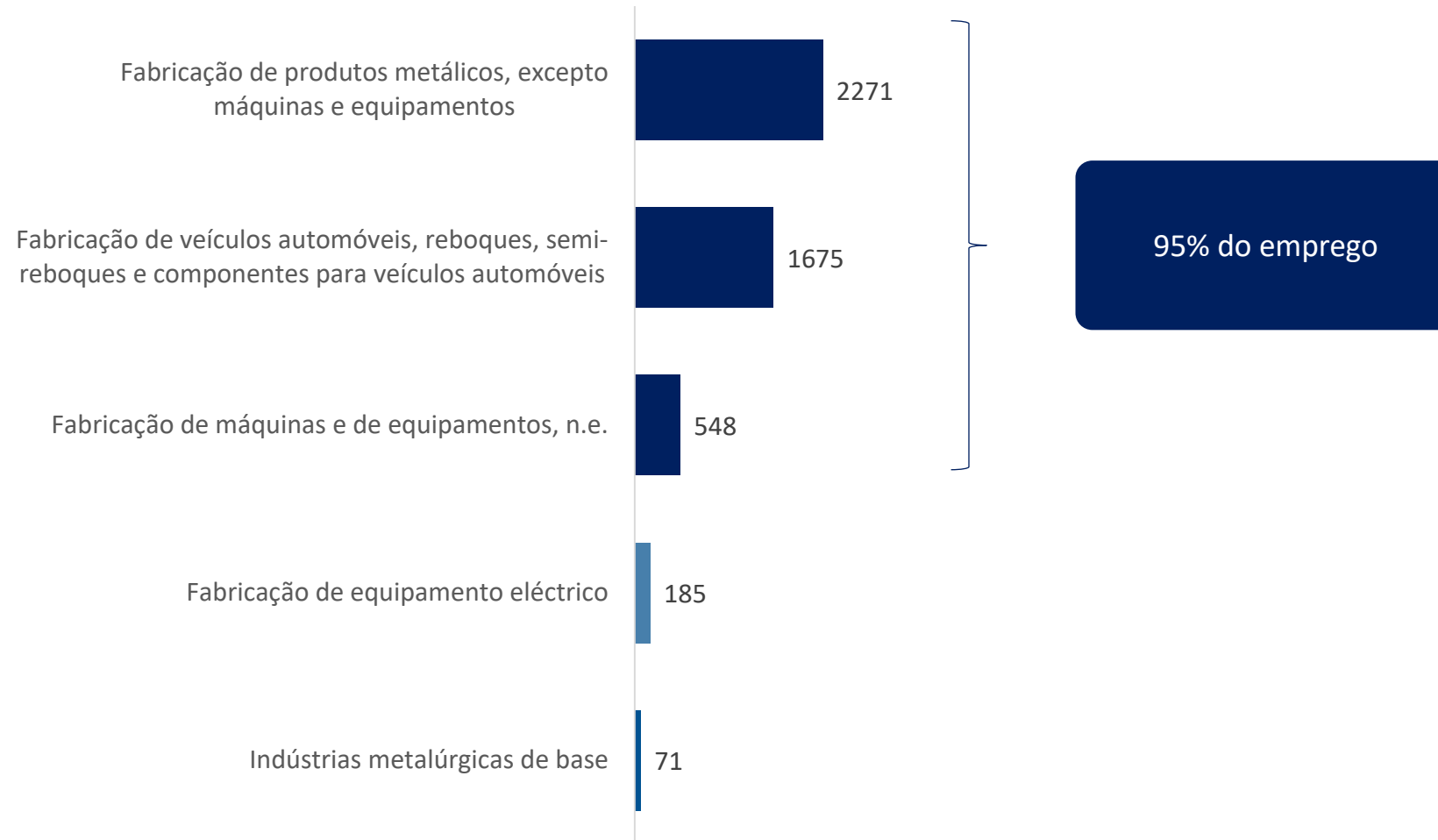


Fonte: Análise IES 2016

A Metalomecânica está sobretudo concentrada na Fabricação de Produtos Metálicos, Automóveis e Componentes, e Máquinas e Equipamentos.

Metalomecânica

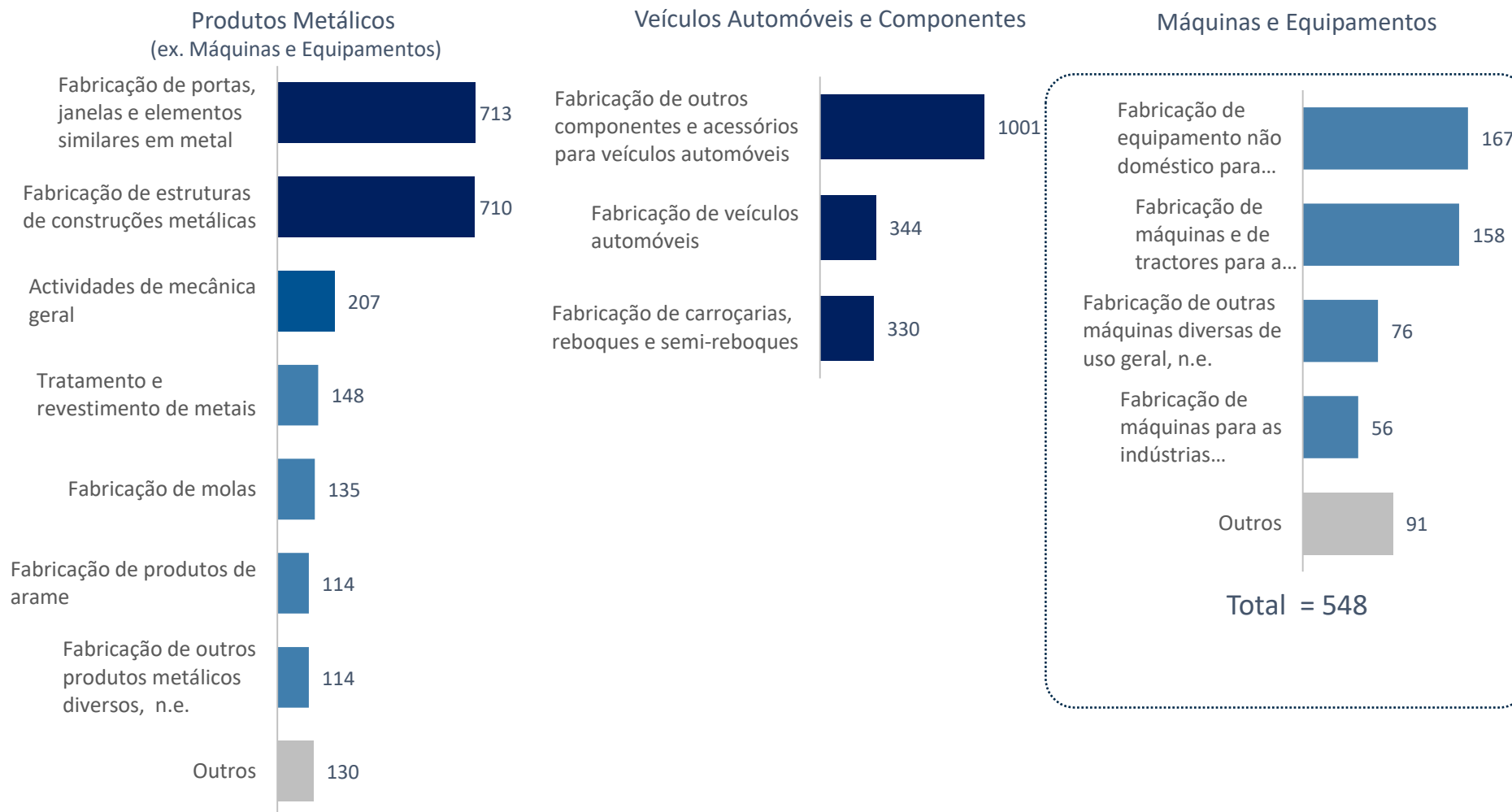
— Distribuição do Emprego por CAE2



Ao nível do CAE, destaca-se a fabricação de Componentes para Veículos Automóveis, Janelas e Portas, Estruturas Metálicas, Automóveis e Carroçarias, e outras Máquinas e Equipamentos em conjunto

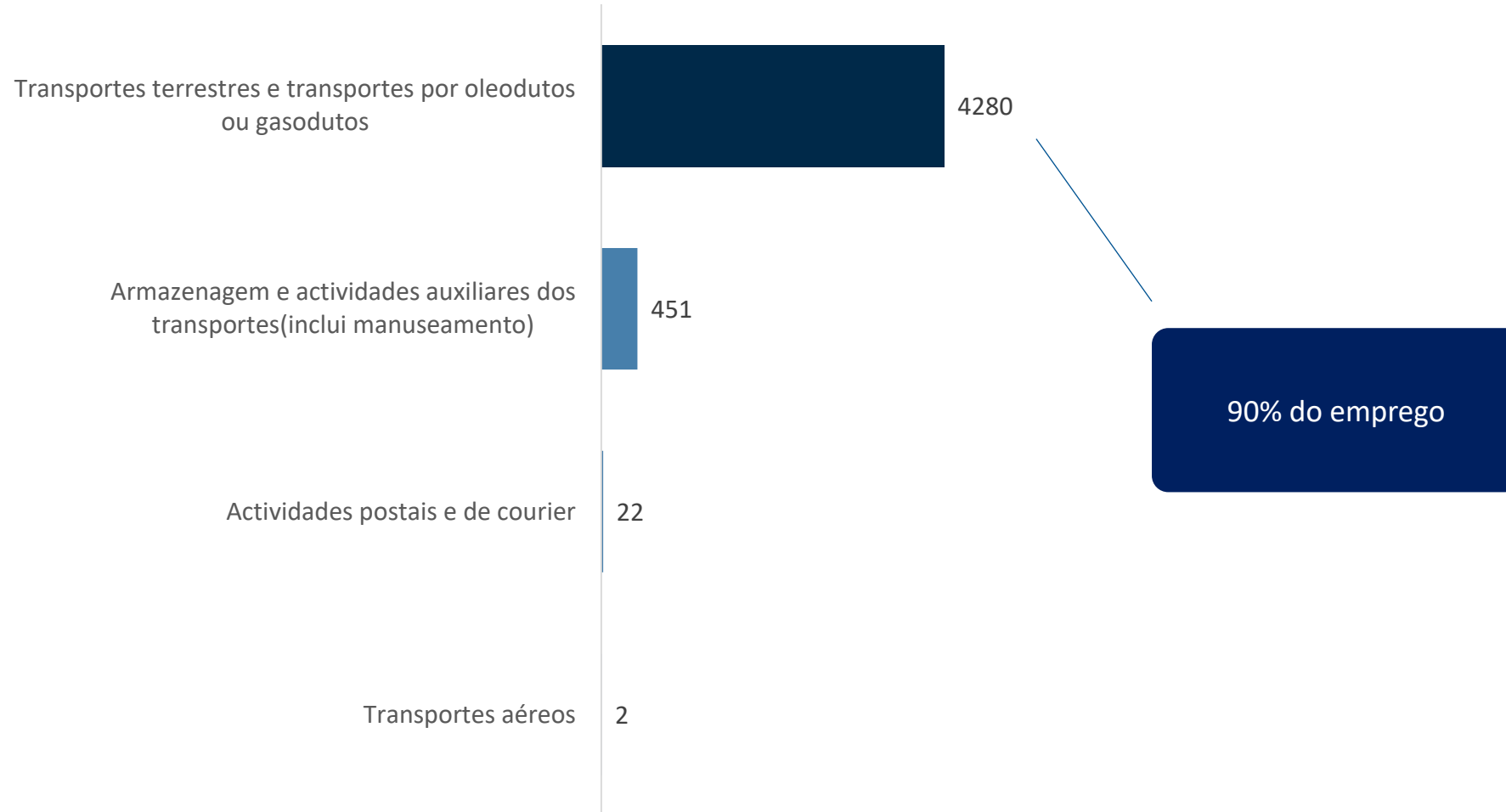
Metalomecânica

— Distribuição do Emprego por CAE2



Os Transportes Terrestres são responsáveis pela esmagadora maioria do emprego do sector de Transportes e Logística na região — a Armazenagem representa apenas ~10%

Transportes e Logística — Distribuição do Emprego por CAE2



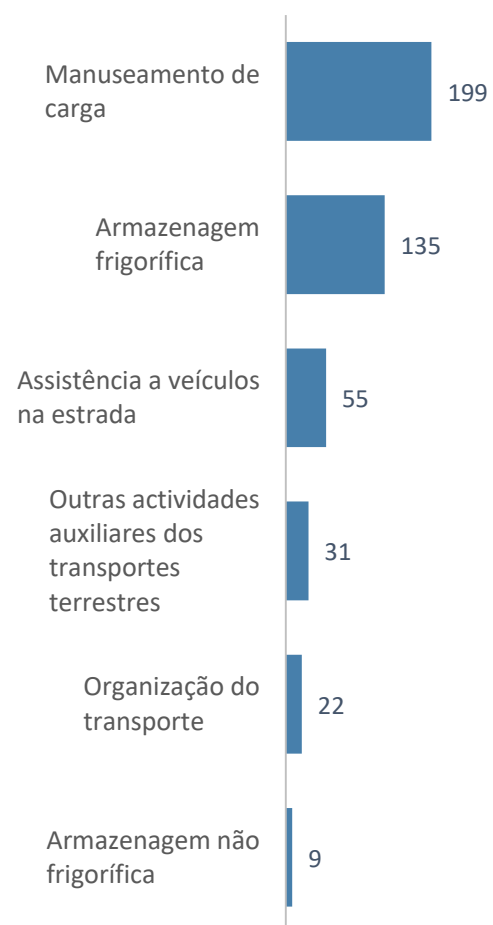
Dentro dos Transportes Terrestres, é o Transporte Rodoviário de Mercadorias que representa a maioria esmagadora do emprego.

Transportes e Logística — Distribuição do Emprego por CAE2

Transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos



Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes (inclui manuseamento)

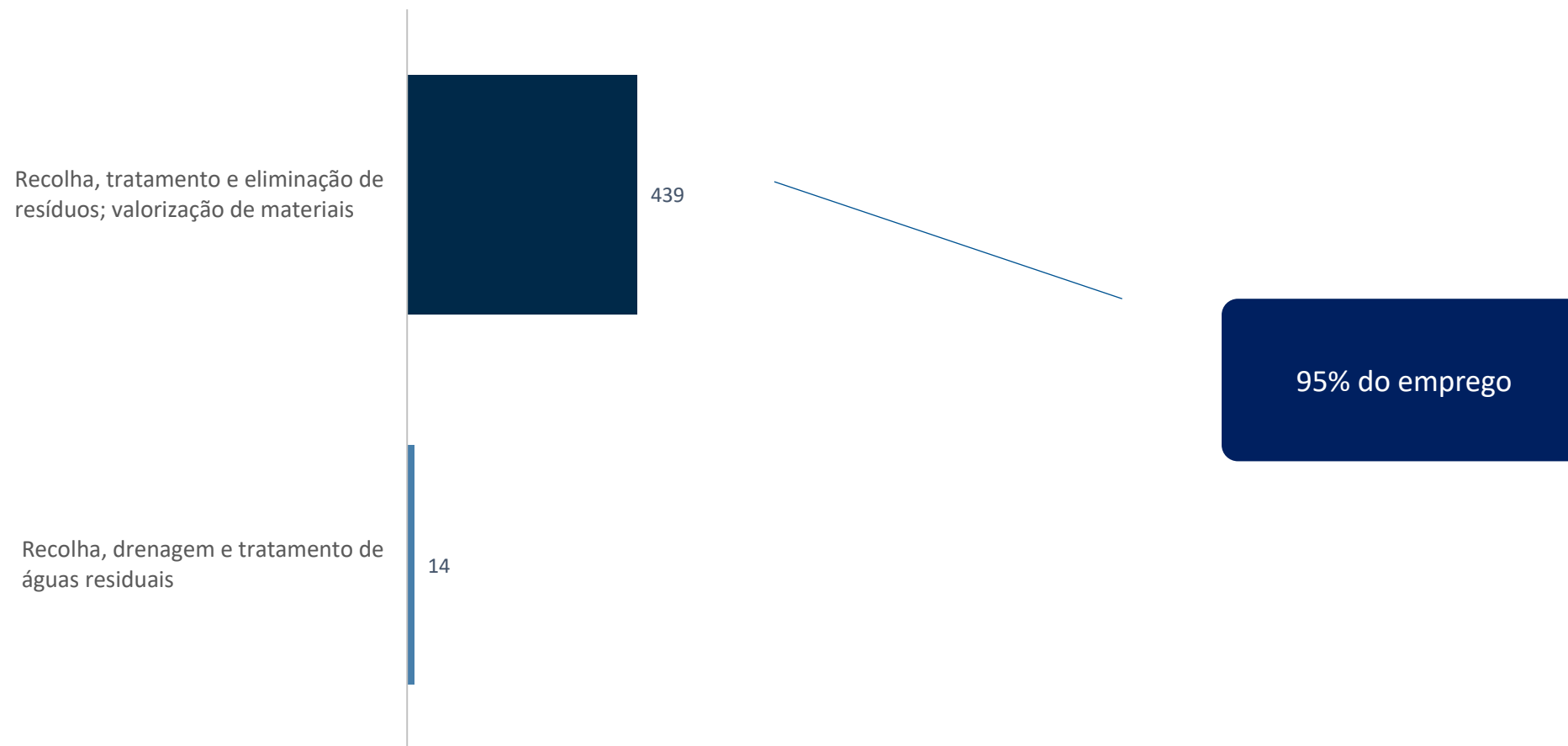


Fonte: Análise IES 2016

O emprego no sector de Ambiente e Resíduos é maioritariamente criado por empresas com actividades na Recolha, Tratamento, Eliminação e Valorização de Resíduos.

Ambiente e Resíduos

— Distribuição do Emprego por CAE2

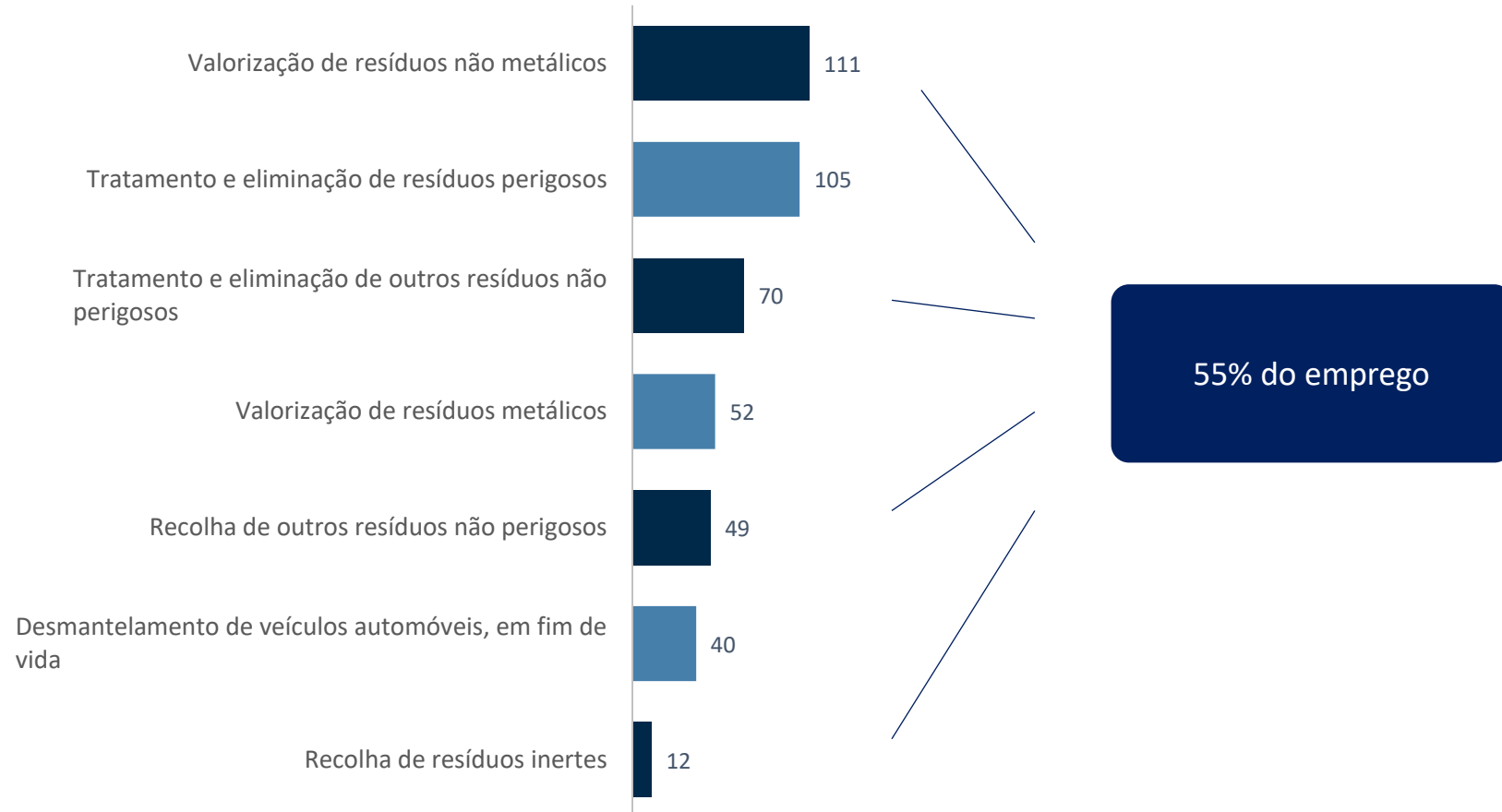


As actividades relacionadas com os resíduos não-metálicos e não-perigosos, representam mais de metade do emprego — resíduos metálicos e perigosos dividem entre si o emprego remanescente.

Ambiente e Resíduos

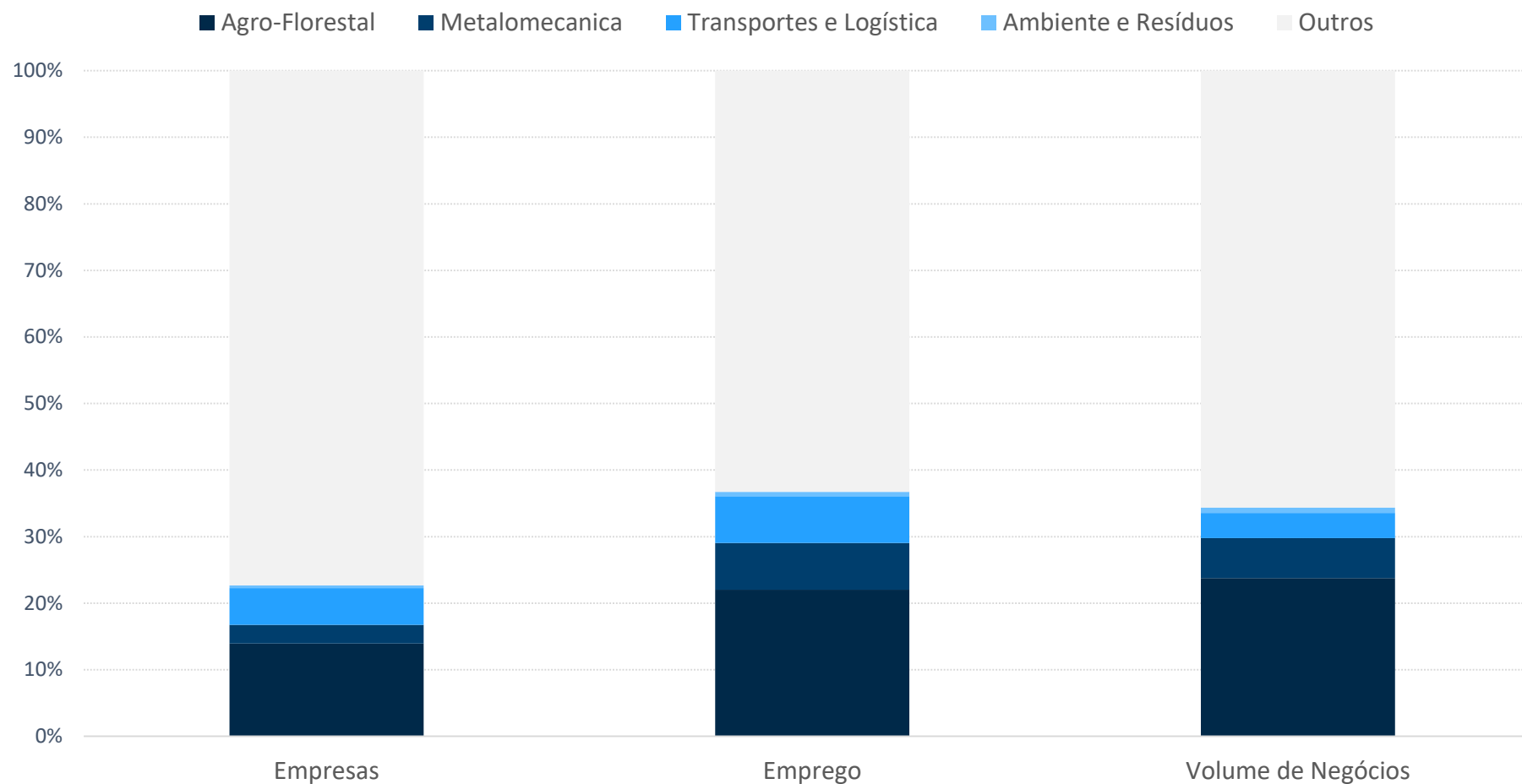
— Distribuição do Emprego por CAE2

Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais — Detalhe



Os sectores seleccionados, representam ~35% do emprego e do volume de negócios, apesar de só representarem ~20% do número empresas.

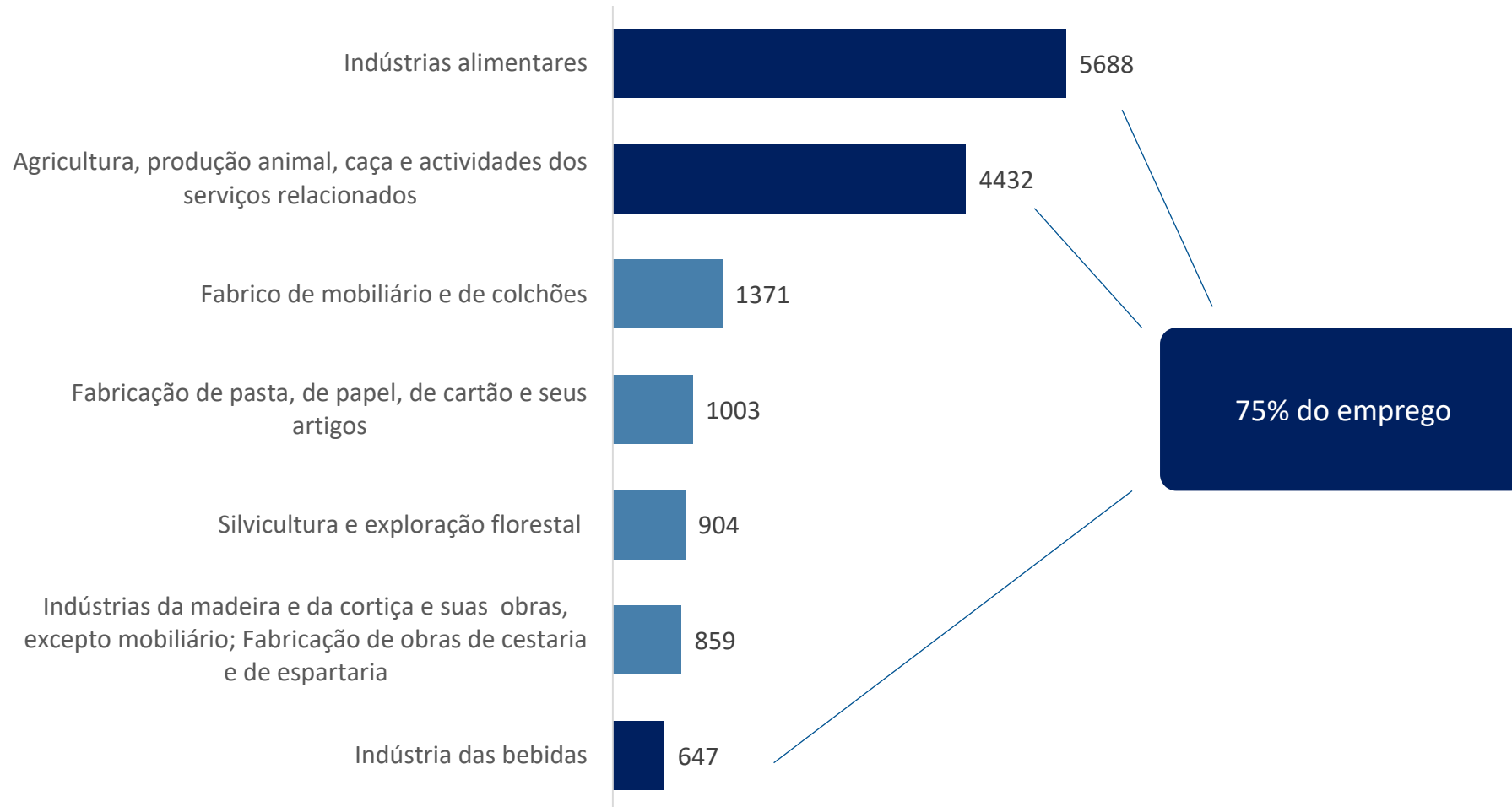
Sectores Seleccionados — % do Número de Empresas, Emprego e Proveitos



O Agroalimentar representa 75% do emprego do Agroflorestal na região, com maior peso da Indústrias Alimentares e da Agricultura — Indústria de bebidas tem presença, mas de menor dimensão.

Agroflorestal

— Distribuição do Emprego por CAE2



Do Agroalimentar, destacam-se: Panificação, Produtos à base de Carne, Preparação e Conservação de Frutos e Hortícolas, bem como a Agricultura e a Produção Animal.

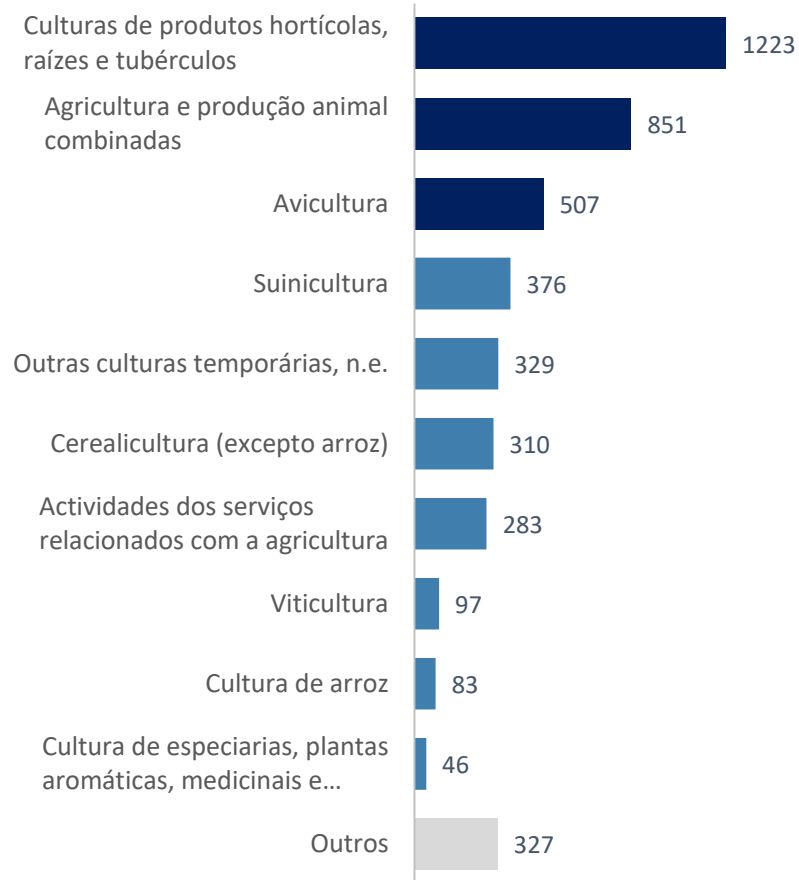
Agroalimentar

— Distribuição do Emprego por CAE2

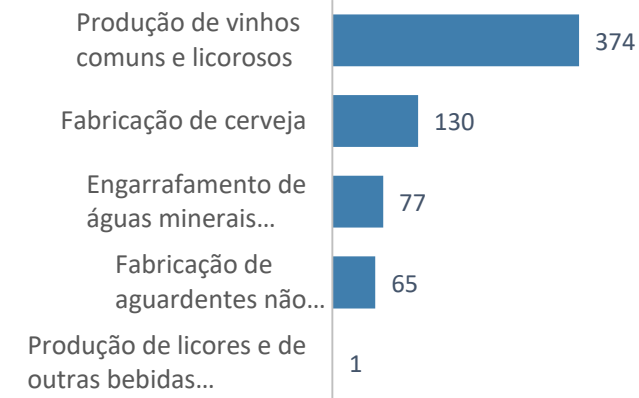
Indústrias Alimentares



Agricultura



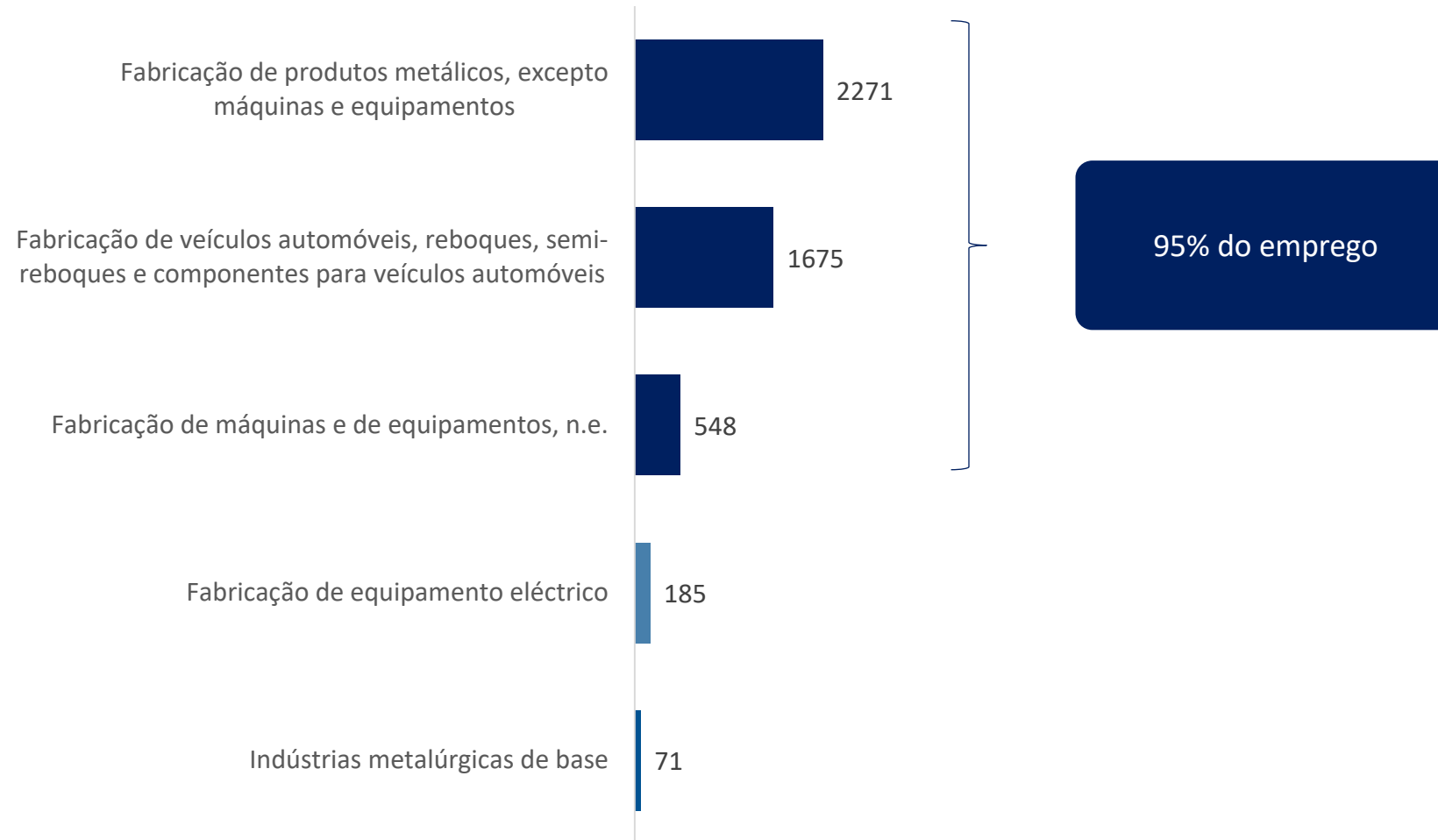
Indústria das Bebidas



A Metalomecânica está sobretudo concentrada na Fabricação de Produtos Metálicos, Automóveis e Componentes, e Máquinas e Equipamentos.

Metalomecânica

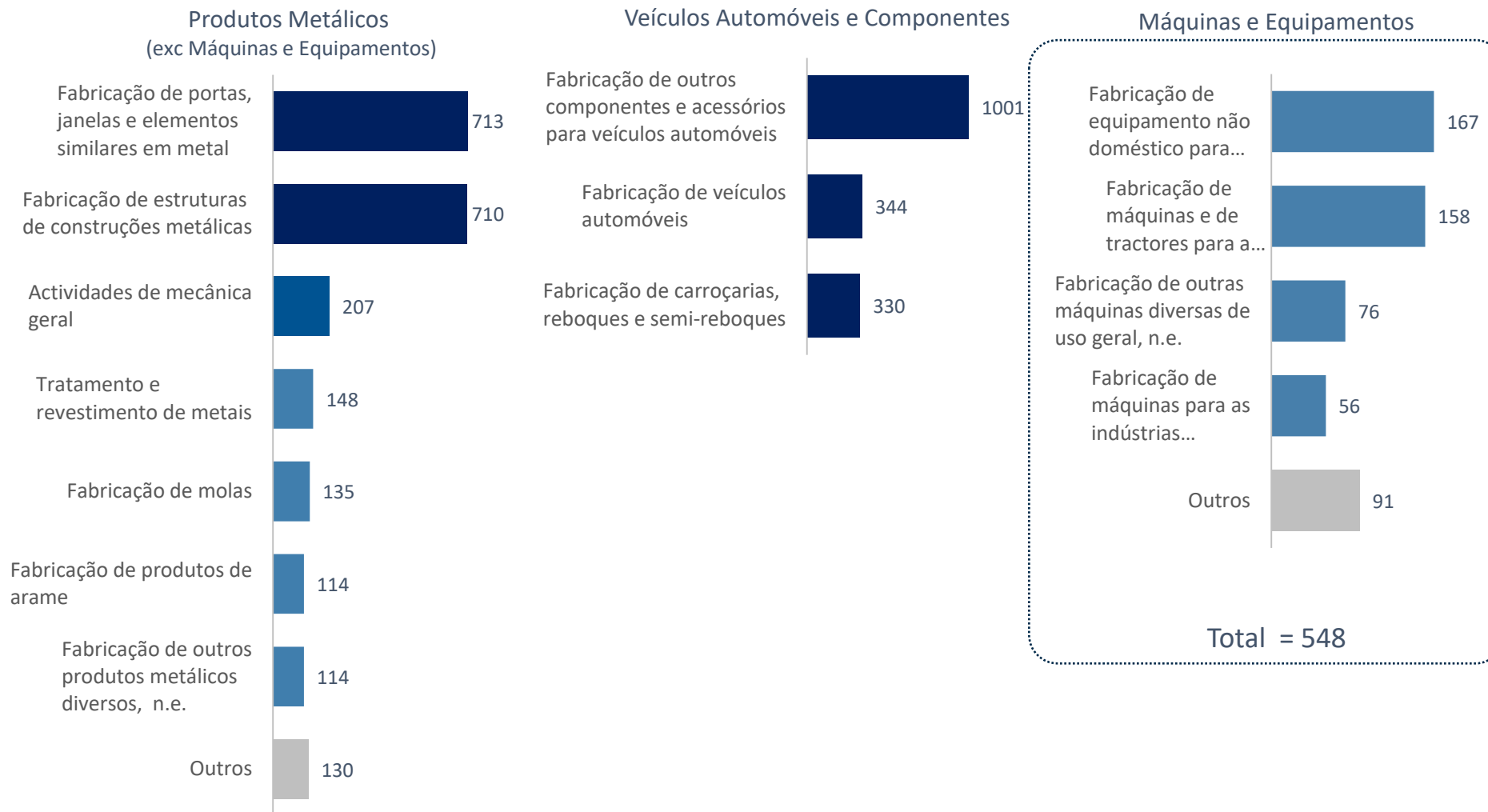
— Distribuição do Emprego por CAE2



Ao nível do CAE, destaca-se a fabricação de Componentes para Veículos Automóveis, Janelas e Portas, Estruturas Metálicas, Automóveis e Carroçarias, e outras Máquinas e Equipamentos em conjunto.

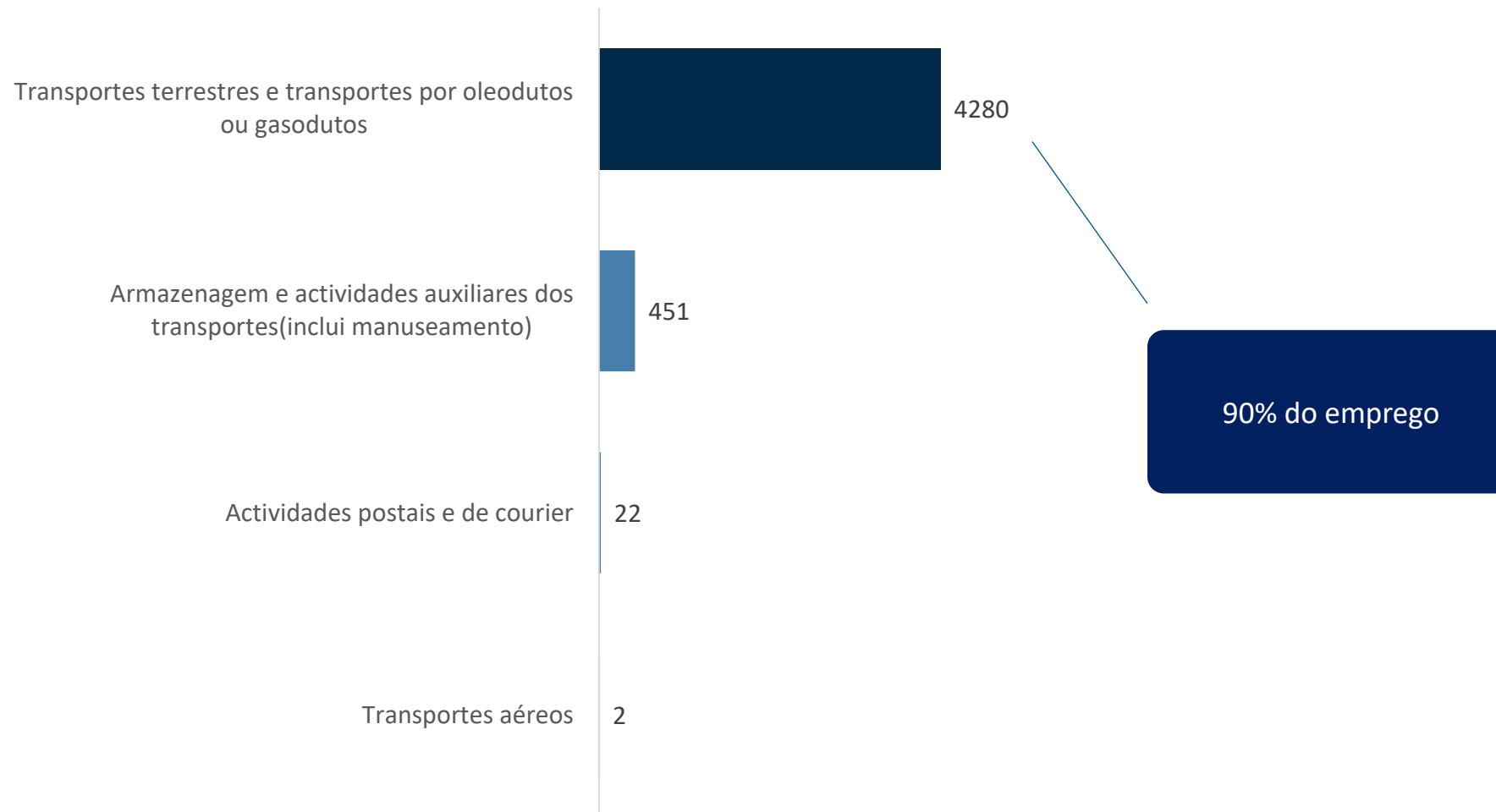
Metalomecânica

— Distribuição do Emprego por CAE2



Os Transportes Terrestres são responsáveis pela esmagadora maioria do emprego do sector de Transportes e Logística na região — a Armazenagem representa apenas ~10%.

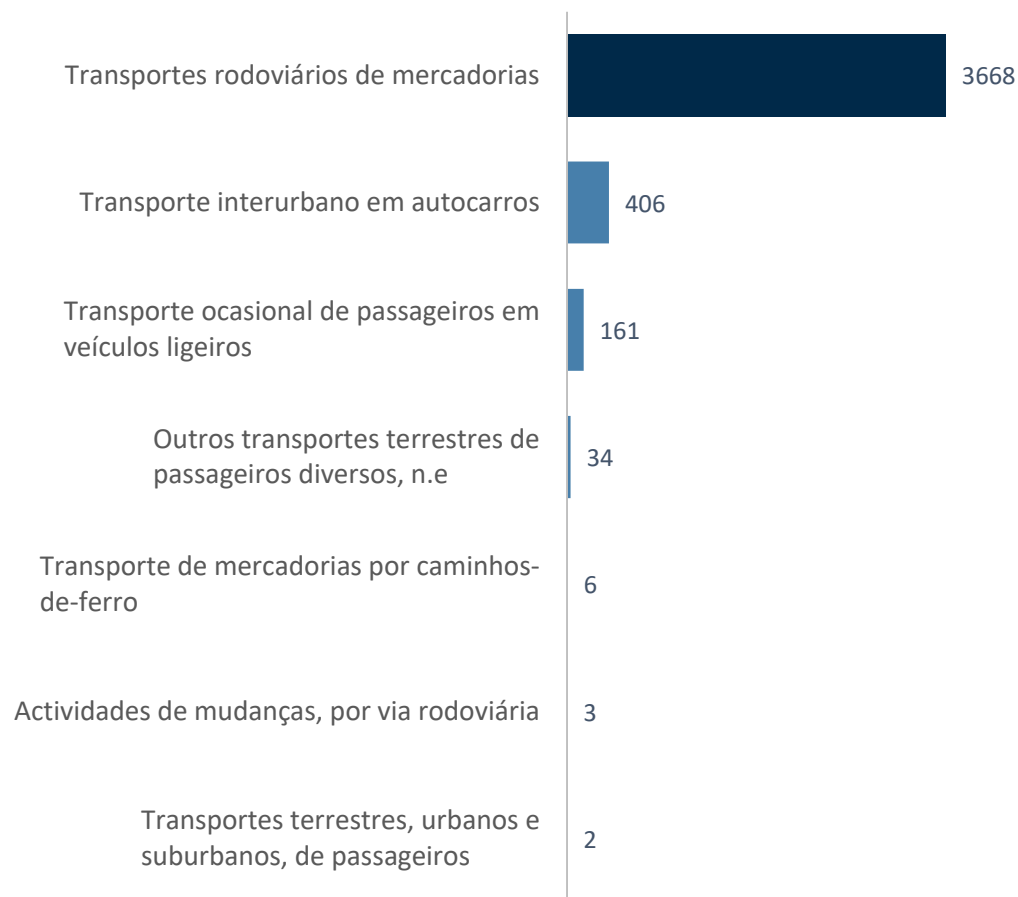
Transportes e Logística — Distribuição do Emprego por CAE2



Dentro dos Transportes Terrestres, é o Transporte Rodoviário de Mercadorias que representa a maioria esmagadora do emprego.

Transportes e Logística — Distribuição do Emprego por CAE2

Transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos



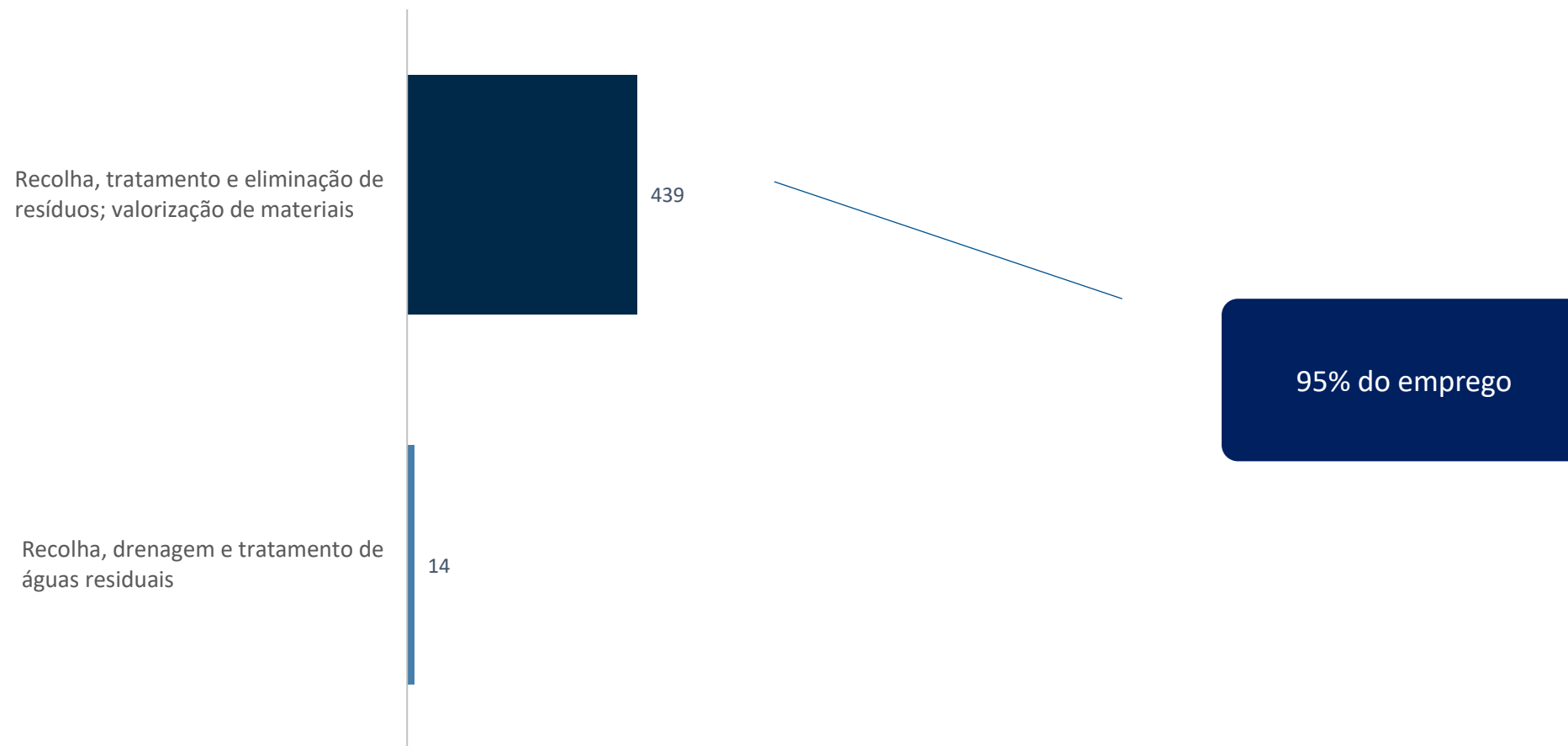
Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes (inclui manuseamento)



O emprego no sector de Ambiente e Resíduos é maioritariamente criado por empresas com actividades na Recolha, Tratamento, Eliminação e Valorização de Resíduos.

Ambiente e Resíduos

— Distribuição do Emprego por CAE2

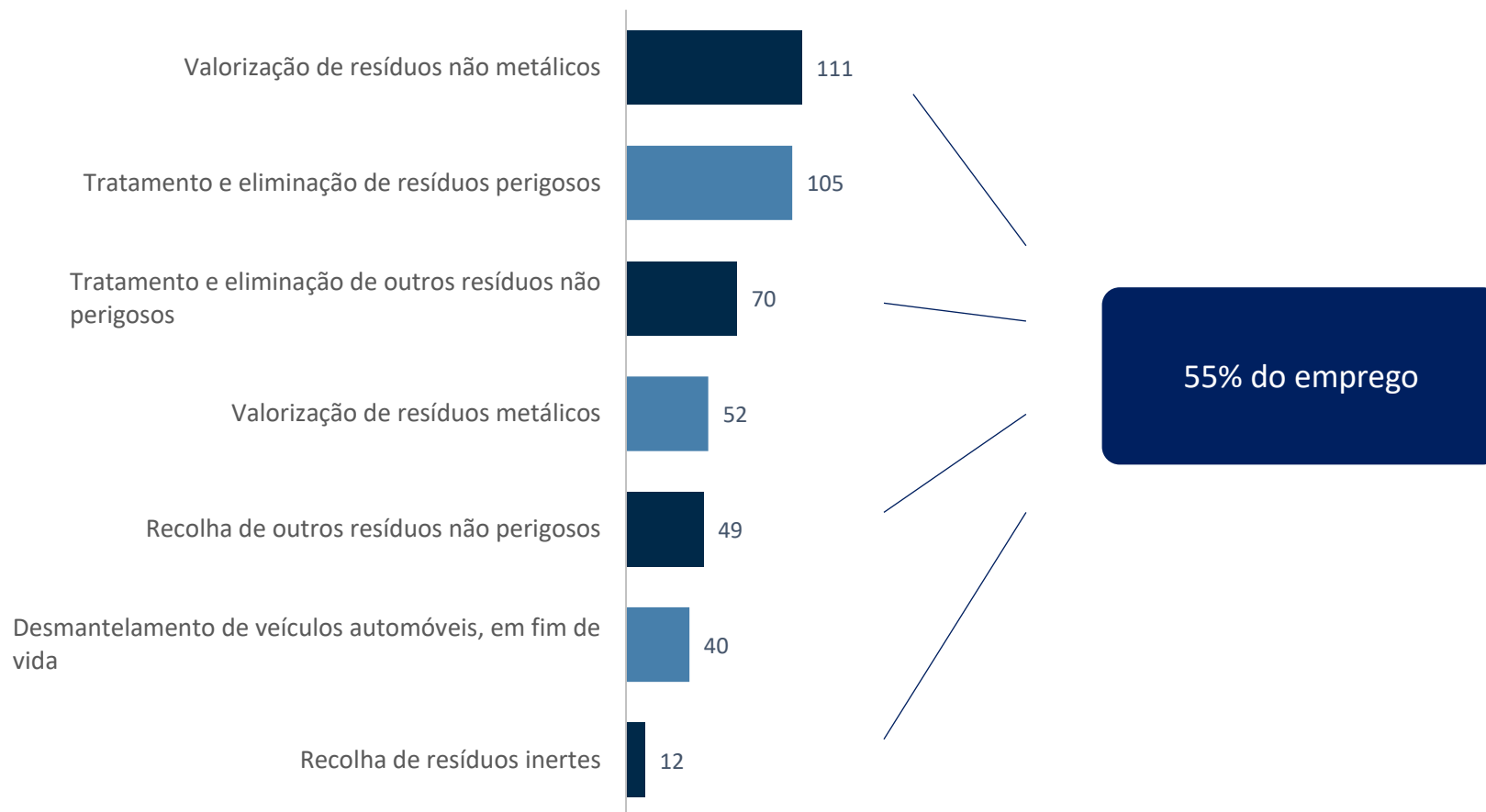


As actividades relacionadas com os resíduos não-metálicos e não-perigosos representam mais de metade do emprego — resíduos metálicos e perigosos dividem entre si o emprego remanescente.

Ambiente e Resíduos

— Distribuição do Emprego por CAE2

Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais — Detalhe



Enquadramento

- 1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.
- 1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

- 1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese).**

Conclusões e Recomendações de Intervenção

- 1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

O trabalho de identificação de Casos é orientado aos 4 sectores de actividade mais relevantes para a Lezíria do Tejo: (1) Agroflorestal (com ênfase no Agroindustrial), (2) Metalomecânica, (3) Transportes e Logística, e (4) Ambiente e Resíduos

Recordatório

Sectores Seleccionados — Caracterização Sintética

Macro-Sector	Composição	Destaques
(1) Agroflorestal (Agroindustrial e Floresta)	<ul style="list-style-type: none"> • Indústrias Alimentares; • Agricultura e Produção Animal; • Indústria das Bebidas; • Silvicultura e Exploração Florestal; • Indústria da Pasta e Papel; • Indústria da Madeira e da Cortiça. 	<ul style="list-style-type: none"> • Panificação; • Fabricação de Produtos à Base de Carne (ex: Salchichas); • Preparação e conservação de frutos e produtos hortícolas (Produção de Concentrado de Tomate, Produtos hortícolas cortados e congelados); • Produção de Molhos e Condimentos; • Produção de Cerveja; • Cultura de Produtos Hortícolas; • Agricultura e Produção Animal Combinadas.
(2) Metalomecânica	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de produtos metálicos; • Fabricação de veículos automóveis, peças e componentes; • Produção de Equipamentos e Ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de Peças e Componentes; • Fabricação de Portas e Janelas; • Fabricação de Estruturas; • Fabricação de Veículos Automóveis; • Fabricação de Carroçarias e Reboques; • Fabricação de Máquinas Agrícolas; • Produção de Equipamentos de Refrigeração.
(3) Transportes e Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Transportes terrestres; • Armazenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportes rodoviários de mercadorias.
(4) Ambiente e Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha, tratamento e eliminação de resíduos, valorização de materiais; • Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização de Resíduos Não-metálicos; • Tratamento e Eliminação de Outros Resíduos Não-Perigosos; • Recolha de Outros Resíduos Não-Perigosos.

Para os 4 sectores considerados, foram identificados e analisados casos internacionais e nacionais — 28 casos no total.

Casos de Estudo Analisados – Casos por Sector de Actividade

	Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes & Logística	Ambiente & Resíduos	
Casos Internacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Morning Star • Baldor Foods • Toast Ale • KraftHeinz • Campbells • Iggesund 	<ul style="list-style-type: none"> • Cat Reman • AutoCraft DS • Jaguar • Bosch • Bundles • Henkel 	<ul style="list-style-type: none"> • UPS • Sysco • Xstream Trucking 	<ul style="list-style-type: none"> • Montauk Energy • Covanta • MBA Polymers • Shanks 	19 casos
Casos Nacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Frueat (Fruut) • Panana • Orivarzea • CooperFrutas • Esporão 	<ul style="list-style-type: none"> • MCG 	<ul style="list-style-type: none"> • FuelSave.io 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipor • EcoXperience 	9 casos
	11 casos	7 casos	4 casos	6 casos	

A predominância dos casos internacionais, prende-se com o estado mais avançado das respectivas empresas em matérias de Sustentabilidade / Circularidade.

A informação recolhida para a descrição dos Casos de Estudo provém essencialmente de fontes de informação pública.

Casos de Estudo Analisados – Fontes de Informação Utilizadas

*Fontes de
informação
pública*

Notícias sobre iniciativas
das empresas

Planos / Relatórios
de sustentabilidade das empresas

Intervenções das empresas
em eventos públicos

Entrevistas com empresas e
associações

Cada secção deste documento corresponde a cada um dos 4 sectores, e cada secção tem:
uma parte descritiva organizada por casos e,
uma parte conclusiva organizada por tipologia de boas práticas.

Casos de Estudo analisados – Estrutura das secções

- Agroflorestal
- Metalomecânica
- Transportes e Logística
- Ambiente e Resíduos

Agroflorestal

4 x
Descrição sucinta
da empresa

Iniciativas e
Métricas adoptadas

Motivações,
Objectivos e
Parceiros

Boas práticas e
Oportunidades de
melhoria

Síntese de
Iniciativas e
Implicações para a
Região

Parte descritiva organizada por casos

Parte conclusiva
organizada por tipologia
de iniciativa

Para cada sector é efectuada uma síntese das iniciativas subjacentes usadas em cada caso, classificando-as em 4 categorias: **Eliminação da Toxicidade, Preservação de Recursos, Energia, e Resíduos & Circularidade.**

Casos de Estudo analisados – Sistematização de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Matérias-Primas
Produto Final

Materiais / Instrumentos de
Produção

A toxicidade está primordialmente relacionada com as matérias primas incorporadas no produto final (ou que tenham contacto com este), mas também abrange os outros materiais utilizados pelos colaboradores no processo produtivo

Preservação de Recursos Água, Solos, Floresta e Biodiversidade



Água

Solos

Floresta e Biodiversidade

Poderão ser consideradas sob alçada directa das empresas e de fornecedores desta

Energia Eficiência e Fontes Limpas



Produção

Transporte

Utilização
máquinas e equipamentos

A eficiência energética e a utilização de energias mais limpas podem ser vistas tanto na produção, no transporte e também, no caso de equipamentos, na fase de utilização

Resíduos & Circularidade Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Produção
Resíduos e Desperdício

Distribuição
Quebras

Retalho
Quebras e Desperdício

Consumo
Quebras e Desperdício

Os resíduos pode ser vistos tanto na etapa de produção, mas também as quebras e desperdícios que ocorrem no resto da cadeia de valor

Enquadramento

- 1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.
- 1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

- 1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese).

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Conclusões e Recomendações de Intervenção

- 1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Foram identificados e descritos 12 casos relacionados com as principais actividades económicas da Agroindústria, do Agroflorestal e outras actividades relacionadas (1/2)

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Casos de Estudo – Cobertura das Principais Actividades (1/2)

Principais Actividades	Casos Seleccionados	
Panificação	Toast Ale	Utilização de quebras de pão como matéria-prima em substituição (em 33%) dos cereais para o fabrico de cerveja artesanal, permitindo aumentar a margem bruta do produto.
	Panana	Aproveitamento das bananas demasiado maduras para comercialização para fabrico de Pão de Banana (Banana Bread).
Fabricação de Produtos à Base de Carne (Produção de Salchichas)	Kraft Heinz	Alteração da fórmula das salsichas para remoção de nitratos e nitritos e conservantes artificiais.
	Campbell's	Compromisso para produção de carne de frango sem antibióticos.
Preparação e conservação de frutos e produtos hortícolas (Produção de Concentrado de Tomate, Produtos hortícolas cortados e congelados)	Morning Star	Tratamento adicional do repiso / pomace (resíduo da transformação do tomate) para separação das peles e das sementes para comercialização das sementes como substituto de ração para animal.
	Baldor Foods	Comercialização dos resíduos de corte de fruta e legumes para fabrico de sumos (ex: resíduos de cenoura cortada) e alimentação de porcos (ex: casca de manga em vez de pagar para depositar os respectivos urbanos em aterros).
	Frueat / Fruut	Criação de snacks saudáveis à base de “fruta feia” (fora de calibre).

Foram identificados e descritos 12 casos relacionados com as principais actividades económicas da Agroindústria, do Agroflorestal e outras actividades relacionadas (2/2)

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Casos de Estudo – Cobertura das Principais Actividades (2/2)

Principais Actividades	Casos Seleccionados	
Produção de Molhos e Condimentos	Kraftz Heinz	Reformulação da fórmula do Ketchup; Programa de redução de resíduos de ketchup, picantes, molhos, mel.
Produção de Cerveja	Toast Ale	Utilização de quebras de pão como matéria-prima em substituição (em 33%) dos cereais para o fabrico de cerveja artesanal, permitindo aumentar a margem bruta do produto.
Cultura de Produtos Hortícolas e Agricultura e Produção Animal Combinadas	Orivárzea	Comercialização de arroz biológico para o nicho baby no mercado internacional.
	Cooperfrutas	Comercialização de purés de fruta (sem aditivos) premium à base de fruta fora-de-calibre.
	Esporão	Viticultura em regime produção biológica em extensão significativa.
Outras	Iggesund	Iggesund (Produção de Pasta e Papel).

Os casos analisados incluem iniciativas como a comercialização de resíduos como matérias-primas para outros processos, a remoção de substâncias tóxicas (também através métodos naturais), a medição dos solos e da água

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (1/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
Toast Ale	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de quebras de pão como matéria-prima em substituição (em 33%) dos cereais para o fabrico de cerveja artesanal, permitindo aumentar a margem bruta do produto. 	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de substituição de matérias-primas virgens por matérias-primas “recicladas”; Custo médio das matérias-primas por unidade de peso.
Panana	<ul style="list-style-type: none"> Aproveitamento das bananas demasiado maduras para comercialização para fabrico de Pão de Banana (Banana Bread). 	<ul style="list-style-type: none"> Toneladas de banana reaproveitada; Nível de quebra de banana; Lucros cessantes / custos das quebras.
KraftHeinz	<ul style="list-style-type: none"> Alteração Receita Salchichas Weiner; Reformulação da fórmula do Ketchup. 	<ul style="list-style-type: none"> Quota de mercado dos produtos afectados; Número de produtos com toxicidade reduzida.
Campbells	<ul style="list-style-type: none"> Carne de Frango sem Antibióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de produção sem antibióticos.
Morning Star	<ul style="list-style-type: none"> Tratamento adicional do pomace (resíduo da transformação do tomate) para separação das peles e das sementes para comercialização das sementes como substituto de ração para animal; Rastreio de utilização de substâncias activas (herbicidas e pesticidas); Introdução de sistemas de irrigação gota-a-gota, recaptura do calor gerado, sistema de redução da utilização de cáustica, reutilização de contentores e paletes, optimização de frotas. 	<ul style="list-style-type: none"> Toneladas de sementes de tomate produzidas; Cobertura da área por irrigação gota-a-gota; Consumo de energia por ton. produzida; Consumo de água utilizada por ton. produzida; % Contentores / paletes enviados para aterro; Litros de combustível por tonelada transportada.
Baldor Foods	<ul style="list-style-type: none"> Comercialização dos resíduos de corte de fruta e legumes para fabrico de sumos (ex: resíduos de cenoura cortada) e alimentação de porcos (ex: casca de manga em vez de pagar para depositar os respectivos urbanos em aterros); Utilização da fracção de resíduos ainda sem aproveitamento comercial para geração de energia eléctrica através de libertação de metano. 	<ul style="list-style-type: none"> % Resíduos depositado em aterro; Lucro por unidade de peso de resíduos.

Os casos analisados incluem iniciativas como a comercialização de resíduos como matérias-primas para outros processos, a remoção de substâncias tóxicas (também através métodos naturais), a medição dos solos e da água

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (2/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
Frueat / Fruit	<ul style="list-style-type: none"> Criação de snacks saudáveis à base de “fruta feia” (fora de calibre). 	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de aproveitamento de “fruta feia”; Vendas de snacks à base de “fruta feia”.
Orivárzea	<ul style="list-style-type: none"> Comercialização de arroz biológico para o nicho baby no mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Vendas internacionais (% do Total das Vendas); Vendas segmento nicho (% do Total das Vendas).
Cooper-frutas	<ul style="list-style-type: none"> Comercialização de purés de fruta (sem aditivos) premium à base de fruta fora-de-calibre; Plano de Racionalização da Energia Elétrica implementado na Central fruteira levou a instalação de central solar fotovoltaica para alimentar a refrigeração das frutas. 	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de aproveitamento; Vendas de purés à base de “fruta feia”; Custos de energia por tonelada de fruta processada.
Esporão	<ul style="list-style-type: none"> Adopção de alternativas à utilização de herbicidas e pesticidas, por exemplo, utilização de fauna auxiliar, mulshing e máquinas roçadoras como formas prevenção e intervenção; Medidas de preservação do solo e da água: medição de solos e de consumos de água, enrelvamento das entrelinhas para fixação de nutrientes e água (menor uso de fertilizantes), recuperar linhas de água para bio-filtração Introdução de produção de energia renovável via instalação de solar foto-voltaico; Redução do número de cores nos rótulos (e retirando verniz) e utilização de cartão reciclado. 	<ul style="list-style-type: none"> Litros de água consumida por litro de vinho vendido; Percentagem de área produtiva em modo biológico; Peso das vendas de vinho biológico no total de vendas do Grupo; Margem do vinho biológico vs vinho de agricultura convencional.
Iggesund	<ul style="list-style-type: none"> Investimento na utilização de combustíveis renováveis (biomassa) para os duas fábricas de papel no total de 330 M€; Mapeamento de gaps de sustentabilidade usando o standard de reporting GRI. 	<ul style="list-style-type: none"> % de utilização de energias renováveis na Produção.

As motivações das empresas variam entre antecipar restrições regulatórias e tendências de consumo e reduzir custos operacionais

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (1/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
Toast Ale	<ul style="list-style-type: none"> Evitar o desperdício de pão, que é uma das maiores fontes de desperdício alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> Notoriedade no mercado; Financiar as NGO Feedback que endereça a temática do desperdício alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> Feedback NGO. 	<ul style="list-style-type: none"> Comercializadas mais de 100.000 cervejas; Comercialização em todo o Reino Unido; Introdução de versões IPA e Lager.
Panana	<ul style="list-style-type: none"> Introduzir o Banana Bread em Portugal; Reduzir o desperdício de bananas maduras. 	<ul style="list-style-type: none"> Oferece um produto saudável e sustentável; Externalizar a produção. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo/Continente, tanto na obtenção de matéria-prima como no parceiro de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> Lançamento da marca Panana e posicionamento como fonte de Manganês; Incremento do preço por kilo: 1,05 €/kg da banana para 5,98€/kg do Panana; Produto disponível em 50 lojas do Continente.
KraftHeinz	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionar a oferta através de atributos de saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> Remover a carga negativa associada a alguns ingredientes; Recuperar declínio de vendas. 	<ul style="list-style-type: none"> Projecto realizado pela equipas de I&D (projecto custou \$ 10 M). 	<ul style="list-style-type: none"> Quota de mercado e vendas recuperaram pela primeira vez em 16 meses; Ketchup de tomate Heinz 50% menos açúcar e sal; Mais de 80% dos produtos trabalhados alcançaram metas de redução de sódio e 90% alcançaram metas de redução de açúcar.
Campbell's	<ul style="list-style-type: none"> Alinhamento com as tendências de consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminação do uso de antibiótico na produção de frango. 	<ul style="list-style-type: none"> Criadores de aves. 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de frango sem antibiótico está em 97%.
Morning Star	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento da visão da empresa como líder tecnológico e ambiental; Redução de custos. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar nas várias métricas definidas, reduzindo o impacto ambiental e social. 	<ul style="list-style-type: none"> Produtores de gado e de rações para gado para a comercialização de sementes; Centros de Investigação para a temática da produção de energia a partir de sementes. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução do consumo de gás natural em 4%; Redução do consumo da água em 47%; Cobertura de irrigação gota-a-gota de 61% para 76%.
Baldor Foods	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a gestão / deposição de resíduos e os seus respectivos custos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir os resíduos a zero através da venda como matéria prima a outras empresa do sector. 	<ul style="list-style-type: none"> Misfit, para utilização em sumos de fruta / vegetal, e Flying Pigs Farm para rações; Waste Management para a geração de energia / metano . 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar envio para aterro e respectivos custos; Comercialização de resíduos como alimento: 70% para humanos, 20% para animais; Visibilidade na imprensa.
Frueat / Fruut	<ul style="list-style-type: none"> Valorizar a "fruta feia" que resultava da produção de maçã. 	<ul style="list-style-type: none"> Criar uma solução de alimentação saudável no segmento de snacks. 	<ul style="list-style-type: none"> Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa do Porto para o I&D. 	<ul style="list-style-type: none"> Vende actualmente em 7000 lojas por todo o mundo; Volume de negócios a crescer 50% ao ano, como facturação de 2 M€ em 2017.

As motivações das empresas variam entre antecipar restrições regulatórias e tendências de consumo e reduzir custos operacionais

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (2/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
Orivárzea	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciação da oferta no mercado (internacional). 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada num segmento que é um nicho internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Universidade de Évora, no estudo da absorção de metais pesados nas plantas e com a Universidade Nova de Lisboa, no desenvolvimento de estudos sobre o selénio. 	<ul style="list-style-type: none"> Notoriedade na imprensa; Presença em mercados com o Chinês (Hong Kong).
Cooperfrutas	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir o desperdício e valorizar os recursos disponíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir o desperdício e valorizar os recursos disponíveis; Aumentar a oferta de produtos e, conseqüentemente, o volume de negócios da cooperativa; Aumentar a disponibilidade de produtos nacionais de qualidade para o consumidor final, abrindo desta forma a oportunidade para a criação de novos mercados neste sector. 	<ul style="list-style-type: none"> O desenvolvimento dos Purés de Fruta e do seu conceito foi realizado em parceria com o INIAV, nomeadamente com a Unidade de Investigação de Tecnologia Alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> Transformação de um produto de refugo num produto de valor acrescentado, com conseqüente diminuição de desperdício e valorização económica; Os Purés começaram a ser comercializados no mercado nacional a partir do dia 2 de Junho de 2014 aumentando desta forma o volume de negócios da Cooperfrutas; Aumento da visibilidade de produtos nacionais inovadores e de valor acrescentado: 1ª edição do prémio Intermarché – 1º lugar na categoria de “fruta e preparados”; Prémio Food Nutrition – Finalista.
Esporão	<ul style="list-style-type: none"> Dar continuidade à agenda de sustentabilidade da empresa e usá-la como elemento diferenciador no mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento das vendas por via de exportação sobretudo de vinhos de produção de biológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Superior de Agronomia (plano de gestão florestal); Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (planeamento e recolha de material vegetal para instalação do campo ampelográfico); Produtores associados (participação em testes e implementação de novas medidas). 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada em distribuidores internacionais devido ao seu posicionamento distintivo no vinho de produção biológica; Contributo estimado para aumento das vendas em 7%; Redução do consumo de água utilizada na produção em 50% — 11 milhões de litros; Vinhos mais complexos e autênticos que reflectem melhor o seu terroir; Redução de 50% do consumo de plástico.
Iggesund	<ul style="list-style-type: none"> Produção apenas com energia renovável. 	<ul style="list-style-type: none"> Zero consumo de combustíveis fósseis. 	<ul style="list-style-type: none"> Donos de terrenos com contrato de produção de salgueiros para bio-fuel. 	<ul style="list-style-type: none"> Fábricas quase auto-suficientes em termos energéticos; Venda de electricidade em excesso à rede; Seleção por clientes de referência.

As boas práticas identificadas cobrem aspectos organizacionais como o Envolvimento da Gestão de Topo e Reporting, estratégicos como a antecipação de tendências regulatórias e de consumo, de desenvolvimento de negócio como a procura de utilizações para os resíduos

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (1/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
Toast Ale	<ul style="list-style-type: none"> Aproveitamento do fluxo de outra indústria do agroalimentar (panificadora); Aproveitamento da tendência de consumidor relacionada com as cervejas artesanais. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de open-source utilizado para a receita não é necessariamente aplicável para negócios que não tenham uma forte ligação a ONGs.
Panana	<ul style="list-style-type: none"> Associação de um produto novo para o mercado e da escolha de matérias-primas proveniente de quebras/ desperdícios; Procura de parceiros de dimensão e com agenda de sustentabilidade / circularidade definida. 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria com Distribuidor com poder negocial extremamente alto, portanto benefícios financeiros da parceria relativamente reduzidos .
KraftHeinz	<ul style="list-style-type: none"> Tentativa de reposicionar um produto percebido como nocivo na mente dos consumidores; Envolvimento interno das equipas de I&D e Marketing. 	<ul style="list-style-type: none"> Introduzir eficiências que permitam reduzir o investimento associado e que o torne aplicável a produtos de menor volume de vendas.
Campbell's	<ul style="list-style-type: none"> Liderança em matéria de redução da toxicidade e utilização da iniciativa como elemento diferenciador face à concorrência; Redução de custos com antibióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fica a dúvida se Campbell's foi obrigada de aumentar os preços e/ou se encontrou processos produtivos que lhe permitem mantê-los sem uso de antibióticos.
Morning Star	<ul style="list-style-type: none"> Realização de investimento adicional para poder fazer o aproveitamento dos resíduos a nível comercial; Monitorização da evolução tecnológica que poderá permitir o aproveitamento energético da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Alargar a monitorização à investigação das técnicas de extracção do licopeno do tomate para utilizações de cosmética e como colorante natural tendo em vista um aproveitamento como maior valor económico.
Baldor Foods	<ul style="list-style-type: none"> Empresa seguiu lógica que os resíduos de corte de alimentos ainda são alimentos e, como tal, procurou aplicações em que os resíduos fossem utilizados como tal; Procura activa de “destinários” que vissem valor nos seus resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar por completo o escoamento para produção de energia, privilegiando totalmente o aproveitamento como matéria-prima alimentar; Considerar a aplicação dos resíduos em novos produtos próprios da empresa, em vez de serem canalizados somente para produtos de terceiros.
Fruut / Frueat	<ul style="list-style-type: none"> Resposta a 2 tendências muito fortes do comportamento do consumidor: preocupação com alimentação saudável e preocupação com alimentação sustentável; Processo de valorização de um produto que no seu mercado normal é considerado de refugo. 	<ul style="list-style-type: none"> Processo facilmente replicável. Já surgiram empresas concorrentes no mercado.
Orivárzea	<ul style="list-style-type: none"> O potencial de diferenciação num mercado onde os concorrentes são grandes multinacionais; A possibilidade de entrar em novos mercados, inclusivamente em mercados altamente concorrenciais como os asiáticos; O aumento de notoriedade e criação de margem. 	<ul style="list-style-type: none"> A empresa não detém orçamento de marketing suficiente para promover com maior impacto os seus produtos.

As boas práticas identificadas cobrem aspectos organizacionais como o Envolvimento da Gestão de Topo e Reporting, estratégicos como a antecipação de tendências regulatórias e de consumo, de desenvolvimento de negócio como a procura de utilizações para os resíduos

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (2/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
Cooperfrutas	<ul style="list-style-type: none"> Resposta clara a 2 tendências muito fortes do comportamento do consumidor: preocupação com alimentação saudável e preocupação com alimentação sustentável; Processo de valorização de um produto que no seu mercado “normal” é considerado de refugo. 	<ul style="list-style-type: none"> Escala reduzida para poder comercializar purés de forma a cobrir mercado relevante; Dependência de terceiros para a produção de purés e necessidade de investimento avultado para ser auto-suficiente na produção destes purés .
Esporão	<ul style="list-style-type: none"> Iniciativa para Projecto de Sustentabilidade foi da Gestão de Topo; Manutenção do referencial estratégico da orientação à qualidade dos vinhos produzidos, não “facilitando” nos critérios de qualidade; Espírito de experimentação e de realização de testes em pequena escala permite falhar sem que as falhas ponham em causa a viabilidade da empresa; Orientação à decisão baseada em factos, evitando a subjectividade associada à opinião dos colaboradores, mesmo quando estes são bastante experientes; Abertura à academia e a contributos de clientes, fornecedores e outros parceiros; Restrições impostas por critérios de sustentabilidade estimulam a criatividade da organização na procura de soluções inovadora. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar o processo de produção de energias renováveis sem efectuar o respectivo esforço de eficiência energética à priori; Estender o esforço da produção para a outras vertentes do modelo de negócio.
Iggesund	<ul style="list-style-type: none"> Antecipação de tendências de selecção de fornecedores sustentáveis por parte dos grandes clientes (ex: Apple) e alinhamento com o princípio da firma “black numbers come from green assets”; Realização de pitch económico a donos de terrenos (agrícolas e/ou florestais) para que invistam em plantações de salgueiros para bio-fuel com contratos a 22 anos; Reporting de Sustentabilidade instituído. 	<ul style="list-style-type: none"> Requer investimentos avultados.

Os casos analisados cobrem os todos os aspectos da sustentabilidade e circularidade: eliminação da toxicidade, preservação de recursos, energia (eficiência e fontes limpas), resíduos e circularidade

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Mapeamento de Casos

Eliminação da Toxicidade



KraftHeinz

- Reformulação da receita das Salsichas Weiner
- Reformulação do Ketchup

Campbells

- Eliminação da utilização de antibióticos em carne de frango

Morning Star

- Documentar aplicação de herbicidas e pesticidas

Orivárzea

- Lançamento de produto biológico para nicho infantil do mercado internacional

Esporão

- Substituição de herbicidas por métodos alternativos (ex: máquinas roçadoras)

Preservação de Recursos Água, Floresta e Biodiversidade



Morning Star

- Sistemas de recirculação de água

Esporão

- Medição de consumos de água
- Recuperação de linhas de água
- Caracterização de solos

Iggesund

- Contratos de Produção Florestal

Energia Eficiência e Fontes Limpas



Morning Star

- Optimização dos sistemas de bombeamento de água
- Optimização da frota

Cooperfrutas

- Solar fotovoltaico para alimentar refrigeração

Esporão

- Solar fotovoltaico

Iggesund

- Central de Biomassa

Resíduos e Circularidade Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Toast Ale

- Utilização de resíduos de pão como substituto do malte no fabrico de cerveja artesanal

Panana

- Aproveitamento das quebras de banana para criar novo Produto Alimentar

Fruut

- Snacks saudáveis à base de "fruta feia"

Cooperfrutas

- Lançamento de puré gourmet à base de "fruta feia"

MorningStar

- Processamento do Pomace / Repiso para vende de sementes para ração animal

Baldor Foods

- Comercialização de aparas e cascas de legumes e fruta com como matéria-prima para sumo e para ração animal

As métricas identificadas cobrem igualmente todas as vertentes de Sustentabilidade e Circularidade, com especial incidência para a Eliminação da Toxicidade e do encaminhamento de resíduos de produção

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Mapeamento de Métricas

Eliminação da Toxicidade



- % da área em regime de produção biológica
- Intensidade de substâncias activas por unidade de produção
- % de produtos à base de carne sem antibióticos
- % de produtos sem corantes, conservantes e outros ingredientes (potencialmente) nocivos à saúde
- Peso das vendas de vinho biológico no total de vendas do Grupo
- Margem do vinho biológico vs vinho de agricultura convencional

Preservação de Recursos Água, Floresta e BioDiversidade



- Litros de água consumidos por unidade de produção
- Área coberta por sistema gota-a-gota

Energia Eficiência e Fontes Limpas



- Energia consumida por unidade de produção
- Litros de combustível por tonelada transportada
- % de utilização de energias renováveis na Produção

Resíduos e Circularidade Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



- Evitar**
 - % de resíduos depositados em aterro
 - Número de contentores / paletes enviados para aterro
- Reutilizar**
 - Toneladas de subproduto (resíduo) valorizadas
 - Lucro por unidade de tonelada de subproduto valorizado
 - Taxa de substituição de matérias-primas virgens por matérias-primas por subprodutos de outras indústrias
 - Custo médio das matérias-primas por unidade de peso

Os casos analisados no Complexo Agroflorestal podem ser sintetizados em 14 iniciativas — cujas implicações para a região são detalhadas em seguida.

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Síntese de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Preservação de Recursos
Água, Floresta e BioDiversidade



Energia
Eficiência e Fontes Limpas



Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Mensuração (água, vapor, energia, solos)

Controlo e Redução de Substância Activas

Remoção de Substância Activas
(Agricultura e Agroindústria)

Eficiência Energética na Produção

Unidades Industriais a Energia
Limpa

Substituição de matéria-prima
virgem por resíduos

Processamento Complementar de
Resíduos

Criação de Produtos à Base de
Resíduos

A mensuração (da água, da energia, dos solos) é uma medida de baixo custo e que serve de base à identificação das áreas que necessitam de maior atenção no curto-prazo e para medir o progresso

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Mensuração (água, vapor, energia, solos)

Definição	A mensuração de consumos consiste na adopção de equipamentos de medida que permitam perceber o consumo de água, vapor, energia em cada período de análise.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Morning Star — Mensuração do consumo de água e da presença de substâncias activas;• Esporão — Mensuração do consumo de água e das propriedades dos terrenos.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• A mensuração permite criar uma base de partida para despiste de ineficiências;• A mensuração também permite efectuar a monitorização de iniciativas de melhoria contínua e enquadrar a evolução nos quadros de gestão da empresa;• O investimento associado a compra de equipamentos de medida é tipicamente baixo e com retorno rápido.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Lançamento de folheto com análise comparativa da oferta disponível de equipamentos de medição — esta é uma medida que pode ser realizada de forma transversal aos vários sectores e eventualmente considerar a compra em grupo tendo em vista a obtenção de preços mais competitivos.

Como para alguns actores do sector pode ser demasiado radical adoptar produção biológica, é útil pelo menos existir esforço de optimização das substâncias activas tendo em vista a redução dos riscos reputacionais associados a vestígios elevados

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Controlo e Redução de Substâncias Activas

Definição	Controlo da utilização de químicos sintéticos (ex: fertilizantes, herbicidas, pesticidas) como factores de produção que podem impregnar o produto, os resíduos / desperdícios, e colaboradores para evitar excessos de utilização e promover a redução gradual.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Morning Star.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução de riscos de acidentes de trabalho por via de contaminação de trabalhadores com substâncias activas;• Redução de riscos de percepção na opinião pública em caso de existirem casos em que as concentrações de substâncias activas nos produtos finais sejam superiores ao permitido;• Redução gradual dos custos com consumos intermédios relacionados com pesticidas e herbicidas;• Redução da exposição aos riscos associados à maior exigência regulatória — vide recente votação da União Europeia sobre o herbicida RoundUp (Glifosato) da Monsanto que esteve quase para ser banido e viu a sua licença reduzida para 5 anos;• Preparação para uma transição mais suave para métodos de produção biológica.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Identificação e partilha de lista exhaustiva de boas práticas de optimização de aplicação de substâncias activas, de acordo com os diferentes tipos de produção.

Os actores da agroindústria vão precisar de ter acesso a lista de métodos naturais que foram aplicados com sucesso noutros casos para que o custo da mudança seja reduzido ao máximo e que não seja visto como um impedimento

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Remoção de Substâncias Activas — na Agricultura

Definição	Eliminação da utilização de químicos sintéticos (ex: fertilizantes, herbicidas, pesticidas, antibióticos) como factores de produção que podem impregnar o produto, os resíduos / desperdícios, e colaboradores ;
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Campbell's — adopção da “No Antibiotic Ever” na carne frango;• Esporão — introdução Gradual do Biológico.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução da exposição aos riscos associados à maior exigência regulatória — vide recente votação da União Europeia sobre o herbicida RoundUp (Glifosato) da Monsanto que esteve quase para ser banido e viu a sua licença reduzida para 5 anos;• Alinhamento com as tendências de consumidor em torno do “biológico”, “natural” e “saudável”.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Estudo sobre as principais ameaças regulatórias em cada sector no que diz respeito a utilização de substâncias activas;• Identificação e caracterização detalhada de boas práticas específicas à remoção de substâncias activas (herbicidas, pesticidas) na agricultura, através de medidas (tanto naturais como mecânicas) de prevenção e correcção de infestantes e pestes, tais como:<ul style="list-style-type: none">• Utilização da flora auxiliar para controlo natural de infestantes• Utilização da flora auxiliar para preservação do aumento da concentração de nutrientes no solo• Utilização da flora auxiliar para bio-filtração da água e redução das condições de condições favoráveis à criação de pestes• Utilização da fauna auxiliar para como elemento activo no combate às pestes• Utilização de equipamentos para eliminação de infestantes e de pestes• Criação de um Guia ou Base de Dados de métodos (naturais) alternativos de apoio à transição para a agricultura biológica;• Identificação e caracterização de todos os fornecedores da Agroindústria que oferecem soluções alternativas às que actualmente recorrem à utilização de químicos.

É importante que a Agroindústria avalie o seu portfolio de produtos no que diz respeito à utilização de substâncias sintéticas como ingredientes a fim de perceber quais os produtos em que a relação custo-benefício aponta para a alteração de fórmulas

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Remoção de Substâncias Activas — na Agroindústria

Definição	Reduzir ou eliminar substâncias sintéticas (corantes, conservantes) como ingredientes de produtos de consumo;
Casos	<ul style="list-style-type: none">• KraftHeinz:<ul style="list-style-type: none">• Redução de nitratos e nitritos nas salsichas;• Redução dos níveis de sal e açúcar no Ketchup e outros produtos da empresa.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Alinhamento com as tendências de consumidor em torno do "biológico", "natural" e "saudável";• Evitar reduções das vendas por mudanças abruptas da procura.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Realização de mapeamento detalhado, por empresa, dos produtos que utilizam substâncias sintéticas (potencialmente nocivas);• Aferição dos respectivos proveitos em risco em caso de mudança brusca dos padrões de consumo;• Realização de estudos preliminares à fase de I&D sobre possíveis ingredientes substitutos às substâncias sintéticas actualmente utilizadas;• Avaliação custo-benefício entre proveitos em risco e os custos esperados de adaptação de fórmulas;• Realização de projectos de I&D tendo em vista a criação e teste de novas fórmulas para os casos em que a relação custo-benefício é suficientemente interessante.

Boas Práticas — Eficiência Energética na Produção

Definição	Redução do consumo energético das unidades industriais através da optimização de processos produtivos e de infraestruturas de apoio;
Casos	<ul style="list-style-type: none">• MorningStar — Diversas iniciativas de redução do consumo de gás natural;
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria das margens unitárias através da redução do peso da energia nos custos variáveis;• Redução do risco do impacto das flutuações nos preços da energia na rentabilidade estrutural dos produtos da empresa;• Potencial redução do desnível competitivo introduzido por diferenças dos preços de energia versus competidores de outros países;• Alinhamento à regulação crescente sobre a temática.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Criar benchmark sectorial ou sub-sectorial sobre o peso dos custos energéticos: (1) em percentagem das vendas e (2) kWh por M€ vendidos;• Criar Base de Dados ou Guia sectorial com medidas e equipamentos utilizados em projectos de eficiência energética, em que se descreve o processo produtivo original, as alterações introduzidas, os equipamentos utilizados, os parceiros de implementação, as dificuldades sentidas, os resultados obtidos e outros benefícios que o projecto possa ter tido para além.

Boas Práticas — Unidades Industriais a Energia Limpa e Renovável

Definição	Adopção de energias renováveis nas unidades industriais, podendo incluir a (1) instalação de painéis de solar-fotovoltaico, (2) compra de energia da rede se o mix for essencialmente renovável, (3) produção de energia através de biomassa, (4) produção de energia através de biogás (Land Fill Gas).
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Iggesund — Instalação de central de biomassa;• Esporão — Instalação de parque solar.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução do risco associado às flutuações dos preços da energia;• Potencial de redução de custos energéticos;• Alinhamento à regulação crescente sobre a temática.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Estudo comparativo dos custos do kWh para cada uma das tecnologias actualmente disponíveis (ou prestes a ficar disponíveis) para que possa servir de orientação à política de investimentos do tecido empresarial da região;• Estudo para criação de fundo de investimento vocacionado para os projectos de energia renovável que colmate as restrições de tesouraria das empresas e permita oportunidades de retorno a particular e institucionais;• Estudo da viabilidade económica da criação de central de biomassa e/ou central solar-fotovoltaico na região com a escala suficiente para atingir nível de retorno aceitável e baixar os custos energéticos do tecido empresarial.

A disponibilização de uma base de dados de resíduos / desperdícios disponíveis da Região permitiria que os actores do sector tenham visibilidade sobre oportunidades de ganho mútuo em que simultaneamente se reduzem custos e se aumentam margens

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Substituir matérias-primas virgens por resíduos / desperdícios

Definição	Utilizar resíduos / desperdícios como matérias-primas.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Toast Ale — Malte substituído por quebras / desperdícios de pão;• Baldor Foods — Envio de desperdício para produção de sumos.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria das margens unitárias através da redução do peso da energia nos custos variáveis;• Reduzir risco associado à volatilidade dos preços nos mercados internacionais;• Potencial redução do desnível competitivo introduzido por diferenças dos preços de energia versus competidores de outros países;• Alinhamento à regulação crescente sobre a temática;• Oportunidade para usar o “claim” como fonte geradora de notoriedade e aumentar a visibilidade do produto, sobretudo se os produtos são B2C.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Criação de plataforma em que cada empresa pode publicitar os seus principais resíduos para que o restante tecido empresarial possa avaliar a utilidade da sua incorporação;• Estudo de aplicações possíveis dos vários resíduos / desperdícios tendo em conta aplicações existentes noutros países / sectores e aplicações emergentes resultantes do avanço científico;• Apoio à avaliação do impacto económico (1) da poupança ou ganho gerados no detentor de resíduos resultantes de evitar custos de gestão / deposição de resíduos e das receitas provenientes da venda dos resíduos e (2) no aumento de margem do destinatário por utilizar uma matéria-prima mais barata;• Apoio à identificação dos principais obstáculos à implementação da substituição de matérias-primas por resíduos, por exemplo, custos de transporte, presença de substâncias tóxicas nos resíduos.

Boas Práticas — Processamento complementar de resíduos

Definição	Aplicação de transformações (separação, extracção) a um ou mais tipos de resíduos e/ou desperdícios da actividade tendo em vista a adequação da sua utilização ou de um dos seus elementos constituintes com matéria-prima para a produção de outro bem.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Morning Star — Tratamento do Pomace / Repiso para encaminhamento posterior para ração.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Pode permitir anular os custos com a sua gestão ou até permitir ter lucro na sua venda;• Pode abrir a possibilidade de abrir novas áreas de negócio da empresa e assim mitigar o risco de uma eventual concentração da empresa.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Criar uma plataforma (do tipo Marketplace) em que detentores de desperdícios / resíduos possam encontrar-se com potenciais valorizadores e/ou consumidores dos mesmos;• Caracterização exhaustiva dos desperdícios / resíduos resultantes dos processos industriais e dos seus constituintes;• Realizar um estudo das potenciais aplicações de cada um dos desperdícios/resíduos e constituintes, incluindo aplicações já implementadas, mas também aplicações ainda ao nível do SCT que possam ser impulsionadoras de projectos colaborativos.

Para maximizarem a valorização dos seus resíduos, as empresas do sector devem investigar se estes podem ser transformados em produtos de consumo alinhados com as tendências de consumidor

Agroflorestal (Agroindústria + Florestal)

Boas Práticas — Produtos de Consumo à Base de Resíduos

Definição	Utilização de resíduos e/ou desperdícios orgânicos próprios para criação de produtos de consumo, idealmente com valor comercial (ex: maior valor por kg) do que o produto origina o resíduo / desperdícios.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Frueat / Fruut – Aproveitamento de fruta não conforme para criar snack de fruta desidratada;• Panana — Aproveitamento de banana demasiado madura para vender para criar "Banana Bread";• Cooperfrutas — Aproveitamento de fruta não-conforme para criar purés de fruta Gourmet.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução de custos com resíduos / maior valorização económica dos resíduos;• Oportunidade para criar novas áreas de negócio em que se pode entrar com posicionamento inovador e alinhado com tendências de mercado;• Oportunidade para captar atenção dos media e posicionar junto de actuais clientes como sendo um parceiro dinâmico;
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Levantamento dos principais resíduos/desperdícios orgânico de cada empresa do sector;• Caracterização da composição dos resíduos / desperdícios e suas mais-valias tendo em vista o consumo;• Realização de sessões de co-criação que visam identificar hipóteses de produtos de consumo;• Avaliação do potencial de mercado subjacente às várias hipóteses de produtos identificadas;• Avaliação preliminar do investimento / esforço de desenvolvimento de tais produtos e da necessidade / dependências de parceiros externos;• Identificação de experiências / testes de baixo custo a realizar para mitigação do risco de implementação.

Enquadramento

1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.

1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese).

Metalomecânica

Conclusões e Recomendações de Intervenção

1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Foram identificados 6 casos relacionados com as principais actividades de metalomecânica mais relevantes na região

Metalomecânica

Casos de Estudo – Cobertura das Principais Actividades

Principais Actividades	Casos Seleccionados	
Fabricação de Peças e Componentes	AutoCraft DS	Aposta no desenho de peças e componentes refabricados como forma de reduzir o custo para os fabricantes de automóveis e aumentar margens.
	Bosch	Rede (e plataforma informática) CoreManNet de recolha e reprocessamento de peças e componentes Bosch do canal oficina.
	MCG	Reaproveitamento de componentes de moldes .
Fabricação de Portas e Janelas	Dada dimensão das empresas que compõem o sector a nível internacional e nacional e a vida útil longa dos produtos, não foram identificados casos relevantes.	
Fabricação de Estruturas		
Fabricação de Veículos Automóveis, Carroçarias e Reboques	Jaguar	Desenvolvimento de liga de alumínio especial para poder incluir maior percentagem de alumínio reciclado.
Fabricação de Máquinas e Equipamento (Máq. Agrícolas, Equipamentos de Refrigeração)	CAT Reman	Aposta na oferta de máquinas re-fabricadas com preço mais baixo (50%-60% vs produto novo) para endereçar clientes com maiores dificuldades para financiar uma máquina mais cara.
	Bundles	Comercialização de Máquinas de Lavar Miele em regime de Product-as-a-Service em que os clientes pagam pela utilização.
Outros	Henkel	Desenvolveu um conceito que junta as funções de lubrificante com a de “detergente” para o processo de maquinação de peças, sem utilizar bactericidas, nem boro, nem formaldeídos.

A CAT Reman aplica o Refabrico às máquinas e equipamentos, enquanto que a AutoCraft DS aplica o conceito às peças e componentes — A Henkel foca-se em providenciar lubrificantes recicláveis que reduzem o volume de resíduos tóxicos gerados

Metalomecânica

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (1/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
AutoCraft DS (UK)	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta no desenho de peças e componentes refabricados como forma de reduzir o custo para os fabricantes de automóveis e aumentar margens; • Colaboração estreita com fabricantes de automóveis para redesenhar peças e componentes tendo em vista a sua refabricação; • Introdução de tecnologias (ex: pintura térmica de metais PTWA – investimento de 1,5 M€) que permitem refabricar / recuperar peças e componentes de forma mais eficiente, prolongando a vida útil dos mesmos; • Seleção de metais reciclados na fabricação de produtos “novos”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peso do custo de matérias-primas nas vendas; • Número de refabricos de cada peça; • Percentagem de incorporação de metais reciclados / não-úrgenos no total de metais utilizados nos produtos.
Bosch	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilização de peças e componentes através de rede de logística inversa e refabrico (CoreManNet); • Programa de captação de ideias para melhoria da equação económica-ambiental dos produtos; • Análise sistemática do consumo energético e gestão de carga térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de peças e componentes introduzidas; • Consumo energético por unidade produzida; • Emissões de CO2 por unidade produzida.
MCG	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilização de moldes através do redesenho dos mesmos em componentes recombinaíveis para extensão do ciclo de útil dos mesmo quando o produto em que são utilizados é descontinuado; • Instalação de parque solar e diversas iniciativas de eficiência energética: (1) instalação de iluminação LED, (2) Aproveitamento do calor gerado pelos compressores para utilização nas unidades de Pintura (banhos) e (3) e implementação da medida ISO14001 com a monitorização de todos os consumos máquina a máquina (consumo de tempo, consumo de energia, consumo de ar, etc.); • Instalação de furo artesiano para autonomia em termos de consumo de água. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de utilizações por novo molde criado; • Custo total com moldes; • Custo total de energia por unidade produzida.
Cat Reman (EUA)	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta na oferta de máquinas re-fabricadas com preço mais baixo (50%-60% vs produto novo) para endereçar clientes com maiores dificuldades para financiar uma máquina mais cara; • Redução dos custos de energia através da eficiência energética e pela aposta em energias renováveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendas de Produtos Refabricados em % do Total de Proveitos; • Diferencial de preço entre Oferta Standard e Oferta Refabricada; • Diferencial de margem entre Oferta Standard e Oferta Refabricada; • Percentagem de produtos retomados para refabrico; • Energia: GJ por cada 1 M\$ de receita; • Electricidade: MWh por cada 1 M\$ de receita; • Água: litros por cada 1 M\$ de receita; • Resíduos: toneladas de resíduos por 1 M\$ de receita.

A CAT Reman aplica o Refabrico às máquinas e equipamentos, enquanto que a AutoCraft DS aplica o conceito às peças e componentes — A Henkel foca-se em providenciar lubrificantes recicláveis que reduzem o volume de resíduos tóxicos gerados

Metalomecânica

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (2/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
Jaguar	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de liga de alumínio especial para poder incluir maior percentagem de alumínio reciclado; Estabelecimento de um ciclo fechado de reciclagem de alumínio em parceria com empresa especializada na reciclagem para garantir o abastecimento continuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Custo médio por tonelada de alumínio incorporada no produto; Variabilidade do preço do alumínio reciclado vs o alumínio virgem; Taxa de redução de peso das viaturas face a alternativas a aço; Energia poupada pela utilização de ligas de alumínio.
Bundles	<ul style="list-style-type: none"> Comercialização de Máquinas de Lavar Miele em regime de Product-as-a-Service em que os clientes pagam pela utilização. 	<ul style="list-style-type: none"> Duração média da vida útil de cada equipamento e número de utilizações; Custos de manutenção por máquina; Rentabilidade total gerada por cada equipamento; Número de clientes por cada equipamento ao longo do ciclo de vida; Água e energia poupadas pelos equipamentos.
Henkel (Alemanha)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolveu um conceito que junta as funções de lubrificante com a de “detergente” para o processo de maquinação de peças, sem utilizar bactericidas, nem boro, nem formaldeídos; O produto aproveita a tecnologia dualCys e permite reciclar o “detergente” em lubrificante, o que implica que reduzir a utilização de lubrificante até 40% e sem resíduos tóxicos; Está neste momento a ser utilizado na cadeia de valor do sector automóvel. 	<ul style="list-style-type: none"> Peso dos custos com lubrificantes; Peso do custos com gestão de resíduos relativos à utilização de lubrificantes; Energia gasta no aquecimento de água associada à limpeza dos lubrificantes.

As motivações associadas ao Refabrico são o aumento da competitividade da oferta e o aumento das margens. A Henkel antecipou-se à pressão regulatória e aproveitou para melhorar a sua posição competitiva com fornecedor do sector.

Metalomecânica

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (1/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
AutoCraft DS (UK)	<ul style="list-style-type: none"> Gerir a complexidade associada ao elevado número de part-numbers que impede a empresa de ter stock de peças adequado; Seguir política de utilização de metal reciclado; Aumentar margens. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir necessidade de ter peças “antigas” em stock. 	<ul style="list-style-type: none"> Fabricantes de automóvel, no co-desenho de peças e componentes tendo em vista o refabrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução de custos com inventários de peças antigas e melhoria da qualidade de serviço, por evitar faltas de resposta por inexistência de stocks; Estreitamento da relação com fabricantes.
Bosch	<ul style="list-style-type: none"> Alinhamento com tagline da empresa “Invented for Life” e com princípios e vertente filantrópica do fundador; Aumento da competitividade da oferta de peças juntos das oficinas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reaproveitamento de peças e componentes automóveis; Redução de emissões e consumo de água; Redução de desperdícios. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficinas que revendem e instalam peças; Empresas de transporte que consolidam o transporte (internacional) das peças para os centros de avaliação e posteriormente para a unidades de refabrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Reintroduzir 2,5 milhões de peças do mercado no ano de 2016; Menos 30,6% emissões CO2; Menos 3,9% de consumo de água; Menos 1,5% de desperdícios.
MCG	<ul style="list-style-type: none"> Redução dos custos com moldes (cada molde custo 100-300 mil euros); Redução dos custos com desperdícios de matéria-prima; Redução dos gastos com energia. 	<ul style="list-style-type: none"> Redesenho dos modelos tendo em vista a reutilização / extensão do seu ciclo de vida útil — mesmo quando o produto em que são utilizados é descontinuado; Reduzir o desperdício de matéria-prima. 	<ul style="list-style-type: none"> Parceiros de financiamento (PT2020) foram determinantes no financiamento de diversas iniciativas de Sustentabilidade/Circularidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Reutilização de componentes no valor 15%-20% do valor do molde; Melhoria significativa do processos de corte.
Cat Reman (EUA)	<ul style="list-style-type: none"> Ter oferta mais competitiva; Estreitar relação com clientes; Aumentar margens . 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar venda de produtos re-fabricados em 20%; Preço de produtos re-fabricados a 50%-60% do produto novo. 	<ul style="list-style-type: none"> Parceiros tecnológicos para implementação de sensores nas máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> Retoma de 91% do produto elegível para re-fabrico, o que revela a atractividade da oferta.

As motivações associadas ao Refabrico são o aumento da competitividade da oferta e o aumento das margens. A Henkel antecipou-se à pressão regulatória e aproveitou para melhorar a sua posição competitiva com fornecedor do sector.

Metalomecânica

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (2/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
Jaguar	<ul style="list-style-type: none"> Redução do peso das viaturas (para maior eficiência energética) levou à utilização de alumínio; Redução do custo do alumínio e da intensidade energética da sua produção. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a incorporação de alumínio reciclado; Reduzir o impacto ambiental ao longo do ciclo da viaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> Novelis, principal produtor mundial de alumínio laminado e líder global em reciclagem de alumínio; Instituto de Liderança em Sustentabilidade da Universidade de Cambridge (CISL). 	<ul style="list-style-type: none"> Redução em 30% do impacto ambiental dos carros; Redução nos custos com alumínio.
Bundles	<ul style="list-style-type: none"> Endereçar o desperdício gerado pela utilização de máquinas de lavar, sobretudo por se utilizarem máquinas de menor qualidade de fabrico com ciclo de vida curto. 	<ul style="list-style-type: none"> Poupar energia; Reduzir desperdício de equipamentos; Reduzir utilização de detergentes; Reduzir desperdício de água. 	<ul style="list-style-type: none"> Marcas de máquina de lavar, como a Miele, que garantem elevados standards de eficiência energética e qualidade de fabrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Os clientes da Bundles só usam máquinas Miele de alta gama e com eficiência A+++ com vida útil mais longa e menor consumo energético; Redução de detergente através de dosagem automática; Utilização da água em função da capacidade utilizada da máquina.
Henkel (Alemanha)	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar posição competitiva do segmento da metalurgia. 	<ul style="list-style-type: none"> Remoção de bactericidas sem afectar o custo nem eficiência das soluções. 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria com fabricante de equipamentos Mapal para medir os efeitos do produto na produção. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduz 40% o custo com lubrificantes, reduz custo energético e evita custos cm resíduos; Rapidamente a tornar-se no standard para o sector automóvel.

Quem aposta no Refabrico acaba por posicionar esta oferta como a escolha inteligente junto dos seus clientes (vs um produto usado ou baixa qualidade)

Metalomecânica

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (1/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
AutoCraft DS (UK)	<ul style="list-style-type: none">• Complemento do modelo de negócio tradicional (venda de produto) com serviços (de re-fabricação);• Incorporação de tecnologias avançadas (pintura metálica) como elemento facilitador do novo modelo de negócio e da menor utilização de matérias primas;• Utilização de menos matérias primas para atingir o mesmo resultado económico;• Envolvimento dos clientes finais no processo de re-fabricação através da partilha dos desenhos.	<ul style="list-style-type: none">• Risco de inviabilização do modelo de negócio de serviços de re-fabricação por via de maior complexidade das peças;• Dependência significativa dos fabricantes de automóveis para que o modelo funcione.
Bosch	<ul style="list-style-type: none">• Aproveitamento das entregas de peças novas às oficinas para recolher as peças usadas;• Aumento da competitividade via deduções das devoluções das peças usadas nos preços das novas;• Mensuração como base para a iniciativas de redução de consumos (água, energia, CO2) e resíduos.	<ul style="list-style-type: none">• Dificil replicabilidade das iniciativas de logísticas para empresas de pequena dimensão / subcontratados da Bosch.
MCG	<ul style="list-style-type: none">• Reutilização de moldes e respectiva redução de custos;• Mensuração de consumos de energias como base para as iniciativas de eficiência energética;• Aproveitamento das oportunidades de financiamento europeu para acelerar agenda de sustentabilidade.	<ul style="list-style-type: none">• Há oportunidade para aumentar a incorporação maior teor de metal reciclado através da avaliação a oportunidade de utilizar I&D ou cooperação com fornecedores para desenvolver ligas metálicas próprias;• Há oportunidade para estudar se parte da sucata enviada para reciclagem poderia servir de matéria-prima para endereçar novos segmentos de negócio;• Há oportunidade para estudar se a oferta de refabrico de peças pode ser de interesse aos clientes internacionais que têm níveis avançados de adoção de políticas de sustentabilidade .

Quem aposta no Refabrico acaba por posicionar esta oferta como a escolha inteligente junto dos seus clientes (vs um produto usado ou baixa qualidade)

Metalomecânica

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (2/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
Cat Reman (EUA)	<ul style="list-style-type: none">• Posicionamento da oferta de re-fabrico como a mais inteligente uma vez que é a aquela que baixando o custo total de utilização (TCO – total cost of ownership);• Utilização da oferta de re-fabrico para ganhar quota em clientes menos sofisticados e/ou com menos disponibilidade de financeira;• Fidelização dos clientes ao transformar uma relação mais transaccional e pontual (a mera compra de máquina) para uma de maior serviço, decorrente na necessidade de inspecção (presencial ou remota) frequente das máquinas em operação para determinar o momento indicado para o seu re-fabrico ou de algum componente;• Alteração de filosofia de desenho de produtos tendo em mente o seu re-fabrico.	<ul style="list-style-type: none">• Os produtos novos podem ficar mais caros quando desenhados tendo em vista o re-fabrico, o que pode implicar perda de vendas se a empresa não for capaz de demonstrar que a mais-valia para o cliente está na redução de custo ao longo da vida de uso da máquina — em particular na venda da 2ª máquina;• Requer uma estrutura de serviço e proximidade dos clientes que pode não estar ao alcance de empresas de menor dimensão;• Requer investimento em sensores para que o custo com deslocações de técnicos para as inspecções não se torne demasiado oneroso para a firma.
Jaguar	<ul style="list-style-type: none">• Redução dos custos com matérias-primas;• Melhoria da eficiência energética dos automóveis ao longo do ciclo-vida;• Desenvolvimento de propriedade intelectual da liga de alumínio criada;• Co-criação com parceiros da reciclagem / siderurgia.	<ul style="list-style-type: none">• A Jaguar tem opção de vir a monetizar a propriedade intelectual desenvolvida no caso em que possa licenciar a fórmula da liga de alumínio a outros produtores.
Bundles	<ul style="list-style-type: none">• Facilitar a utilização de equipamentos mais eficientes (no consumo da energia, da água e de detergente);• Assegurar a reutilização dos equipamentos em caso de desistência / descontinuação do uso por parte de clientes.	<ul style="list-style-type: none">• Não é claro que a rotação de clientes e/ou o ciclo de vida mais longo sejam suficientes para gerar margem suficiente;• Requer investimento em fundo-de-maneio para financiar a compra das máquinas.
Henkel (Alemanha)	<ul style="list-style-type: none">• Aposta num produto que combina de forma única melhorias ambientais com desempenho industrial (menos custos energético, menos custos com resíduos, menos custos com matérias-primas / lubrificantes);• Aproveitamento de trabalho de investigação profundo ao nível da formulação química;• Trabalho conjunto com clientes e parceiros industriais tendo em vista a verificação dos benefícios .	<ul style="list-style-type: none">• (A informação disponível não permite identificar oportunidades de melhoria).

As casos analisados focam-se mais nas vertente de Energia e de Resíduos e Circularidade, embora existam menções a maior controlo dos consumos de água e da redução da toxicidade ao nível do uso de lubrificantes sem bactericidas

Metalomecânica

Mapeamento de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Henkel

- Solução combinada de Lubrificante e Líquido de Limpeza reciclável no Lubrificante que anula os resíduos emitidos

Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Bosch

- Mensuração de consumos de água

MCG

- Instalação de furo artesiano para autonomia em termos de consumo de água

Energia
Eficiência e Fontes Limpas



CAT Reman

- Mensuração dos consumos e intensidades energéticas

Bosch

- Mensuração de consumos energéticos e emissões de CO2

MCG

- Investimento em parque solar
- Mensuração de consumos

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



AutoCraftDS

- Oferta de refabrico de peças e componentes para o sector automóvel

CAT Reman

- Oferta de máquinas e equipamentos refabricos a 50% do preço de uma máquina nova

Bosch

- Aproveitamento de peças e componentes usados através de rede de logística inversa e refabrico

MCG

- Reaproveitamento de moldes

Metalomecânica

Mapeamento de Métricas

Eliminação da Toxicidade



- Litros de substâncias com bactericidas usados por unidades produzidas

Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



- Água: litros por cada 1 M\$ de receita

Energia
Eficiência e Fontes Limpas



- Energia: GJ por cada 1 M\$ de receita
- Electricidade: MWh por cada 1 M\$ de receita
- Consumo energético por unidade produzida
- Emissões de CO2 por unidade produzida
- Energia gasta no aquecimento de água associada à limpeza dos lubrificantes

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



- Evitar
 - Resíduos: toneladas de resíduos por 1 M\$ de receita
 - Peso do custo de matérias-primas nas vendas
 - Peso dos custos com lubrificantes
 - Peso do custos com gestão de resíduos relativos à utilização de lubrificantes
- Reutilizar
 - % de Vendas de Produtos Refabricados
 - Diferencial de preço e margem entre Oferta Standard e Oferta Refabricada
 - Percentagem de produtos retomados para refabrico
 - Número de peças e componentes reintroduzidas
 - Número de refabricos de cada peça
 - Número de utilizações por novo molde criado
- Reciclar
 - Percentagem de incorporação de metais reciclados / não-virgens no total de metais utilizados nos produtos

Os casos analisados no sector da Metalomecânica podem ser sintetizados em 7 iniciativas — cujas implicações para a região são detalhadas em seguida

Metalomecânica

Síntese de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Energia
Eficiência e Fontes Limpas



Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Mensuração (água, vapor, energia, solos, resíduos)

Eficiência Energética na Produção

Unidades Industriais a Energia
Limpa

Reciclagem interna de resíduos de
produção

Incorporação de materiais
reciclados

Refabrico

Servitização

A mensuração (da água, da energia, dos resíduos) é uma medida de baixo custo e que serve de base à identificação das áreas que necessitam de maior atenção no curto-prazo e para medir o progresso

Metalomecânica

Boas Práticas — Mensuração (água, vapor, energia, resíduos)

Definição	A mensuração de consumos consiste na adopção de equipamentos de medida que permitam perceber o consumo de água, vapor, energia em cada período de análise.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Bosch — Sistemas de mensuração da energia;• MCG— Sistemas de mensuração da energia;• CAT Reman — Sistemas de mensuração da energia.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• A mensuração permite criar uma base de partida para despiste de ineficiências;• A mensuração também permite efectuar a monitorização de iniciativas de melhoria contínua e enquadrar a evolução nos quadros de gestão da empresa;• O investimento associado a compra de equipamentos de medida é tipicamente baixo e com retorno rápido.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Lançamento de folheto com análise comparativa da oferta disponível de equipamentos de medição — esta é uma medida que pode ser realizada de forma transversal aos vários sectores e eventualmente considerar a compra em grupo tendo em vista a obtenção de preços mais competitivos.

Boas Práticas — Eficiência Energética na Produção

Definição	Redução do consumo energético das unidades industriais através da optimização de processos produtivos e de infraestruturas de apoio.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Bosch;• MCG;• CAT Reman.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria das margens unitárias através da redução do peso da energia nos custos variáveis;• Redução do risco do impacto das flutuações nos preços da energia na rentabilidade estrutural dos produtos da empresa;• Potencial redução do desnível competitivo introduzido por diferenças dos preços de energia versus competidores de outros países;• Alinhamento à regulação crescente sobre a temática.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Criar benchmark sectorial ou sub-sectorial sobre o peso dos custos energéticos: (1) em percentagem das vendas e (2) kWh por M€ vendidos.• Criar Base de Dados ou Guia sectorial com medidas e equipamentos utilizados em projectos de eficiência energética, em que se descreve o processo produtivo original, as alterações introduzidas, os equipamentos utilizados, os parceiros de implementação, as dificuldades sentidas, os resultados obtidos e outros benefícios que o projecto possa ter tido para além.

Boas Práticas — Unidades Industriais a Energia Limpa e Renovável

Definição	Adopção de energias renováveis nas unidades industriais, podendo incluir a (1) instalação de painéis de solar-fotovoltaico, (2) compra de energia da rede se o mix for essencialmente renovável, (3) produção de energia através de biomassa, (4) produção de energia através de biogás (Land Fill Gas).
Casos	<ul style="list-style-type: none">• MCG – Investimento em parque solar.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução do risco associado às flutuações dos preços da energia;• Potencial de redução de custos energéticos;• Alinhamento à regulação crescente sobre a temática.
Implicações para a Região	<ul style="list-style-type: none">• Estudo comparativo dos custos do kWh para cada uma das tecnologias actualmente disponíveis (ou prestes a ficar disponíveis) para que possa servir de orientação à política de investimentos do tecido empresarial da região;• Estudo para criação de fundo de investimento vocacionado para os projectos de energia renovável que colmate as restrições de tesouraria das empresas e permita oportunidades de retorno a particular e institucionais;• Estudo da viabilidade económica da criação de central de biomassa e/ou central solar-fotovoltaico na região com a escala suficiente para atingir nível de retorno aceitável e baixar os custos energéticos do tecido empresarial.

A adoção de métodos produtivos que permitem reduzir e/ou eliminar a geração de resíduos de produção através da sua reciclagem interna (em linha com o processo) e adiando a sua deposição permite poupar custos com materiais e o seu tratamento ambiental

Metalomecânica

Boas Práticas — Reciclagem interna de resíduos de produção

Definição	A reciclagem interna ocorre quando há um aproveitamento de resíduos / desperdícios do processo produtivo ainda dentro da unidade industrial.
Casos	Henkel — reciclagem de lubrificantes.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Reduzir custos com matérias-primas e outros elementos de produção associados (água, vapor, lubrificantes, energia);• Evitar custos com gestão de resíduos;• Redução da quantidade de bactericidas e produtos à base de Boron utilizados — caso particular da solução de lubrificante e de líquido de limpeza da Henkel.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Caracterização da oferta de produtos “sustentáveis” por parte dos fornecedores de cada um dos sub-setores da metalomecânica — nomeadamente produtos metálicos, máquinas e equipamentos, componentes de veículos automóveis, outros equipamentos de transporte).

O investimento em I&D para criação de novas ligas metálicas, com maior taxa de incorporação de metal reciclado, pode ser constituir o potencial para redução de custos e utilização de metais mais leves e que conduzem a melhor eficiência energética ao longo do ciclo de vida dos produtos em que são utilizados

Metalomecânica

Boas Práticas — Incorporação de materiais reciclados

Definição	Reduzir os custos (e a incerteza dos preços subjacentes) com maior incorporação de metais reciclados no fabrico peças, componentes, máquinas e equipamentos.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Jaguar — Projecto REALCAR em que desenhou uma nova liga de alumínio que permite maiores taxas de incorporação.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução dos custos com matérias primas;• Redução da exposição aos preços de Mercado dos metais ;• Possibilita a adopção de materiais mais leves (aço vs alumínio), o que pode melhorar a eficiência energética da utilização dos produtos.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Realização do levantamento da utilização / taxas de incorporação de metais reciclados nas empresas da região;• Avaliação do impacto da redução de custos das matérias-primas em cada empresa num cenário de maior incorporação de metais reciclados;• Avaliação de oportunidade de cooperação e coopetição entre empresas do sector que tenham necessidades similares no que diz respeito aos metais utilizados;• Avaliação do investimento em I&D necessário para desenvolver ligas que permitam maiores taxas de incorporação;• Avaliação da possibilidade da criação de circuitos fechados de recolha de metais reciclados.

A adoção de uma oferta e métodos de Refabrico (tanto de máquinas e equipamentos, como de componentes e peças) pode ser uma alavanca relevante para atingir novos patamares de rentabilidade e endereçar segmentos de mercado mais sensíveis ao preço

Metalomecânica

Boas Práticas — Refabrico de máquinas e equipamentos e de componentes e peças

Definição	<ul style="list-style-type: none">• O refabrico permite criar um produto novo sem que este tenha de passar todo o processo produtivo nem que os materiais tenham de ter sido reciclados ou comprados virgens;• O refabrico é também conhecido como Recondicionamento, embora refabrico tipicamente implique uma intervenção mais profunda e nas peças mais críticas tendo em vista o mesmo desempenho do que uma unidade original / virgem.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• CAT Reman (Máquinas e Equipamentos);• AutoCraftDS (Componentes e Peças).
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Baixo preço do produto fabricado (há casos 40% a 60% mais baixo);• Redução de necessidade de compra de matéria-prima convencional, do consumo de energia, da geração de desperdícios e resíduos de produção — aumentado margens;• Forma de endereçar novos segmentos, mais sensíveis ao preço;• Forma de baixar o custo total de uma máquina a clientes existentes;• Forma de motivar o co-desenho de peças e equipamentos com clientes.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Realizar estudo de caracterização das ofertas dos sub-sectores da metalomecânica e classifica-los quanto ao potencial da aplicabilidade do conceito de refabrico:<ul style="list-style-type: none">• Estudar os segmentos de mercado (nacionais e internacionais) a que oferta refabricada tivesse potencial significativo para justificar o investimento;• Realizar estudos de viabilidade técnica e económica associado ao desenvolvimento de uma oferta re-fabricada para máquinas, equipamentos e componentes.• Estudar as externalidades positivas que a utilização de produtos refabricados poderia ter nos sectores com relevância na região — por exemplo, qual será o impacto de utilizar máquinas agrícolas refabricadas na melhoria da viabilidade económica dos (pequenos e médios) produtores.

A oferta de máquinas e equipamentos através de serviços que visam a utilização (sem necessidade de deter propriedade dos mesmos) podem induzir maior procura, procura por produtos de maior valor acrescentado e permitir melhor rentabilização económica

Metalomecânica

Boas Práticas — Servitização

Definição	A transformação da venda de máquinas e equipamentos em serviços em que disponibiliza o acesso aos mesmos em regimes de utilização sem propriedade (aluguer de curta-duração, pagamento por utilização, utilizações partilhadas).
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Bundles — Comercialização de Máquinas de Lavar em modelos de aluguer e pay-as-you-go (pagamento por utilização).
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Indução de “compra” de produtos de maior valor acrescentado por não haver um investimento tão significativo à cabeça;• Maior rentabilização de cada equipamento através de:<ul style="list-style-type: none">• Extensão do seu ciclo de vida útil através de maior controlo das utilizações e manutenções;• Possibilidade de recolocação de cada equipamento em mais de um cliente.• Endereçar procura latente para utilizações temporárias, com maior margem do que utilizações de maior duração.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Mapeamento da oferta de máquinas e equipamentos das empresas da região que são, a nível conceptual, passíveis de ser oferecidos em regime de serviço;• Realização de workshops de co-criação vocacionados a identificar os diferentes modelos de servitização aplicáveis a cada tipo de máquina e equipamento;• Avaliação do mercado potencial de cada modelo de servitização identificado;• Avaliação do impacto económico do controlo da utilização e da manutenção da vida útil de máquinas e equipamentos;• Identificação do esforço de implementação subjacente à adopção das ofertas de servitização;• Avaliação do empate de capital necessário para financiar modelos de servitização.

Enquadramento

1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.

1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese)

Transportes e Logística

Conclusões e Recomendações de Intervenção

1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Foram identificados 4 casos relacionados com o Transportes de Mercadorias (2 casos) e com fornecedores do operadores de transporte (2 casos)

Transportes e Logística

Casos de Estudo – Cobertura das Principais Actividades

Principais Actividades	Casos Seleccionados	
Transportes rodoviários de mercadorias	UPS (EUA)	Conversão de 1500 viaturas da frota existente para motor eléctrico — como alinhamento ao objectivo da cidade de Nova Iorque de reduzir em 40% as suas emissões até 2030.
	Sysco (EUA)	Encomenda de 50 camiões Tesla Semi como primeiro passo para a integração de veículos totalmente eléctricos na sua frota.
Outros	Xstream Trucking (EUA)	Desenho de um equipamento que se ajusta dinâmica com a velocidade do camião para otimizar aerodinâmica e consequentemente poupar combustível — o equipamento evita a turbulência na zona entre a cabina do tractor do camião e a carga .
	Fuel Save (PT)	Desenvolvimento de sistema real-time de coaching de condutores de viaturas pesadas.

Os casos da UPS e Sysco são sobre duas abordagens possíveis da adoção de veículos eléctricos e o da Xstream Trucking foca-se na melhoria da eficiência energética dos actuais camiões a diesel

Transportes e Logística

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
UPS	<ul style="list-style-type: none">• Conversão de 1500 viaturas da frota existente para motor eléctrico — como alinhamento ao objectivo da cidade de Nova Iorque de reduzir em 40% as suas emissões até 2030.	<ul style="list-style-type: none">• Emissões de CO2;• Custos com energia por 100 km percorridos.
Sysco	<ul style="list-style-type: none">• Encomenda de 50 camiões Tesla Semi como primeiro passo para a integração de veículos totalmente eléctricos na sua frota.	<ul style="list-style-type: none">• Custo total por km;• Custos com energia por 100 km percorridos;• Custos manutenção por 100 km percorridos;• Emissões totais e Emissões por km.
Xstream Trucking	<ul style="list-style-type: none">• Desenho de um equipamento que se ajusta dinâmica com a velocidade do camião para otimizar aerodinâmica e consequentemente poupar combustível — o equipamento evita a turbulência na zona entre a cabina do tractor do camião e a carga.	<ul style="list-style-type: none">• Litros de combustível consumidos por 100 km percorridos;• Coeficiente de aerodinâmica das viaturas.
Fuel Save	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de sistema real-time de coaching de condutores de viaturas pesadas.	<ul style="list-style-type: none">• Litros consumidos por kms percorrido;• Emissões totais por 100 Km percorridos.

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
UPS	<ul style="list-style-type: none"> Corresponder ao desafio do Mayor de Nova Iorque no objectivo de reduzir emissões em 40% até 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> Ter 66% da frota de Nova Iorque em eléctrico até 2020; Contribuir para o plano de reduções de emissões de Nova Iorque em 40% até 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> Unique Electric Solutions, que desenvolveu a solução de conversão; New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA), que financiou o desenvolvimento e teste do sistema com \$500,000. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificação de kit que permite readaptar a frota; UPS a caminho de mais do que 40% face ao seu nível actual e bem antes do prazo de 2030.
Sysco	<ul style="list-style-type: none"> Testar veículos movidos a energias alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução de custos com combustível; Redução de custos de manutenção; Redução de emissões; Energia condutores associados. 	<ul style="list-style-type: none"> Tesla, fornecedora do Tesla Semi. 	<ul style="list-style-type: none"> A implementação só ocorrerá em 2019 / 2020 quando a Tesla começar a fornecer os Tesla Semi.
Xstream Trucking	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir o consumo de combustível e as emissões correspondentes de todo o sector dos transportes. 	<ul style="list-style-type: none"> Encontrar uma solução que permitisse reduzir o sobre consumo de combustível no transporte de mercadorias associado à turbulência gerada entre tractor e galera. 	<ul style="list-style-type: none"> TomKat Center for Sustainable Energy da Universidade de Stanford (EUA); Capitais de Risco que financiaram o projecto em 3.5 M\$; Conselho para Frotas Eficientes (NACFE). 	<ul style="list-style-type: none"> Desenho e patente um sistema de abas automáticas que poupam cerca de 4% do combustível gasto num veículo; Descoberta de um mercado completo de telemetria para frotas (CarbonConnect), com base no sistema central utilizado no TruckWings.
Fuel Save	<ul style="list-style-type: none"> Redução do consumo de combustível da frota. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir o consumo de combustível em 20%. 	<ul style="list-style-type: none"> (Não disponível). 	<ul style="list-style-type: none"> A empresa foi lançada recentemente e ainda não há dados públicos.

O espírito experimental, testar com investimento limitado (0,5% a 1,33% da frota), é uma das boas práticas que permite alimentar a agenda de aprendizagem das empresas sem que criar pontos de disrupção que possam por em causa a viabilidade económica

Transportes e Logística

Boas práticas e Oportunidades de melhoria

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
UPS	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem experimental com investimento limitado (1500 camiões encomendados vs 108 000 do total da frota); • Aposta em tecnologia SRM (Switched Reluctance Motor) que permite carregamentos mais rápidos, alinhada com a utilização citadina; • Lógica de parceria de desenvolvimento financiado, que permite reduzir o risco e manter controlo do projecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é claro qual é o impacto no custo total por km da tecnologia utilizada para a conversão ou seja não é claro que há redução global de custos (apesar de haver redução do consumo de energia).
Sysco	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem experimental com investimento limitado (50 camiões encomendados vs 10 000 do total da frota). 	<ul style="list-style-type: none"> • Face aos número apresentados pela Tesla para a redução dos custos totais por KM, o investimento em 50 camiões pode revelar-se demasiado conservador e impedir que a empresa ganhe vantagem competitiva versus rivais.
Xstream Trucking	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento do sectores dos transportes através do contacto com o Conselho para Frotas Eficientes (NACFE); • Desenvolvimento de um produto que não necessita de qualquer treino por parte dos condutores para a sua utilização — não há necessidade de mudar comportamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não sendo público o preço, não é claro qual é o nível de retorno nem quanto tempo demorar a recuperar cada investimento.
Fuel Save	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar um problema “complexo” na condução de viaturas pesadas: os condutores estão sempre a mudar de camião e de percurso o que impede que as formações de condução tenham real aplicabilidade; • Desenvolver uma solução “Plug and play” que permite endereçar (teoricamente) o mercado mundial de frotas pesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • A tecnologia pode ter uma janela de oportunidade curta dada a evolução rápida da oferta de mobilidade eléctrica combinada com oferta de sistemas de condução autónomos ou semiautónomos.

As boas práticas identificadas nos casos do sector de Transportes e Logística prendem-se com a utilização de energias mais limpas e com a maior eficiência energética na utilização de frotas movidas a combustíveis fósseis

Transportes e Logística

Mapeamento de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Não aplicável

Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Não aplicável

Energia
Eficiência e Fontes Limpas



UPS

- Conversão de 1500 veículos da frota que opera em Nova Iorque para motor eléctrico

Sysco

- Comprar 50 camiões eléctrico Tesla Semi Xtsream Trucking
- Solução de eficiência energética para camiões a diesel através da melhoria da aerodinâmica

Fuel Save

- Real-time coaching de condutores de viaturas pesadas

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Não aplicável

As métricas identificadas estão essencialmente ligadas ao consumo e custo energético por unidade de distância percorrida, as emissões de CO2 correspondentes, e o custo total de operação das viaturas

Transportes e Logística

Mapeamento de Métricas

Eliminação da Toxicidade



- Não aplicável

Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



- Não aplicável

Energia
Eficiência e Fontes Limpas



- Emissões totais e Emissões por km
- Custos com energia por 100 km percorridos
- Custo total por km
- Custos manutenção por 100 km percorridos
- Litros de combustível consumidos por 100 km percorridos
- Coeficiente de aerodinâmica das viaturas

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



- Não aplicável

Os casos analisados no sector de Transportes e Logística podem ser sintetizados em 3 iniciativas — cujas implicações para a região são detalhadas em seguida

Transportes e Logística

Síntese de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Energia
Eficiência e Fontes Limpas



Adopção de novas tecnologias
(eléctrico, gás natural)

Melhoria da aerodinâmica das
viaturas

Métodos de reforço da condução
eco-eficiente

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



No contexto de crescente limitação à circulação de veículos a combustíveis fósseis, é relevante que as empresas estejam atentas às novas tecnologias de veículos, conduzam análises económicas e façam testes em pequena escala

Transportes e Logística

Boas Práticas — Adopção (experimental) de veículos (pesados e comerciais) eléctricos e/ou a gás natural

Definição	Substituição de viaturas movidas por combustíveis fósseis por viaturas movidas por energia eléctrica, sobretudo as viaturas responsáveis pelo maior consumo — tipicamente as que fazem transporte de mercadorias, mas também as viaturas das forças comerciais.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• UPS: 1500 veículos convertidos de diesel para eléctrico em Nova Iorque;• DHL, Fortigo, JB Hunt, Sysco, Walmart, Meijer, Loblaw, Budweiser: múltiplas encomendas de camiões Tesla Semi.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução dos custos por quilómetro — a confirmarem-se os números indicados pela Tesla para os seus camiões;• Aumentar o lucro líquido, mesmo que partilhando metade da poupança indicada acima com os clientes;• Evitar ficar com uma desvantagem competitiva assinalável quando comparada com concorrentes internacionais que adoptem mais cedo este tipo de veículos;• Evitar eventuais perdas de valor residual com a desvalorização;• Não ficar sujeito a inibições de entrada em cidades a médio prazo e a outra regulação que entretanto surja.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Análise da oferta de viaturas (comerciais e pesadas) movidas a energias alternativas (eléctrico, gás natural) e sua aplicabilidade ao perfil de rotas das empresas da região do ponto de vista técnico;• Análise económica do investimento em viaturas eléctricas e respectivo faseamento tendo em conta a renovação natural das frotas (e respectivos perfis de utilização);• Avaliação da possibilidade de captar fontes de financiamento que permitam facilitar a renovação da frota.

Em paralelo com as novas ofertas de mobilidade eléctricas, as empresas devem analisar a rentabilidade subjacente a medidas (ex: sistemas de melhoria da aerodinâmica, condução eco-eficiente) que melhoram a eficiência energética das frotas

Transportes e Logística

Boas Práticas — Adopção de medidas de melhoria da aerodinâmica de viaturas pesadas

Definição	Medidas que contribuem para redução do consumo de combustível, incluindo melhoria da aerodinâmica, sistemas de apoio ao condutor, sistemas de condução autónoma, entre outros.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Xstream Trucking — GapGorilla para melhoria da aerodinâmica dos camiões;• FuelSave — sistema de feedback em tempo real ao motorista sobre o seu desempenho ao nível da eficiência energética da condução.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Aumento das margens por via da redução do custos de combustível — este aumento é particularmente relevante para as empresas de transportes que trabalham com margens muito apertadas;• Redução do risco associado ao timing da conversão de frota movida a combustível fóssil para energia eléctrica / renovável: ao encurtar a diferença de custo por km para o eléctrico, torna-se um pouco menos crítico que transição para eléctrico possa colocar as empresas com frotas convencionais em significativa desvantagem competitiva;• Os clientes das empresas de transportes que adoptem medidas do género podem incluir tais iniciativas nos seus relatório de sustentabilidade e mostrar progresso nesta área.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Estudo exaustivo das sistemas e tecnologias disponíveis à melhoria da eficiência energética das frotas de pesados movidas a combustíveis fósseis;• Caracterização das frotas existentes da região em termos de viaturas utilizadas, distâncias e percursos percorridos, cargas transportadas e outras dimensões críticas do transporte de mercadorias;• Realizar análise de retorno de investimento de sistemas e tecnologias tendo em conta o perfil específico das frotas e rotas das empresas da reunião.

Boas Práticas — Métodos de reforço da condução eco-eficiente

Definição	Medidas que contribuem para redução do consumo de combustível através de sistemas de apoio ao condutor, ou sistemas de condução autónoma.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• FuelSave — sistema de feedback em tempo real ao motorista sobre o seu desempenho ao nível da eficiência energética da condução.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Redução do consumo por quilómetro percorrido contribui para a redução geral dos gastos com combustível;• Redução das emissões de CO2 como resultado da redução de consumo;• Redução do tempo gasto em formação convencional por troca com formação em tempo real;• Identificação das melhores práticas de condução e dos melhores condutores através do acesso aos dados de condução;• Efeito de espiral de melhoria devido à natureza de “gamification” que o acesso aos dados em tempo real permite.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Benchmark de soluções que disponibilizam sistemas de feedback ao condutor;• Realização de pilotos em rotas seleccionadas;• Análise de retorno de investimento nas diferentes soluções identificadas.

Enquadramento

1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.

1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de setores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese)

Ambiente e Resíduos

Conclusões e Recomendações de Intervenção

1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Foram identificados 7 casos na área de Ambiente e Resíduos que cobrem todas as principais actividades do sector na região

Ambiente e Resíduos

Casos de Estudo – Cobertura das Principais Actividades

Principais Actividades	Casos Seleccionados	
Valorização de Resíduos Não-metálicos	MBA Polymers	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação de nova tecnologia de separação de plásticos de fluxos complexos em parceria com fragmentadores de VFVs e outros detentores de fluxos complexos que contenham plásticos misturados.
	Shanks	<ul style="list-style-type: none"> Aposta na produção de bioplásticos através de investimento em tecnologia baseadas em bactérias.
Tratamento e Eliminação de Outros Resíduos Não-Perigosos	Montauk Energy	<ul style="list-style-type: none"> Especialização em sistemas de recolha de metano produzido nos aterros de forma poluição e odores à superfície.
	Covanta	<ul style="list-style-type: none"> Aposta na operação de unidades EfW (energy from waste) em que os resíduos municipais são transformados em energia eléctrica ao alimentarem o processo de produção de vapor; Desenvolvimento do serviço Unwrapp para separação e tratamento de resíduos alimentares (produtos embalados) provenientes das grandes superfícies.
	Lipor	<ul style="list-style-type: none"> Projecto “Dose Certa” que visa sensibilizar a Restauração para ajustar as porções servidas para reduzir os resíduos orgânicos gerados pelos alimentos não consumidos; Composto “Nutrimais” certificado para utilização em produção biológica.
Recolha de Outros Resíduos Não-Perigosos	EcoXperience	<ul style="list-style-type: none"> Transformação de Óleos Alimentares Usados (OAU) em detergentes líquidos.
	Lipor	<ul style="list-style-type: none"> Projecto Ecofone que promove a recolha porta-a-porta junto da Restauração para assegurar melhor taxas de separação.

Os casos do sector de Ambiente e Resíduos abrangem 3 das fases da circularização de materiais: a recuperação energética de resíduos, a separação para reciclagem e ainda a recolha para reutilização / extensão do ciclo de vida

Ambiente e Resíduos

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (1/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
MBA Polymers	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolveu processo de separação de plásticos que atinge níveis de separação elevados quando comparados com as técnicas convencionais; • O processo desenvolvido utiliza 20% da energia para produzir plástico novo; • Aposta num modelo de negócio de nicho e rentabilizado exclusivamente à custa do aproveitamento de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toneladas de plástico reciclado com qualidade equivalente ao do plástico virgem; • Taxa de aproveitamento (toneladas de plástico reciclado de qualidade vs toneladas totais de plástico); • Taxa de resíduos aproveitados para valorização energética; • Taxa de resíduos mistos enviados para aterro; • Energia utilizada por tonelada de plástico separado.
Shanks	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta na produção de bioplásticos através de investimento em tecnologia baseadas em bactérias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de resíduos aproveitados para a produção de bioplásticos; • Volume de bioplásticos produzidos; • Valorização obtida por tonelada de bioplástico produzida.
Covanta	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta na operação de unidades EfW (energy from waste) em que os resíduos municipais são transformados em energia elétrica ao alimentarem o processo de produção de vapor; • Serviço especializado de tratamento de produtos de consumo embalados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia (elétrica + vapor) produzida por tonelada de resíduos municipais processados; • Valorização média do Kwh comercializado vs encaminhamentos alternativos; • Volume de energia produzida; • Taxa de resíduos tratados em linha especializada.

Os casos do sector de Ambiente e Resíduos abrangem 3 das fases da circularização de materiais: a recuperação energética de resíduos, a separação para reciclagem e ainda a recolha para reutilização / extensão do ciclo de vida

Ambiente e Resíduos

Tipo de Iniciativas e Métricas Utilizadas (2/2)

Empresa	Iniciativas / Estratégias de Sustentabilidade + Rentabilidade	Utilização de métricas
Montauk Energy	<ul style="list-style-type: none"> • Especializou-se em sistemas de recolha de metano produzido nos aterros de forma poluição e odores à superfície; • A produção de energia eléctrica evita a emissão de gases de efeito de estufa para atmosfera, sendo o metano o mais nocivo; • Posiciona-se como parceira dos aterros tendo em vista a melhoria das condições de sustentabilidade e cumprimento das regulações em vigor. 	<ul style="list-style-type: none"> • MWh de energia eléctrica renovável produzida; • Preço por MWh comercializado; • Taxa de MWh comercializado a contratos de preço fixo; • [Vendas de NOx]; • Toneladas de emissões de metano e CO2 evitadas; • Receitas provenientes da vendas do certificados de redução de emissões.
Lipor	<ul style="list-style-type: none"> • Projecto “Dose Certa” que visa sensibilizar a Restauração para ajustar as porções servidas para reduzir os resíduos orgânicos gerados pelos alimentos não consumidos; • Projecto Ecofone que promove a recolha porta-a-porta junto da Restauração para assegurar melhor taxas de separação; • Composto Nutrimais produzido com resíduos orgânicos seleccionados e que está certificado para ser utilizado na agricultura biológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de redução de resíduos orgânicos produzidos; • Taxa de cobertura da Restauração; • Toneladas recolhidas em regime porta-a-porta; • Toneladas de composto orgânico comercializado.
EcoExperience*	<ul style="list-style-type: none"> • Transformação de Óleos Alimentares Usados (OAU) em detergentes líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de aproveitamento de OAU em detergente; • Volume de detergentes produzido.

Não podia haver motivações mais distintas entre as observadas nos 3 exemplos identificados para o sector: desde apoiar causas sociais a escalar o modelo negócio, passando pela demonstração técnica da possibilidade de separar plástico complexos

Ambiente e Resíduos

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (1/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
MBA Polymers	<ul style="list-style-type: none"> O fundador Michael Beedle pretendia provar que era tecnicamente possível separar plásticos de resíduos misturados / complexos . 	<ul style="list-style-type: none"> Aproximar a taxa de reciclagem de plásticos (~10%) extraídos de resíduos complexos à taxa de reciclagem dos metais (~90%) extraídos do mesmo tipo de resíduos complexos . 	<ul style="list-style-type: none"> EMR, empresa de reciclagem de metais que é parceira no investimento na unidade do Reino Unido; MGG, empresa de reciclagem de resíduos industriais que é parceira no investimento realizado na unidade da Áustria. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade para processar até 175 000 tons de plástico; Captaram grandes clientes para o encaminhamento de plástico reciclado com a Electrolux e a Nespresso; Múltiplos prémios recebidos e visibilidade nos media.
Shanks	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionamento da empresas como sendo waste-to-product (resíduo a produto). 	<ul style="list-style-type: none"> Produção directa de plásticos (bioplásticos PHA). 	<ul style="list-style-type: none"> Paques — um fornecedor de tecnologia ; Universidade Técnica de Delft. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade para produção de bio-plásticos a partir do lixo em instalações de digestão anaeróbica.
Covanta	<ul style="list-style-type: none"> Continuação lógica de ser uma das empresas internacionais da recolha, tratamento e valorização de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aproveitamento dos resíduos municipais e transformação em eletricidade e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Camara Municipal de Dublin. 	<ul style="list-style-type: none"> Aproveitamento 9 a 14x mais eficiente que LFG; Fornecimento de energia e calor a mais de 50 mil casas por ano.

Não podia haver motivações mais distintas entre as observadas nos 3 exemplos identificados para o sector: desde apoiar causas sociais a escalar o modelo negócio, passando pela demonstração técnica da possibilidade de separar plástico complexo

Ambiente e Resíduos

Motivações, Objectivos definidos, Parceiros e Objectivos / Resultados alcançados (2/2)

Empresa	Motivações	Objectivos definidos	Parceiros de implementação	Objectivos / Resultados alcançados
Montauk Energy	<ul style="list-style-type: none"> • Escalar o modelo de negócio a outras geografias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser líder de mercado na produção de energia a partir de gases de aterro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Detentores de aterros para captação do metano; • Fornecedores de equipamento (Caterpillar) como parceiros de financiamento . 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Unidades de produção nos EUA; • 300.000 MWh de electricidade produzidos em 2016, representando um crescimento de 30%.
Lipor	<ul style="list-style-type: none"> • Visão da empresa em subir na cadeia de valor, em particular através do upcycling. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir e valorizar resíduos gerados pela restauração. 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauração (EcoFone e DoseCerta); • Nutricionistas (DoseCerta). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mais de 30 restaurantes a participar no programa DoseCerta; • 11.134 toneladas de corretivo orgânico Nutrimais.
EcoExperience	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar os índices de aproveitamento dos OAU; • Melhorar o grau de industrialização dos processo subjacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar uma solução para a valorização dos OAU através da sua transformação em detergentes líquidos biodegradáveis; • Testar e validar a solução junto do Mercado HORECA; • Desenvolver uma solução para o Mercado doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidade de Coimbra, HIESE, TecnoCanto, na génese e incubação do projecto; • Portugal2020 – financiador dos projetos de I&D; • Grupo Altis, Grupo José Aviliez para realização dos testes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula EcoX, patenteada e testada com resultados validados; • Capacidade de transformação de 1 litro de OAU em 10 litros de detergente líquido biodegradável, com eficácia similar aos detergentes líderes de mercado.

Dos casos da Montauk e da MBA Polymers emergem a utilização de tecnologias avançadas e o modelo de colaboração com actores existentes combinando as competências para um melhor resultado final (ambiental e económico)

Ambiente e Resíduos

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (1/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
MBA Polymers	<ul style="list-style-type: none"> • Apostar em tecnologia proprietária e que evita encaminhamento para aterro e/ou para valorização energética e permite reciclar os plásticos; • Encontrar modelo de negócio que permite pelo menos em alguns casos ganhar dinheiro quando se recebe os resíduos misturados (antes do processamento) e quando se vende o plástico processado; • Posiciona plásticos reciclados resultantes como a escolha inteligente e sustentável por parte dos grandes fabricantes mundiais que pretendem certeza nos preços e no abastecimento; • Parcerias / co-investimentos com entidades detentoras dos fluxos de resíduos, ou seja, com recicladoras de VFVs e REEEs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poderá requerer encontrar um conjunto de aplicações dos respectivos plásticos para evitar uma concentração da exposição ao risco do preço dos plásticos.
Shanks	<ul style="list-style-type: none"> • Maior apropriação de valor acrescentado através da produção local de plástico; • Alinhamento com as preocupações do público em geral e dos grandes fabricantes com a proliferação da poluição do plástico convencional e a necessidade de o reciclar; • Redução da utilização de derivados do petróleo para a produção de plástico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é claro que o projecto possa funcionar a escala suficiente para ser verdadeiramente transformacional; • O bio-plástico se não for devidamente reciclado continuará a ser um problema para o ambiente.
Covanta	<ul style="list-style-type: none"> • Desvio dos fluxos de resíduos que de outra forma iriam para aterro; • Garantia de escoamento dos resíduos municipais ao encaminhar para um destino, como a produção de energia para o segmento residencial, que é constante ao longo de períodos longos; • Melhores técnicas de separação reduzem custos de separação e, ao mesmo tempo, melhoram valorização dos produtos resultantes; • Procura constante de soluções inovadoras que aumentem a sustentabilidade, trazendo em simultâneo valor económico imediato para o Mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • O encaminhamento de resíduos para valorização energética, mesmo que utilizando tecnologias eficientes, não deixa de ser pior que encaminhar esses mesmos resíduos para reciclagem e/ou reutilização; • Estratégias que implicam elevados investimentos iniciais, não replicáveis por qualquer tipo de player.

Dos casos da Montauk e da MBA Polymers emergem a utilização de tecnologias avançadas e o modelo de colaboração com actores existentes combinando as competências para um melhor resultado final (ambiental e económico)

Ambiente e Resíduos

Boas práticas e Oportunidades de melhoria (2/2)

Empresa	Boas Práticas identificadas	Oportunidades de Melhoria Identificadas
Montauk Energy	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de negócio que permite ganhar da venda de electricidade e no offset de emissões de gases de efeito de estufa; • Parceria com entidades detentoras dos resíduos, isto é, com a gestoras dos aterros; • Modelo de gestão de risco para endereçar a volatilidade de preços. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é claro que o modelo será sustentável na Europa sem subsídios públicos.
Lipor	<ul style="list-style-type: none"> • Endereçamento dos resíduos a montante, onde é possível maximizar o valor económico do seu aproveitamento e minimizar os custos de tratamento; • Apoio à redução de resíduos gerados na restauração, induzindo maiores margens nesse sector e reduzindo os custos com tratamento de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é claro como os projectos podem ser escalados para que tenham um impacto maior; • Não é claro haverá o modelo de remuneração associado à redução de resíduos e se é incentivo suficiente para ser aposta continuada.
EcoExperience*	<ul style="list-style-type: none"> • Equipa com elevado know-how técnico-científico; • Colaboração estreita com entidades do Sistema I+D (UC e IPN); • Solução inovadora patenteada e testada; • Projeto I&D a decorrer altamente financiado; • Parcerias e contactos com players relevantes do mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Endereçar os aspectos de logística de recolha dada a escala da empresa; • Competitividade da oferta de detergente face às alternativas convencionais.

Os casos do sector de Ambiente focam-se essencialmente dos aspectos de Circularidade, embora tenham alguma relação com a produção de energia na vertente de produção energia eléctrica, directamente ou indirectamente, de resíduos municipais / RSUs

Ambiente e Resíduos

Mapeamento de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Não aplicável

Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Não aplicável

Energia
Eficiência e Fontes Limpas



Montauk Energy

- Operação de unidades de produção de energia eléctrica a partir de Biogás (Land Fill Gas)

Covanta

- Produção de energia eléctrica através da queima controlada de resíduos urbanos

Notas: As iniciativas da Montauk Energy e da Covanta são simultaneamente de âmbito energético e de circularidade de resíduos

Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Reduzir

- Lipor - Apoio à redução de doses servidas na restauração para redução do volume de resíduos gerados

Reciclar

MBA Polymers

- Operação de unidades de especializada em separação de plásticos de fluxos complexos (VFVs, REEs)

Lipor

- Recolha porta-a-porta de resíduos para produção de composto orgânico para agricultura biológica

Covanta

- Linha especializada de separação de produtos alimentares embalados

Shanks

- Produção de bioplásticos a partir de resíduos orgânicos

EcoXperience:

- Produção de detergentes líquidos à base de óleos alimentares usados

As métricas subjacentes aos casos do sector de Ambiente e Resíduos reflectem a predominância dos aspectos de Energia e Circularidade dos Resíduos

Ambiente e Resíduos

Mapeamento de Métricas

Eliminação da Toxicidade



- Vendas de certificados de emissões de NOx

Preservação de Recursos Água, Floresta e Biodiversidade



- Não aplicável

Energia Eficiência e Fontes Limpas



- MWh de energia eléctrica renovável produzida
- Preço por MWh comercializado
- Taxa de MWh comercializado a contratos de preço fixo
- Toneladas de emissões de metano evitadas
- Toneladas de emissões evitadas
- Receitas provenientes da vendas do certificados de redução de emissões
- Energia utilizada por tonelada de plástico separado
- Taxa de utilização de biodiesel
- Custos de combustível por kms

Resíduos e Circularidade Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



- Evitar
 - Taxa de resíduos mistos enviados para aterro
 - Toneladas de resíduos recolhidos
- Reutilizar
 - Cobertura de clientes com serviço de recolha selectiva (de artigos em estado reutilizável)
- Reciclar
 - Toneladas de plástico reciclado com qualidade equivalente ao do plástico virgem
 - Taxa de aproveitamento (toneladas de plástico reciclado de qualidade vs toneladas totais de plástico)
 - Toneladas de bioplástico produzido
- Recuperar
 - Taxa de resíduos aproveitados para valorização energética

Os casos analisados no sector de Ambiente e Resíduos podem ser sintetizados em 5 iniciativas — cujas implicações para a região são detalhadas em seguida

Ambiente e Resíduos

Mapeamento de Iniciativas

Eliminação da Toxicidade



Preservação de Recursos
Água, Floresta e Biodiversidade



Energia
Eficiência e Fontes Limpas



Resíduos e Circularidade
Evitar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar



Produção de energia eléctrica à base de RSUs

Separação avançada de plásticos

Produção de (bio)plásticos

Recolha Especializada

Programas de redução
de resíduos

A produção de energia eléctrica com base em resíduos (RSUs) pode mitigar os riscos dos actuais sistemas multimunicipais (dependentes do escoamento do CDR) e ainda constituir uma oportunidade de investimento para o sector privado

Ambiente e Resíduos

Boas Práticas — Produção de energia eléctrica com base em resíduos (RSUs)

Definição	<ul style="list-style-type: none">• Produção de energia eléctrica utilizando os resíduos ou derivados destes como combustível.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Montauk Energy: produção de electricidade através de LFG (biogás dos aterros);• Covanta: unidade de Energy-from-Waste de Dublin na Irlanda.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Funciona como possível canal de escoamento alternativo ao CDR actualmente produzido para as cimenteiras — este canal de escoamento alternativo é particularmente importante devido à intermitência da produção das cimenteiras e sua procura de CDR nacional;• Existe uma correlação elevada entre o consumo de energia eléctrica e o índice de produção de RSUs uma vez que ambos estão relacionados com a dimensão populacional;• A produção de energia eléctrica a partir de RSUs pode servir para colmatar a produção por outras fontes renováveis de carácter mais intermitente como a eólica, a solar ou mesmo a hídrica;• Redução dos riscos de abastecimento de energia por via da descentralização.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Levantamento dos fluxos de resíduos (RSUs e outros) que podem servir de combustível para a produção de electricidade;• Benchmark internacional de implementações de unidades de produção de electricidade a partir de resíduos;• Identificação dos métodos de produção de electricidade a partir de resíduos e respectivos fornecedores;• Análise do quadro regulamentar e de apoios à produção de energia eléctrica;• Estudo de viabilidade técnica e económica de unidade de produção de electricidade com base em resíduos (ou derivados);• Avaliação da razoabilidade de um modelo de produção em cooperativa empresarial em que as potenciais reduções de custos de energia funcionariam como aumento da competitividade das empresas da região.

Boas Práticas — Separação avançada de plásticos

Definição	<ul style="list-style-type: none">• Consiste na aplicação de processos avançados de separação dos diferentes tipos de plásticos existentes nos fluxos complexos resultantes do tratamento de VFVs (veículos em fim-de-vida) e/ou REEEs (resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos) para posterior venda como matéria-prima funcionalmente equivalente aos respectivos plásticos virgens.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• MBA Polymers — unidades especializadas na separação de plásticos de fluxos complexos.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Este tipo de técnicas poderá constituir mais um alternativa ao fluxo tradicional da produção de CDR para cimenteiras e assim aliviar operacionalmente e economicamente aos sistemas multimunicipais;• A parceira com entidades especializadas como a MBA Polymers pode pelo menos evitar os custos com a gestão de resíduos para estes fluxos complexos, e até poder alguma valorização pelo volume de plásticos disponibilizados;• Os sistemas multimunicipais e as empresas privadas de gestão de resíduos podem seguir o exemplo da MBA Polymers e tentar desenvolver métodos próprios de separação de plásticos em parceria com o SCT e assim obter Propriedade Intelectual que possa ser aplicada localmente e comercializada globalmente.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Efectuar levantamento dos fluxos de plásticos mistos existentes na região, dos respectivos custos de gestão de resíduos e do grau de adequação a processos de separação avançada;• Identificar as entidades e grupos de investigação do SCT que podem contribuir para o desenvolvimento de técnicas de separação de plásticos mistos.

A produção de bioplástico pode contribuir para a redução de resíduos encaminhados para aterro, oferecer ao mercado plásticos com menor impacto ambiental e, no limite, promover/dinamizar o fabrico de produtos à base de plástico na região

Ambiente e Resíduos

Boas Práticas — Produção de (Bio)Plásticos

Definição	Para além de proceder à separação de plásticos como etapa de preparação da reciclagem dos mesmos, as entidades do sector podem considerar a produção de plásticos para endereçarem directamente o mercado de fabricantes;
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Shanks — produção de bioplásticos à base de resíduos orgânicos;
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Desviar fluxo que parcialmente seria depositado em aterro para aplicações de maior valor acrescentado;• Melhor valorização dos resíduos do que através da produção de electricidade através de biogás dos aterros;• Oferecer ao mercado soluções com menor impacto ambiental que dos os plásticos convencionais, à base de resíduos;• Externalidade positiva de permite sediar indústria de plásticos junto às unidades de tratamento de resíduos para acesso a matéria-prima a custos mais baixos;• Contribuir para a redução de importação de plásticos.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Pesquisa de métodos, disponíveis em fase industrial ou ao nível do SCT, que permitam transformar resíduos em plásticos;• Levantamento dos stocks e fluxos de resíduos existente na região e passíveis de serem aproveitados para produção de bioplásticos;• Realização de experiências piloto de várias tecnologias disponíveis para selecção das tecnologia mais apropriada.

A recolha especializada (porta-a-porta) permite melhores níveis de valorização/separação de resíduos e reduzir os custos de separação — se combinada com abordagens de logística inversa, a recolha porta-a-porta pode ainda ser feita a custo de transporte marginal

Ambiente e Resíduos

Boas Práticas — Recolha Especializada

Definição	<ul style="list-style-type: none">• Recolha especializada de resíduos na origem (vulgo a porta-a-porta) ;
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Lipor: EcoFone e Nutrimais;• Covanta: UnWrapp.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Permite obter maiores valorizações pelos resíduos ao tornar possível níveis de separação mais elevados e, conseqüentemente, criar produtos de maior qualidade;• Permite reduzir (ainda que de forma limitada) o volume de resíduos actualmente direccionado para os sistemas multimunicipais — que estão sob pressão dado que o escoamento dos resíduos para CDR (combustível derivado de resíduos) está em causa devido à importação de resíduos internacionais com melhor qualidade (poder calorífico) para o mesmo fim;• Se combinada com logística inversa, permite viabilizar a valorização de resíduos que, de outra forma (caso tivessem se recorrer a um transporte específico para o efeito), não seriam rentabilizáveis — o custo de transporte absorveria parte significativa do potencial de valorização.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Identificação dos principais originadores de fluxos (ex: Restauração, Grande Retalho) cujos fluxos pode ser mais valorizáveis se obtidos antes de serem misturados;• Realização de sessão de co-criação para identificação de possíveis aplicações dos resíduos obtidos na origem;• Estudo os “fluxos de entrega” para identificar os “regressos vazios”, mapeá-los com as fontes e tipologias de resíduos e analisar a valorização de resíduos neste potencial novo contexto — exemplo: analisar os “fluxos de entrega” a cafés e restaurantes, perceber quais são as entregas que têm regressos vazios e que tipologias de resíduos é podiam ser recolhidos;• Avaliação do potencial económico e dos requisitos de implementação ao nível do processamento de resíduos para aferição da facilidade de implementação.

Boas Práticas — Programa de Redução de Resíduos

Definição	Apoiar os maiores geradores de resíduos (ex: Restauração) em processos de melhoria continua que resultem na redução do volume total de resíduos gerados, e se possível, da redução de fluxos em que os resíduos são misturados e que dificultam o seu tratamento e valorização.
Casos	<ul style="list-style-type: none">• Lipor - Dose Certa;
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Reduzir o fluxo de resíduos a tratar, processar e (eventualmente) depositar em aterro;• Oportunidade para gerar proveitos na vertente de serviços, com potencial para aumentar as margens das empresas do sector;• Capitalizar a experiência dos recursos disponíveis nos actores do sectores de Ambiente e Resíduos em tarefas de maior valor acrescentado;• Baixar os custos com gestão de resíduos dos maiores produtores, contribuindo para sua competitividade.
Implicações para região	<ul style="list-style-type: none">• Identificação dos principais geradores de resíduos, em especial dos resíduos com maior dificuldade de encaminhamento / valorização;• Caracterização das razões operacionais que levam à originação do volume de resíduos;• Realização de sessões de co-criação para geração de hipóteses de solução;• Avaliação dos impactos e da escalabilidade da implementação de cada solução identificada.

Enquadramento

- 1.1. Realização de análise documental de caracterização de empresas e sectores na simbiose sustentabilidade e rentabilidade.
- 1.2. Constituição de uma amostra representativa de empresas oriundas de sectores com representatividade na região da Lezíria do Tejo e Alentejo.

Estudo de Casos

- 1.3. Realização das fichas de “casos de sucesso” na simbiose sustentabilidade e rentabilidade (Síntese)

Conclusões e Recomendações de Intervenção

- 1.4. Conclusões e recomendações de intervenção para disseminação da temática de sustentabilidade e da cooperação para a sustentabilidade.

Os casos analisados no âmbito do benchmark apontam para 20 iniciativas que visam melhorar a posição das empresas no que diz respeito à simbiose de rentabilidade e sustentabilidade

Mapeamento de Iniciativas — Visão Sectorial

AgroFlorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

As iniciativas relacionadas com Mensuração, Eficiência Energética e Energias Limpas na Produção são de carácter transversal aos sectores

Mapeamento de Iniciativas — Iniciativas de carácter transversal

Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

Recomendações de Intervenção – Multisectorial

Mensuração (água, vapor, energia, solos)

- Lançamento de **folheto com análise comparativa da oferta disponível de equipamentos de medição** — esta é uma medida que pode ser realizada de forma transversal aos vários sectores e eventualmente considerar a compra em grupo tendo em vista a obtenção de preços mais competitivos.

Eficiência Energética na Produção

- Criação de **benchmark sectorial ou sub-sectorial sobre o peso dos custos energéticos**: (1) em percentagem das vendas e (2) kWh por M€ vendidos;
- Criar Base de Dados ou Guia sectorial com medidas e equipamentos utilizados em projectos de eficiência energética, em que se descreve o processo produtivo original, as alterações introduzidas, os equipamentos utilizados, os parceiros de implementação, as dificuldades sentidas, os resultados obtidos e outros benefícios que o projecto possa ter tido para além .

Unidades Industriais a Energia Limpa

- **Estudo comparativo dos custos do kWh para cada uma das tecnologias actualmente disponíveis** (ou prestes a ficar disponíveis) para que possa servir de orientação à política de investimentos do tecido empresarial da região;
- Estudo para criação de fundo de investimento vocacionado para os projectos de energia renovável que colmate as restrições de tesouraria das empresas e permita oportunidades de retorno a particular e institucionais;
- Estudo da viabilidade económica da criação de central de biomassa e/ou central solar-fotovoltaico na região com a escala suficiente para atingir nível de retorno aceitável e baixar os custos energéticos do tecido empresarial.

Ao nível do Agroflorestal, as iniciativas prendem-se com a redução da utilização de substâncias activas/nocivas, a substituição de matéria-prima virgem por resíduos, e a valorizações dos resíduos através de processamento complementar e da criação de produtos de consumo

Mapeamento de Iniciativas — Iniciativas para o sector Agroflorestal (como foco no Agroindustrial)

Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

Ao nível das substâncias activas, recomenda-se a partilha de boas práticas de optimização da sua aplicação e a criação de guia/base de dados de métodos naturais de apoio à transição para agricultura biológica – nas substâncias nocivas, recomenda-se o levantamento da sua utilização no sector

Recomendações de Intervenção – Agroindustrial (1/2)

Controlo e Redução de Substância Activas

- Identificação e partilha de lista exaustiva de **boas práticas de optimização de aplicação de substâncias activas**, de acordo com os diferentes tipos de produção.

Remoção de Substâncias Activas (Agricultura)

- Estudo sobre as principais ameaças regulatórias em cada sector no que diz respeito a utilização de substâncias activas;
- Identificação e caracterização detalhada de boas práticas específicas à remoção de substâncias activas (herbicidas, pesticidas) na agricultura, através de medidas (tanto naturais como mecânicas) de prevenção e correcção de infestantes e pestes, tais como (1) Utilização da flora auxiliar para controlo natural de infestantes, (2) Utilização da flora auxiliar para preservação do aumento da concentração de nutrientes no solo, (3) Utilização da flora auxiliar para bio-filtração da água e redução das condições de condições favoráveis à criação de peste, (4) Utilização da fauna auxiliar para como elemento activo no combate às pestes, (4) Utilização de equipamentos para eliminação de infestantes e de pestes;
- **Criação de um Guia ou Base de Dados de métodos (naturais) alternativos de apoio à transição para a agricultura biológica;**
- Identificação e caracterização de todos os fornecedores da Agroindústria que oferecem soluções alternativas às que actualmente recorrem à utilização de químicos.

Remoção de Substâncias Nocivas (Agroindústria)

- **Realização de mapeamento detalhado, por empresa, dos produtos que utilizam substâncias sintéticas (potencialmente nocivas);**
- Aferição dos respectivos proveitos em risco em caso de mudança brusca dos padrões de consumo;
- Realização de estudos preliminares à fase de I&D sobre possíveis ingredientes substitutos às substâncias sintéticas actualmente utilizadas;
- Avaliação custo-benefício entre proveitos em risco e os custos esperados de adaptação de fórmulas;
- Realização de projectos de I&D tendo em vista a criação e teste de novas fórmulas para os casos em que a relação custo-benefício é suficientemente interessante.

Ao nível dos resíduos, recomenda-se a criação de uma plataforma de publicitação de resíduos (do tipo marketplace) que possa ser acedida pelas empresas da região, pelo SCT, por empreendedores e consultores de forma a criar as bases à inovação aberta

Recomendações de Intervenção – Agroindustrial (2/2)

Substituição de matéria-prima virgem por resíduos

- **Criação de plataforma em que cada empresa pode publicitar os seus principais resíduos** para que o restante tecido empresarial possa avaliar da utilidade da sua incorporação;
- Estudo de aplicações possíveis dos vários resíduos / desperdícios tendo em conta aplicações existentes noutros países / sectores e aplicações emergentes resultantes do avanço científico;
- Apoio à avaliação do impacto económico (1) da poupança ou ganho gerados no detentor de resíduos resultantes de evitar custos de gestão / deposição de resíduos e das receitas provenientes da venda dos resíduos e (2) no aumento de margem do destinatário por utilizar uma matéria-prima mais barata;
- Apoio à identificação dos principais obstáculos à implementação da substituição de matérias-primas por resíduos, por exemplo, custos de transporte, presença de substâncias tóxicas nos resíduos.

Processamento Complementar de Resíduos

- **Criar uma plataforma (do tipo Marketplace) em que detentores de desperdícios / resíduos possam encontrar-se com potenciais valorizadores e/ou consumidores dos mesmos;**
- Caracterização exaustiva dos desperdícios / resíduos resultantes dos processos industriais e dos seus constituintes;
- Realizar um estudo das potenciais aplicações de cada um dos desperdícios/resíduos e constituintes, incluindo aplicações já implementadas, mas também aplicações ainda ao nível do SCT que possam ser impulsionadoras de projectos colaborativos.

Produtos de Consumo à base de Resíduos

- Levantamento dos principais resíduos/desperdícios orgânico de cada empresa do sector;
- Caracterização da composição dos resíduos / desperdícios e suas mais-valias tendo em vista o consumo;
- **Realização de sessões de co-criação que visam identificar hipóteses de produtos de consumo;**
- Avaliação do potencial de mercado subjacente às várias hipóteses de produtos identificadas;
- Avaliação preliminar do investimento / esforço de desenvolvimento de tais produtos e da necessidade / dependências de parceiros externos;
- Identificação de experiências / testes de baixo custo a realizar para mitigação do risco de implementação.

Na Metalomecânica, os casos apontaram para a reciclagem interna, para incorporação de materiais reciclados e para a extensão do ciclo de vida do produtos através do refabrico e da servitização

Mapeamento de Iniciativas — Iniciativas para o sector da Metalomecânica

Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

Recomenda-se que se avalie o impacto de maior utilização de metal reciclado na rentabilidade, se realize um estudo sobre os segmentos mais propensos a uma oferta refabricada e se aproveite o potencial de co-criação para identificar possíveis ofertas em regime de serviço

Recomendações de Intervenção – Metalomecânica

Reciclagem interna de resíduos de produção

- **Caracterização da oferta de produtos "sustentáveis" por parte dos fornecedores** de cada um dos sub-setores da metalomecânica — nomeadamente produtos metálicos, máquinas e equipamentos, componentes de veículos automóveis, outros equipamentos de transporte).

Incorporação de materiais reciclados

- Realização do levantamento da utilização / taxas de incorporação de metais reciclados nas empresas da região;
- **Avaliação do impacto da redução de custos das matérias-primas em cada empresa num cenário de maior incorporação de metais reciclados;**
- Avaliação de oportunidade de cooperação e coopetição entre empresas do sector que tenham necessidades similares no que diz respeito aos metais utilizados;
- Avaliação do investimento em I&D necessário para desenvolver ligas que permitam maiores taxas de incorporação;
- Avaliação da possibilidade da criação de circuitos fechados de recolha de metais reciclados.

Refabrico

- Estudo de caracterização das ofertas dos sub-setores da metalomecânica e classifica-los quanto ao potencial da aplicabilidade do conceito de refabrico:
 - **Estudar os segmentos de mercado (nacionais e internacionais) a que oferta refabricada tivesse potencial significativo para justificar o investimento;**
 - Realizar estudos de viabilidade técnica e económica associado ao desenvolvimento de uma oferta re-fabricada para máquinas, equipamentos e componentes.
- Estudar as externalidades positivas que a utilização de produtos refabricados poderia ter nos sectores com relevância na região — por exemplo, qual será o impacto de utilizar máquinas agrícolas refabricadas na melhoria da viabilidade económica dos (pequenos e médios) produtores.

Servitização

- Mapeamento da oferta de máquinas/equipamentos que são, a nível conceptual, passíveis de ser oferecidos em regime de serviço;
- **Realização de workshops de co-criação para a identificar os diferentes modelos de servitização aplicáveis a cada tipo de máquina e equipamento;**
- Avaliação do mercado potencial de cada modelo de servitização identificado;
- Avaliação do impacto económico do controlo da utilização e da manutenção da vida útil de máquinas e equipamentos;
- Identificação do esforço de implementação subjacente à adopção das ofertas de servitização;
- Avaliação do empate de capital necessário para financiar modelos de servitização.

Os casos analisados apontam para a melhoria da eficiência energética da actual frota, através do reforço à condução eco-eficiente e à melhoria aerodinâmica das viaturas, e também a promoção da adopção (experimental) de viaturas movidas a energias (mais) limpas

Mapeamento de Iniciativas — Iniciativas para o sector dos Transportes e Logística

Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

Recomenda-se a disponibilização de informação sobre sistemas de feedback ao condutor e melhoria da aerodinâmica assim como a realização de um estudo para avaliar aplicação dos novos tipos de viaturas ao tipo de rotas e dimensão de frotas das empresas da região

Recomendações de Intervenção – Transportes e Logística

Métodos de reforço da condução eco-eficiente

- **Benchmark de soluções que disponibilizam sistemas de feedback ao condutor;**
- Realização de pilotos em rotas seleccionadas;
- Análise de retorno de investimento nas diferentes soluções identificadas;
- Avaliação de realização de compra conjunta em modelo “central de compras”.

Melhoria da aerodinâmica das viaturas

- **Estudo exaustivo das sistemas e tecnologias disponíveis à melhoria da eficiência** energética das frotas de pesados movidas a combustíveis fósseis;
- Caracterização das frotas existentes da região em termos de viaturas utilizadas, distâncias e percursos percorridos, cargas transportadas e outras dimensões críticas do transporte de mercadorias;
- Realizar análise de retorno de investimento de sistemas e tecnologias tendo em conta o perfil específico das frotas e rotas das empresas da reunião.

Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)

- Análise da oferta de viaturas (comerciais e pesadas) movidas a energias alternativas (eléctrico, gás natural) e sua aplicabilidade ao perfil de rotas das empresas da região do ponto de vista técnico;
- **Análise económica do investimento em viaturas eléctricas / gás natural e respectivo faseamento tendo em conta a renovação natural das frotas (e respectivos perfis de utilização);**
- Avaliação da possibilidade de captar fontes de financiamento que permitam facilitar a renovação da frota.

Os casos analisados apontam para oportunidades nas área dos plásticos (separação avançada e bioplásticos), na recolha especializada que obter resíduos de melhor qualidade, no apoio à redução de resíduos e ainda à produção de electricidade à base de RSUs

Mapeamento de Iniciativas — Iniciativas para o sector de Ambiente e Resíduos

Agroflorestal	Metalomecânica	Transportes e Logística	Ambiente e Resíduos
Mensuração (água, vapor, energia, solos)			
Eficiência Energética na Produção		Métodos de reforço da condução eco-eficiente	Separação avançada de plásticos
Unidades Industriais a Energia Limpa		Melhoria da aerodinâmica das viaturas	Produção de (bio)plásticos
Controlo e Redução de Substância Activas	Reciclagem interna de resíduos de produção	Adopção de novas tecnologias (eléctrico, gás natural)	Produção de energia eléctrica à base de RSUs
Remoção de Substância Activas (Agricultura e Agroindústria)	Incorporação de materiais reciclados		Recolha Especializada
Substituição de matéria-prima virgem por resíduos	Refabrico		Programas de redução de resíduos
Processamento Complementar de Resíduos	Servitização		
Criação de Produtos à Base de Resíduos			

Recomenda-se que (1) haja maior envolvimento do SCT na procura métodos de separação de plásticos e produção de bioplásticos e (2) se efectue um benchmark de implementações de Energy-from-Waste acompanhado de estudo de viabilidade técnica e económica

Recomendações de Intervenção – Ambiente e Resíduos (1/2)

Separação avançada de plásticos

- Efectuar levantamento dos fluxos de plásticos mistos existentes na região, dos respectivos custos de gestão de resíduos e do grau de adequação a processos de separação avançada;
- **Identificar as entidades e grupos de investigação do SCT que podem contribuir para o desenvolvimento de técnicas de separação de plásticos mistos.**

Produção de (bio)plásticos

- **Pesquisa de métodos, disponíveis em fase industrial ou ao nível do SCT, que permitam transformar resíduos em plásticos:**
- Levantamento dos stocks e fluxos de resíduos existente na região e passíveis de serem aproveitados para produção de bioplásticos;
- Realização de experiências piloto de várias tecnologias disponíveis para selecção das tecnologia mais apropriada.

Produção de energia eléctrica à base de RSUs

- Levantamento dos fluxos de resíduos (RSUs e outros) que podem servir de combustível para o produção de electricidade;
- **Benchmark internacional de implementações de unidades de produção de electricidade a partir de resíduos (Energy from Waste) ;**
- Identificação dos métodos de produção de electricidade a partir de resíduos e respectivos fornecedores;
- Análise do quadro regulamentar e de apoios à produção de energia eléctrica;
- **Estudo de viabilidade técnica e económica de unidade de produção de electricidade com base em resíduos (ou derivados);**
- Avaliação da razoabilidade de um modelo de produção em cooperativa empresarial em que as potenciais reduções de custos de energia funcionariam como aumento da competitividade das empresas da região.

Recomenda-se também que se apliquem métodos de co-criação aos fluxos dos grandes originadores de resíduos a fim de se identificarem oportunidades criação de produtos à base de resíduos, melhores métodos de separação ou formas de reduzir o volume de resíduos originados

Recomendações de Intervenção – Ambiente e Resíduos (2/2)

Recolha Especializada

- **Identificação dos principais originadores de fluxos (ex: Restauração, Grande Retalho) cujos fluxos pode ser mais valorizáveis se obtidos antes de serem misturados;**
- **Realização de sessão de co-criação para identificação de possíveis aplicações dos resíduos obtidos na origem;**
- Estudo os “fluxos de entrega” para identificar os “regressos vazios”, mapeá-los com as fontes e tipologias de resíduos e analisar a valorização de resíduos neste potencial novo contexto — exemplo: analisar os “fluxos de entrega” a cafés e restaurantes, perceber quais são as entregas que têm regressos vazios e que tipologias de resíduos é podiam ser recolhidos;
- Avaliação do potencial económico e dos requisitos de implementação ao nível do processamento de resíduos para aferição da facilidade de implementação.

Programas de redução de resíduos

- Identificação dos principais geradores de resíduos, em especial dos resíduos com maior dificuldade de encaminhamento / valorização;
- **Caracterização das razões operacionais que levam à originação do volume de resíduos;**
- **Realização de sessões de co-criação para geração de hipóteses de solução;**
- Avaliação dos impactos e da escalabilidade da implementação de cada solução identificada.

Resumindo, são recomendadas 15 intervenções que abrangem a disponibilização de informação (boas práticas, benchmarks quantitativos, estudos de impacto económico) para melhor e mais atempada tomada de decisão por parte do tecido empresarial

Recomendações de Intervenção – Síntese Final

Transversais aos sectores

3

- Disponibilização de informação relativa a equipamentos de medição;
- Realização de benchmarks de consumos/custos energéticos;
- Levantamento de equipamentos que acelerem a migração para energias limpas/renováveis.

Agroflorestal

4

Substâncias Activas / Ingredientes Nocivos

- Partilha de boas práticas de optimização da sua aplicação;
- Criação de guia/base de dados de métodos naturais de apoio à transição para agricultura biológica;
- Levantamento da substâncias nocivas usadas como ingredientes.

Resíduos

- Criação de uma plataforma de publicitação de resíduos (do tipo marketplace) que possa ser acedida pelas empresas da região, pelo SCT, por empreendedores e consultores de forma a criar as bases à inovação aberta.

Metalomecânica

3

- Avaliação o impacto de maior utilização de metal reciclado na rentabilidade do sector;
- Estudo sobre os segmentos de procura mais propensos a uma oferta refabricada;
- Realização de sessões co-criação para identificar possíveis ofertas em regime de serviço.

Transportes e Logística

2

- Disponibilização de informação sobre sistemas de feedback ao condutor e melhoria da aerodinâmica;
- Realização de um estudo para avaliar aplicação dos novos tipos de viaturas ao tipo de rotas e dimensão de frotas das empresas da região.

Ambiente e Resíduos

3

- Maior envolvimento do SCT na procura métodos de separação de plásticos e produção de bioplásticos;
- Realização de benchmark de implementações de Energy-from-Waste acompanhado de estudo de viabilidade técnica e económica;
- Aplicação métodos de co-criação aos fluxos dos grandes originadores de resíduos a fim de se identificarem oportunidades criação de produtos à base de resíduos, melhores métodos de separação ou formas de reduzir o volume de resíduos originados.



LEZÍRIA + SUSTENTÁVEL



Estudo de Benchmark e Divulgação de Casos de Sucesso
na simbiose sustentabilidade e rentabilidade

Outubro de 2018

Cofinanciado por:



Copromotores:

