

UM NOVO PARADIGMA A CAMINHO DE ZERO EMISSÕES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

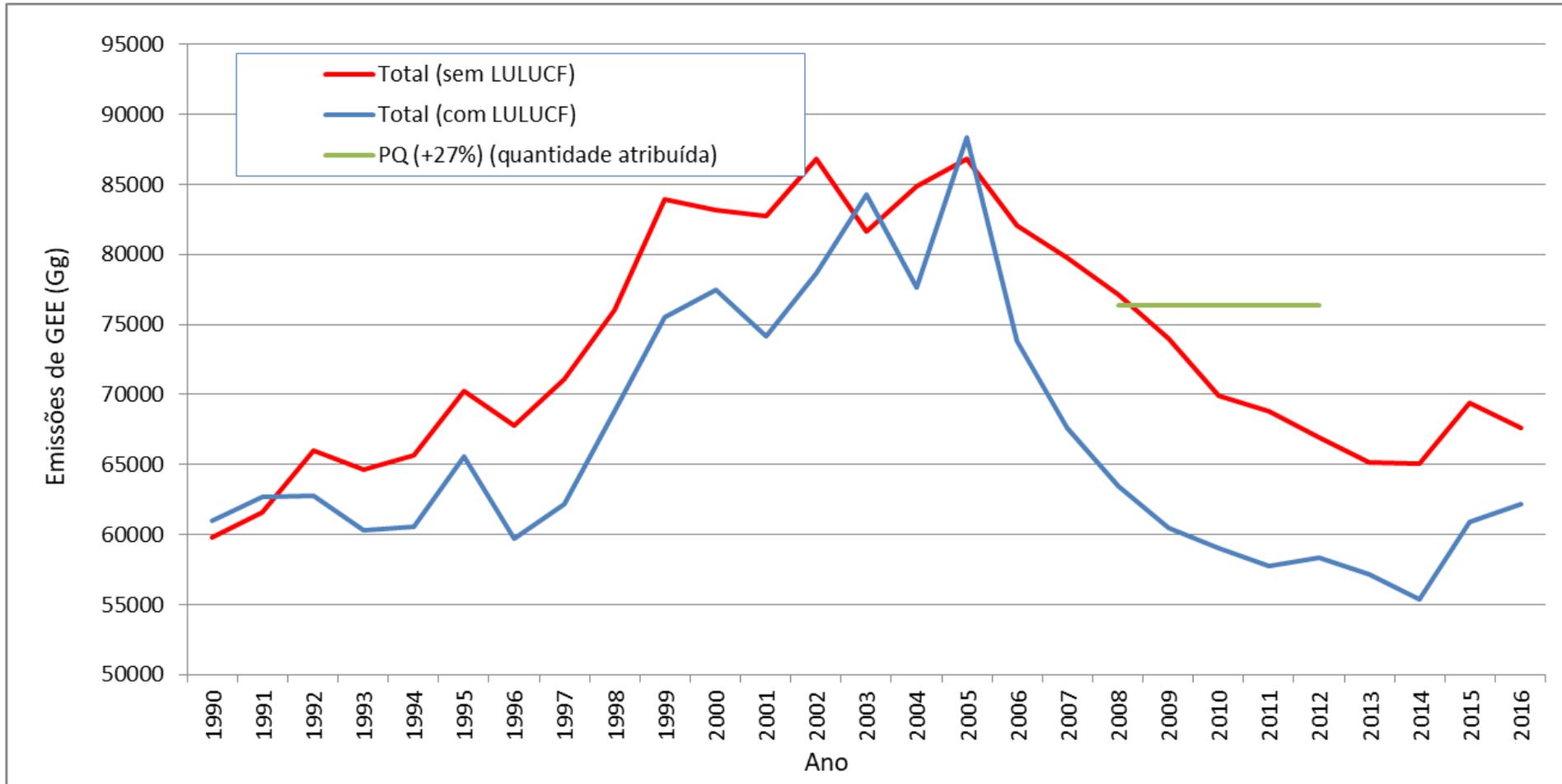
Francisco Ferreira



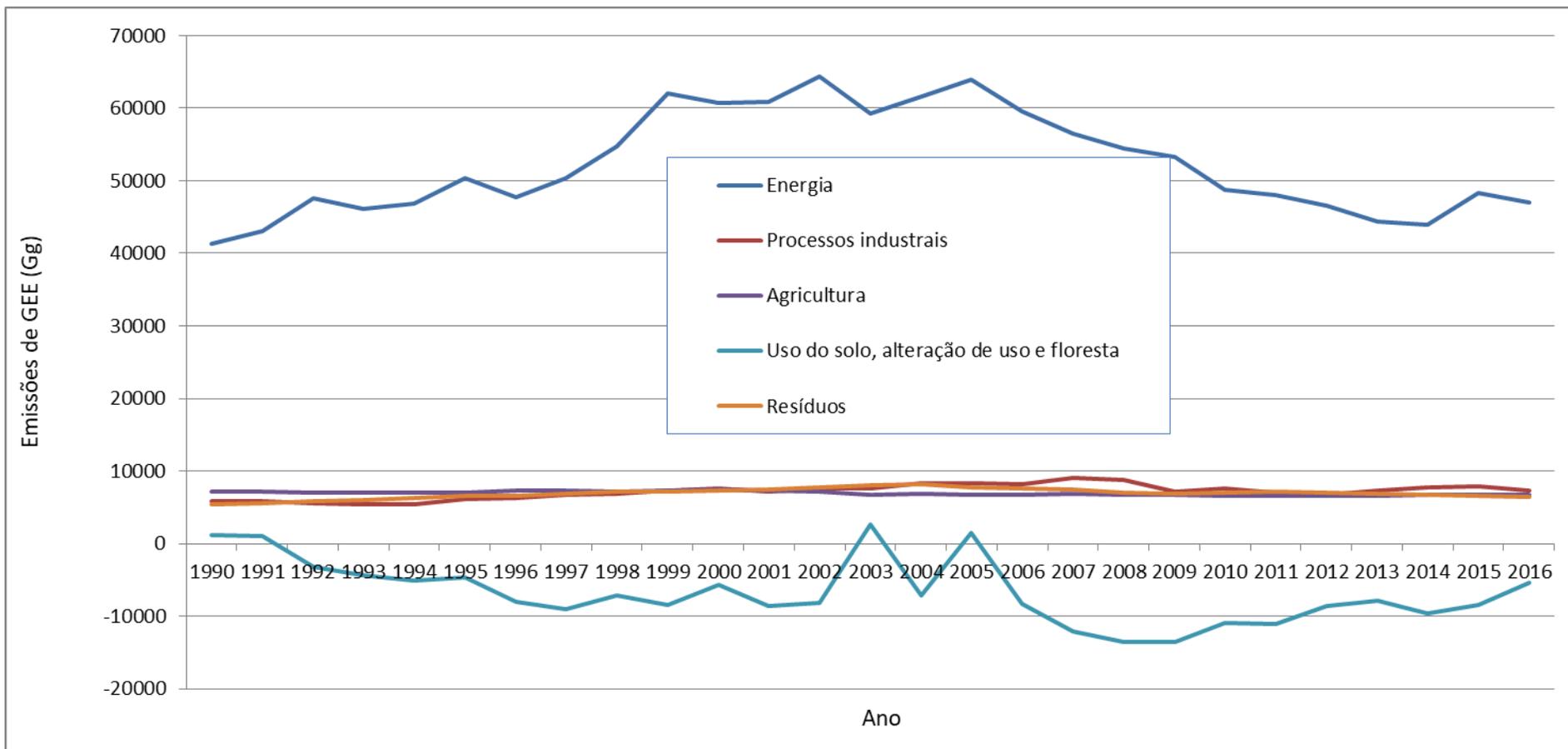
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



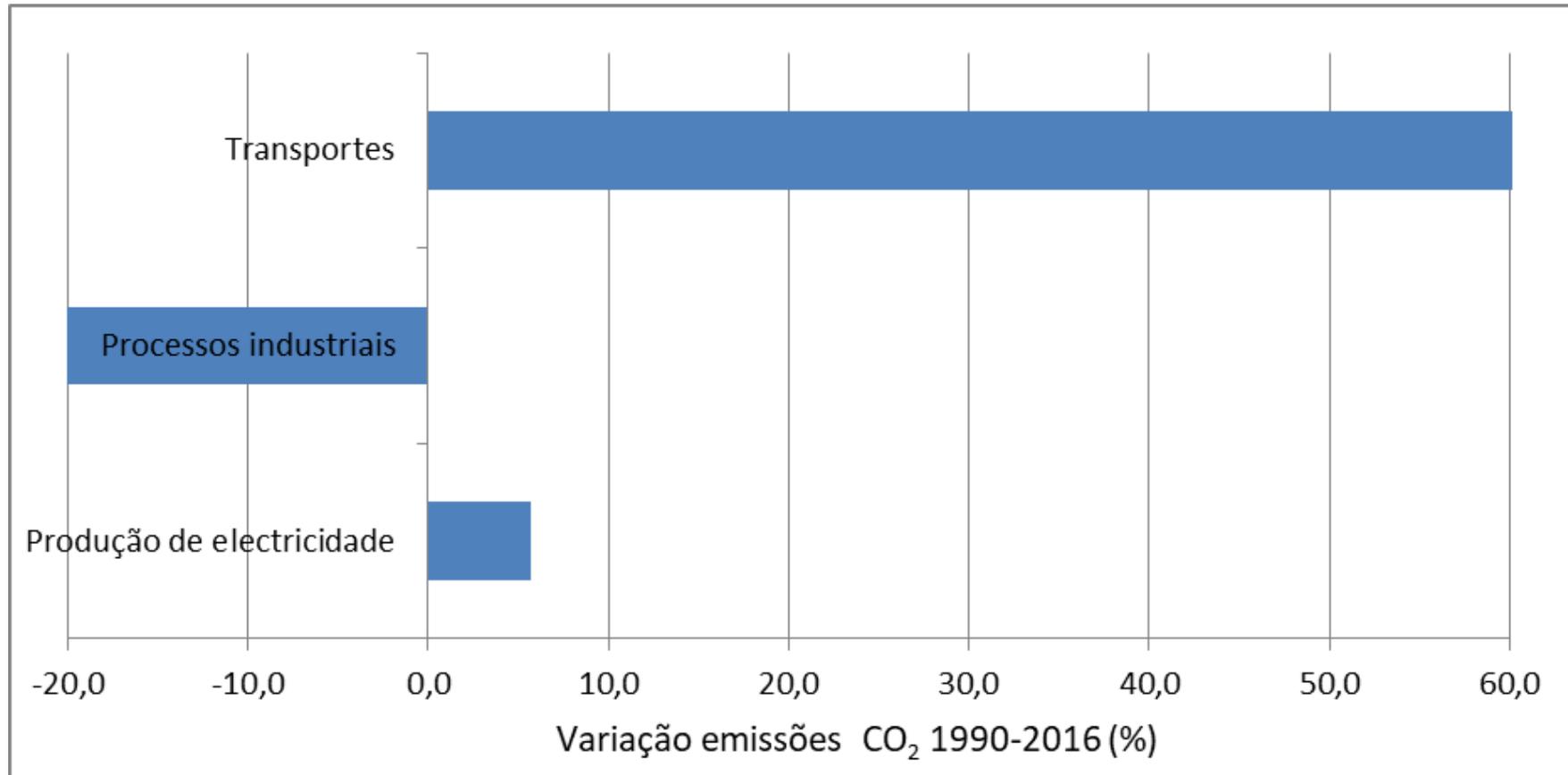
Evolução das emissões de GEE em Portugal



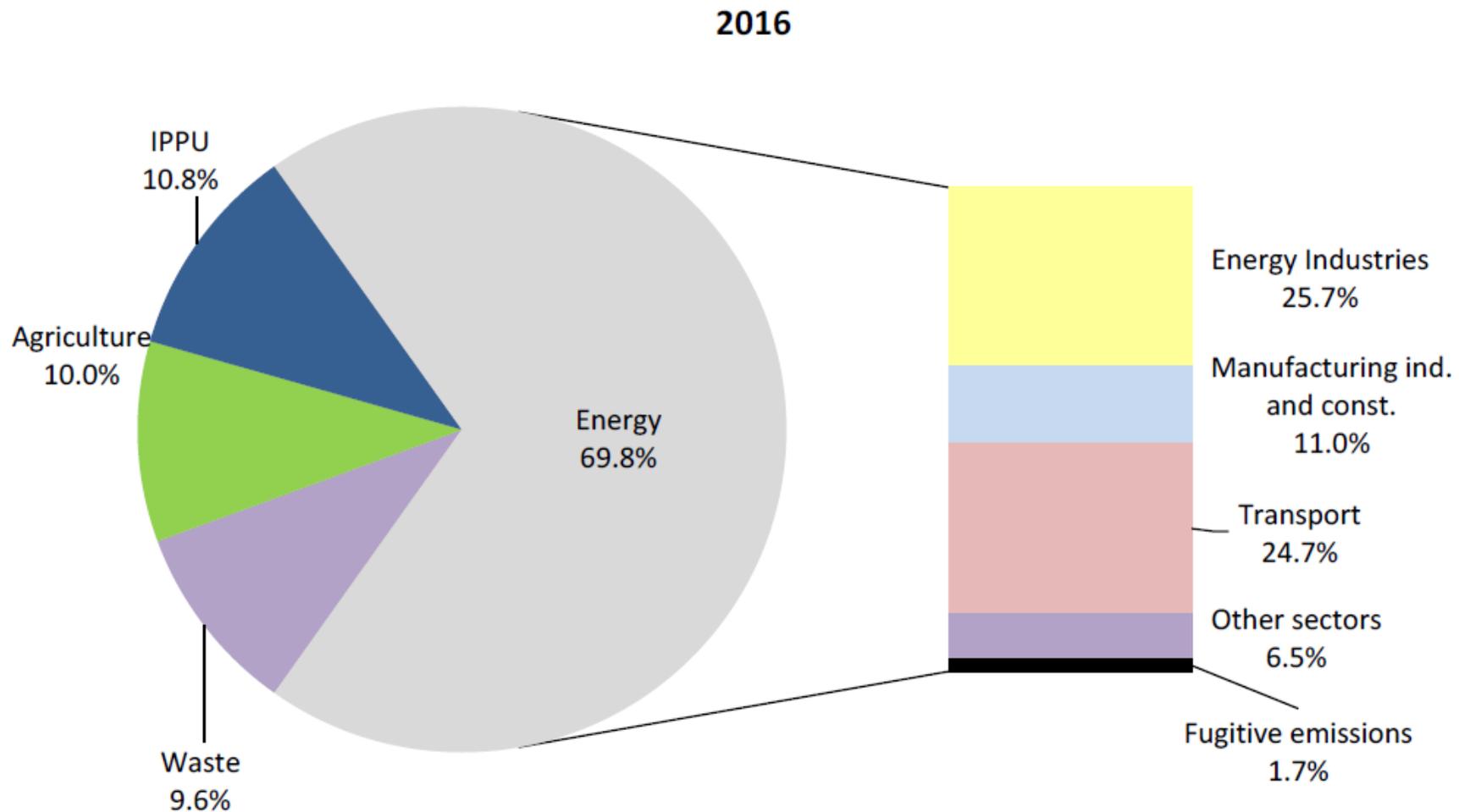
Evolução das emissões sectoriais de GEE em Portugal



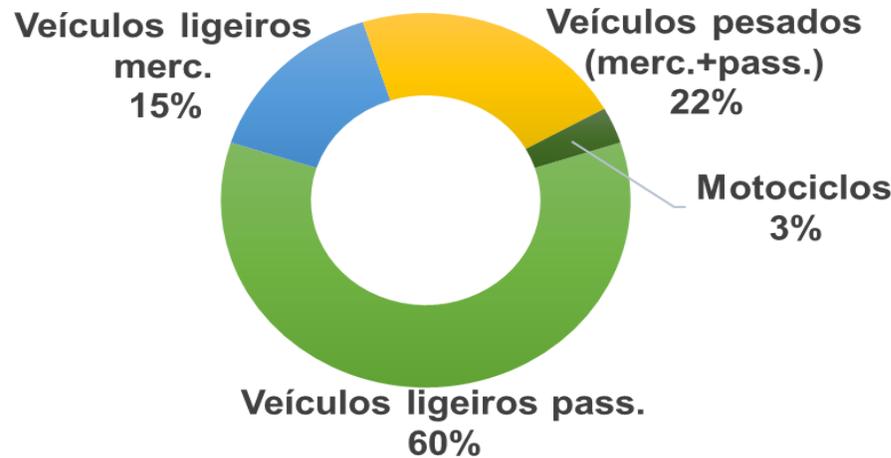
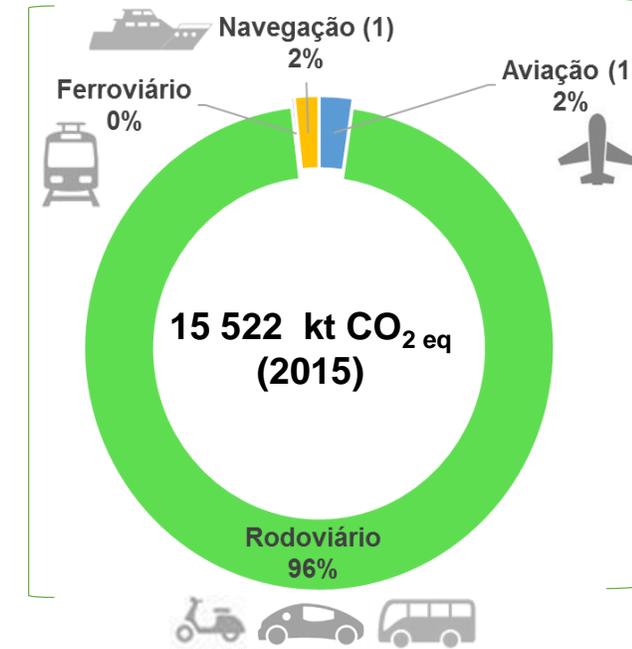
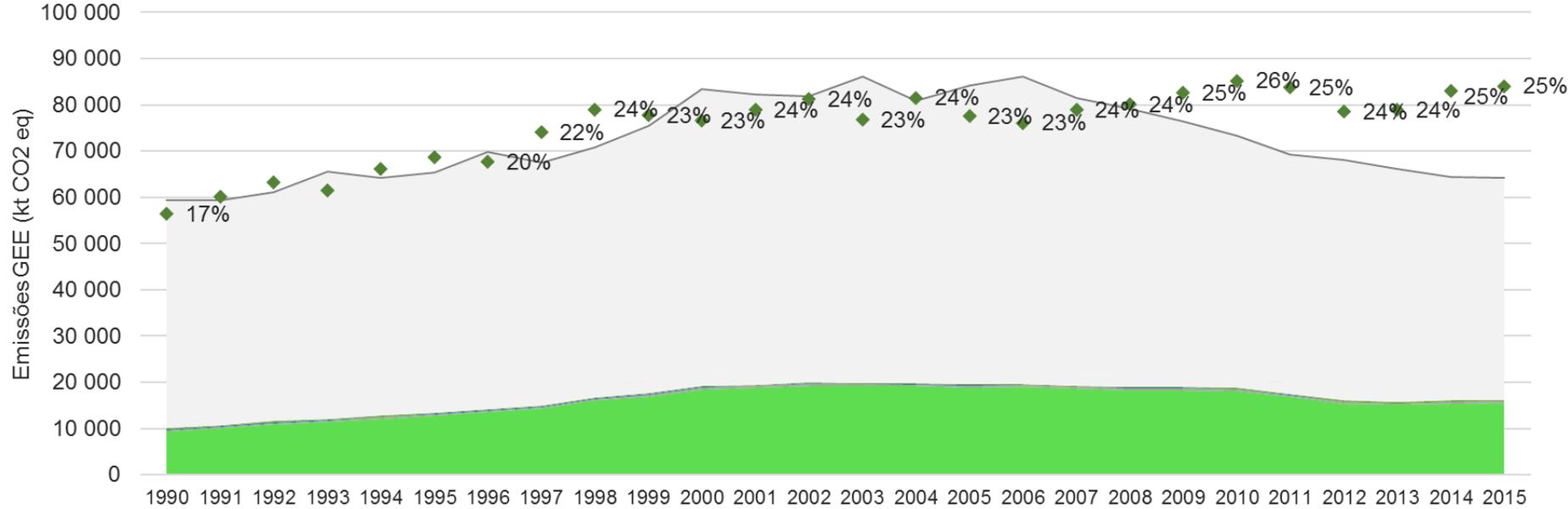
Variação setorial 1990-2016



Emissões por setor de atividade, 2016

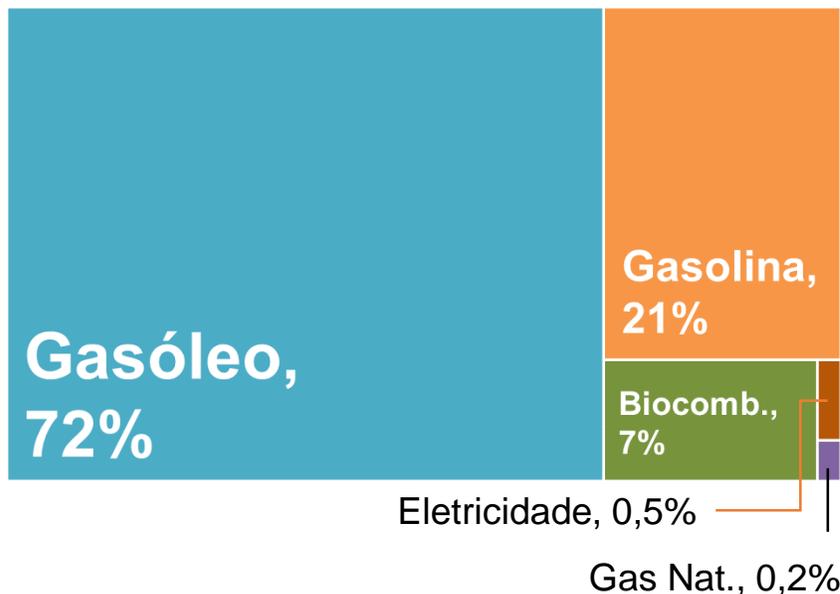


Visão geral emissões GEE setor transportes



(1) Apenas considera movimentos em território nacional; Para aviação inclui LTO internacional

Situação atual – principais indicadores



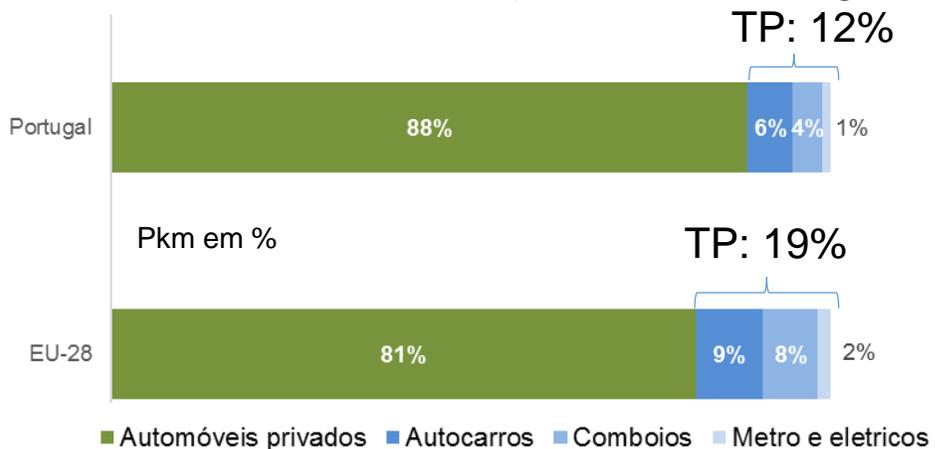
Consumo total de energia (2015¹): 5 608 ktep

Setor com maior contribuição indireta para a importação de energia primária e respetiva dependência energética

Percentagem de Fontes Renováveis de Energia (FER) (2015¹): 7.4%

Consumo de eletricidade com reduzida expressão e associado à ferrovia.

Divisão Modal de Transporte de Passageiros



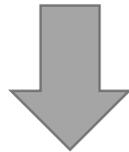
Coeficiente de utilização TP

- Lotação média de metro: 17% | ML: 24% | MP: 19% | MST: 10%
- Carreiras urbanas/suburbanas: 16% | Carreiras interurbanas: 21%

¹Fonte: DGEG/Eurostat

Alterações comportamentais
(ex: *modal shifts*)

Alterações tecnológicas



Descarbonização do
setor dos transportes

sintéticos
distribuição
autónomos público
integração serviços
transporte digitais
planeamento transferência
cidades mobilidade
otimização combustíveis
modal sistemas
e-commerce urbano planos
partilhados eletrificação
organização
veículos

- Component 1**
Urban Transformation
- Component 2**
Low Carbon Energy
- Component 3**
Modal Efficiency
- Component 4**
Optimized Supply Chains
- Component 5**
Travel Reduction
- Component 6**
Solutions for Rural World
- Component 7**
Adaptation
- Component 8**
Economic Instruments

STRONG IMPACT

1 NO POVERTY 	7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION 	13 CLIMATE ACTION
17 PARTNERSHIP FOR THE GOAL 	

MEDIUM IMPACT

2 ZERO HUNGER 	3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING
4 QUALITY EDUCATION 	5 GENDER EQUALITY
6 CLEAN WATER AND SANITATION 	8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH
10 REDUCED INEQUALITY 	

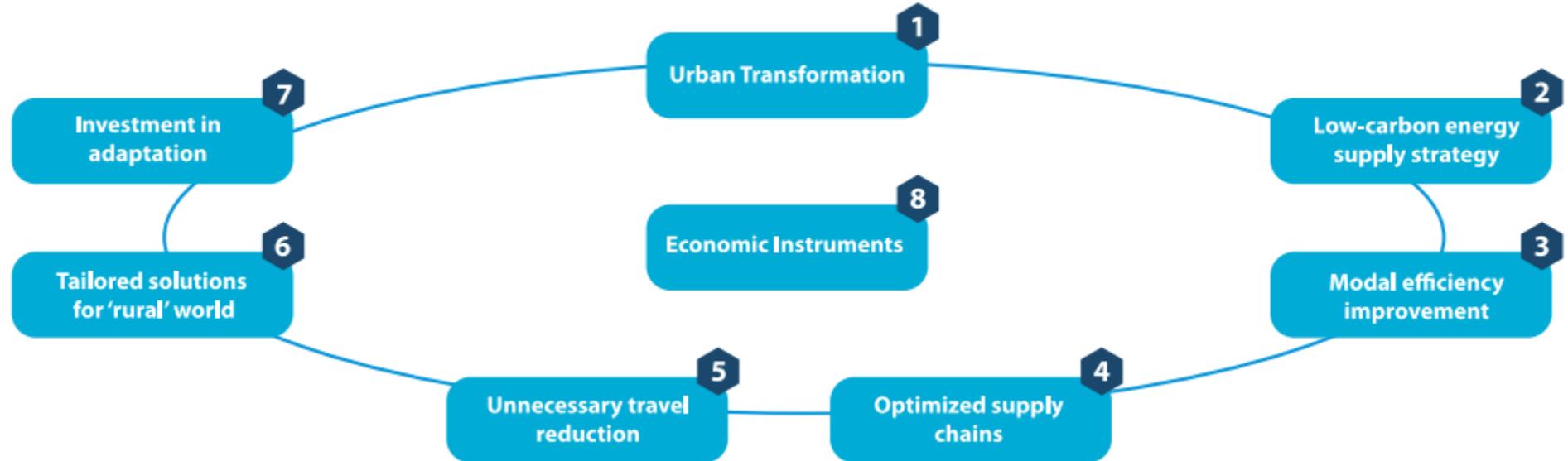
LESS IMPACT

14 LIFE BELOW WATER
15 LIFE ON LAND
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS

A Global Macro Roadmap Outlining An Actionable Vision Towards Decarbonized, Resilient Transport



PARIS PROCESS
ON MOBILITY AND CLIMATE



- Considerar as emissões dos transportes considerando as emissões geradas pelo setor de oferta: refinação e eletroprodutor



Efetuar a transformação urbana - alavancar aspirações para estilos de vida mais saudáveis e inclusivos e cidades prósperas e eficientes para impulsionar a descarbonização dos transportes urbanos

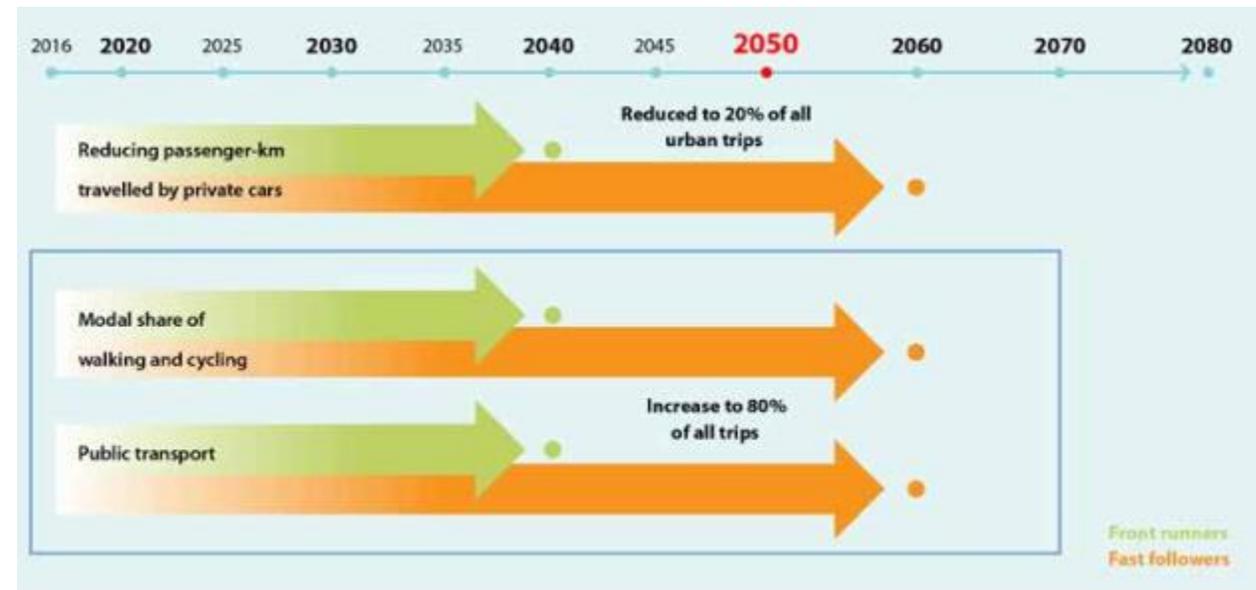
1 – Reduzir os passageiros-km percorridos por carros privados

Objetivo: Reduzir a 20% todas as viagens em contexto urbano

2 – *Modal share* de modos suaves e transportes públicos

Objetivo: Aumentar até 80% em todas as viagens

Através da transição de
Zonas de emissões (ultra) reduzidas para
Zonas Zero emissões e para
Cidades de emissão (ultra) reduzidas



Implementação de uma estratégia de fornecimento de energia com baixa emissão de carbono

- 1 – Eletricidade de baixo teor carbónico
- 2 – Geração de Hidrogénio por fontes de baixo carbono
- 3 – Biocombustíveis ou sintéticos



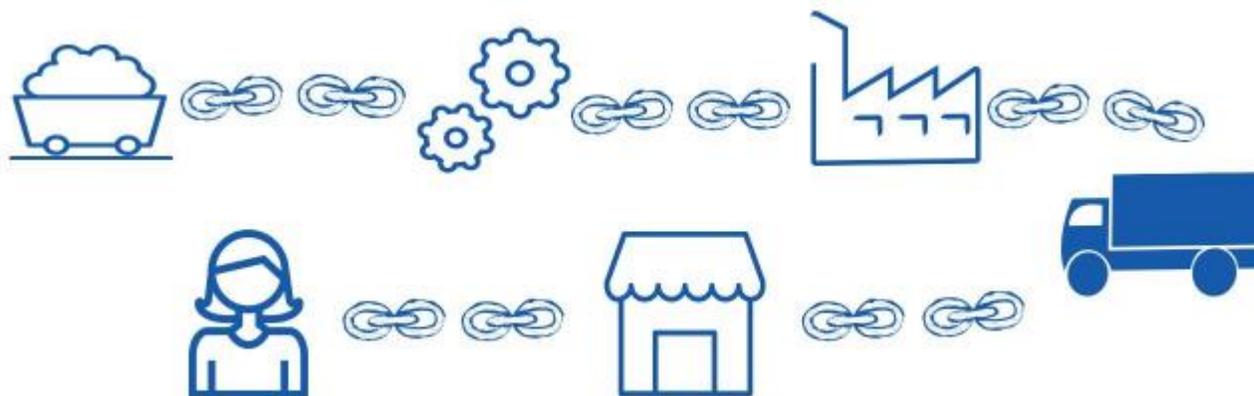
Melhoria da eficiência do modelo e do sistema

- a) Transformar a frota de veículos motorizados de 2 e 3 rodas (eletrificação)
- b) Reduzir o consumo de energia e emissões de novos veículos comerciais ligeiros (LDVs). Híbridação e eletrificação de uma parte da frota de veículos passageiros e de mercadorias.
- c) Reduzir as emissões dos veículos pesados de mercadorias
 - Redu o do consumo de energia através de melhorias técnicas: redu o de atrito, redu o do peso, gestão de velocidade;
 - Consumo de combustíveis de baixo carbono tendencialmente sem emissões: gás natural, biocombustíveis, eletrifica o.
 - Melhoria eficiência das opera es: tecnologias ITS (*intelligent transport systems*) e modos conectados

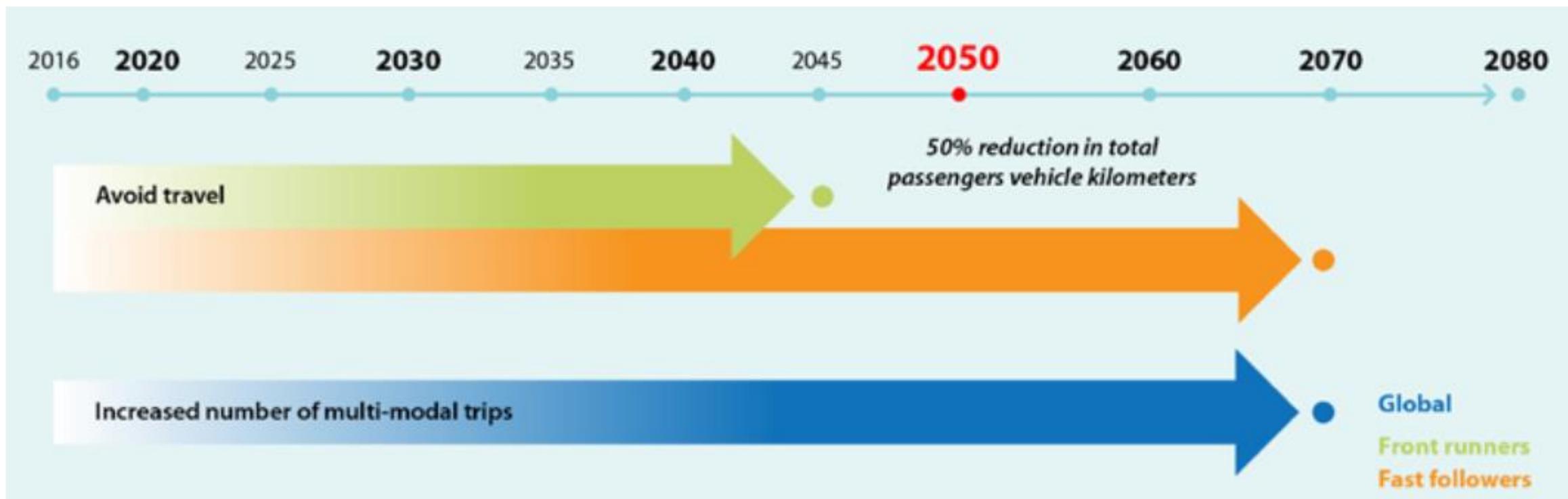


Otimizar cadeias de fornecimento para gerir as emissões do transporte de mercadorias

- a) (Re)-localizar e/ou otimizar a escolha de compra e redefinição os esquemas de fornecimento de mercadorias;
- b) Desfragmentação de determinadas operações (ex. manufatura de produtos semi-finalizados em diferentes locais e montagem em outro local);
- c) Assegurar maior colaboração (ex. entre centros de logística, dados e entrega final);
- d) Simplificação e racionalização dos canais de distribuição;



Evitar viagens desnecessárias (veículos quilómetros) através de uma maior intermodalidade e transporte compartilhado para deslocamentos, compras e acesso a serviços



- Intermodalidade inteligente
- Partilha de veículos
- Trabalho remoto

Fornecer soluções de baixo teor de carbono para populações rurais (não urbanas)

