

# Roteiro

para a neutralidade  
carbónica e resiliência  
climática

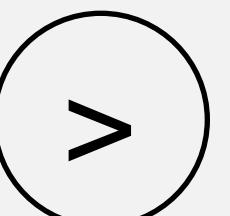
14/03/2025

Com o apoio de

# Como calcular a pegada carbónica da sua IES

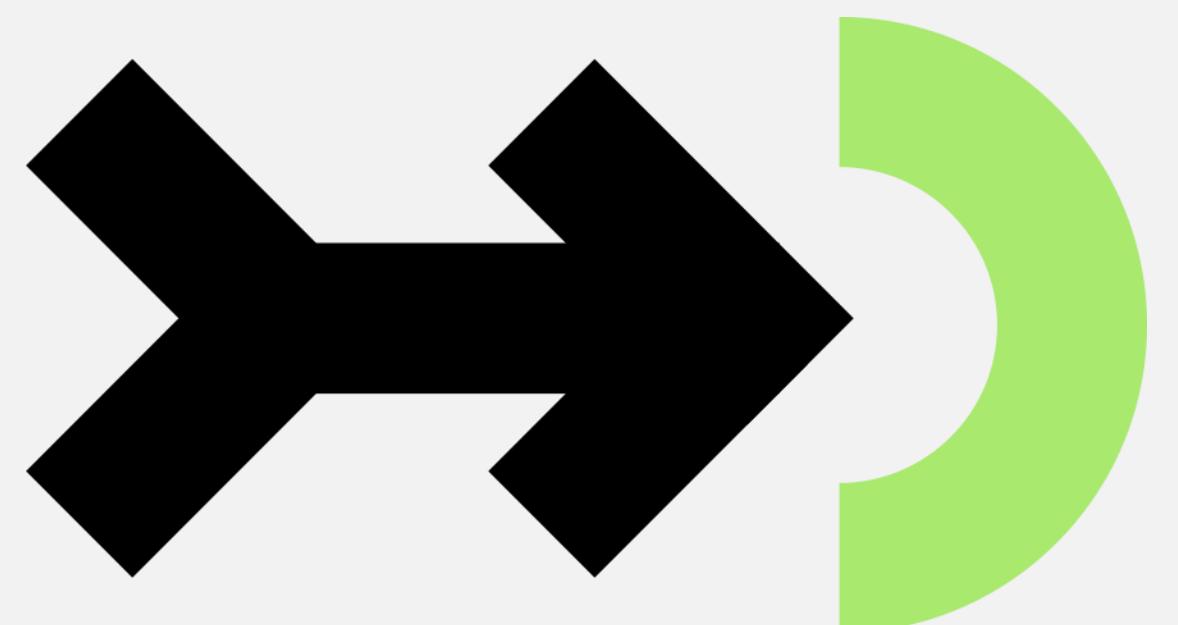
Workshop 1.

14/03/2025



- i. Route Zero: a estratégia de neutralidade carbónica da NOVA; o papel do inventário de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) | Júlia Seixas, NOVA**
- ii. Inventário de emissões de GEE nas IES: conceitos fundamentais; metodologia; dados e ferramentas de apoio | José Eduardo Barroso, Lasting Values**

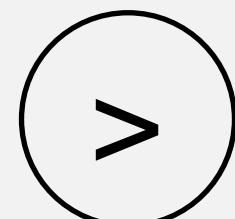
- iii. Inventário de emissões de GEE da NOVA: Key takeaways | Sandra Martinho, Lasting Values**
- iv. P&R**



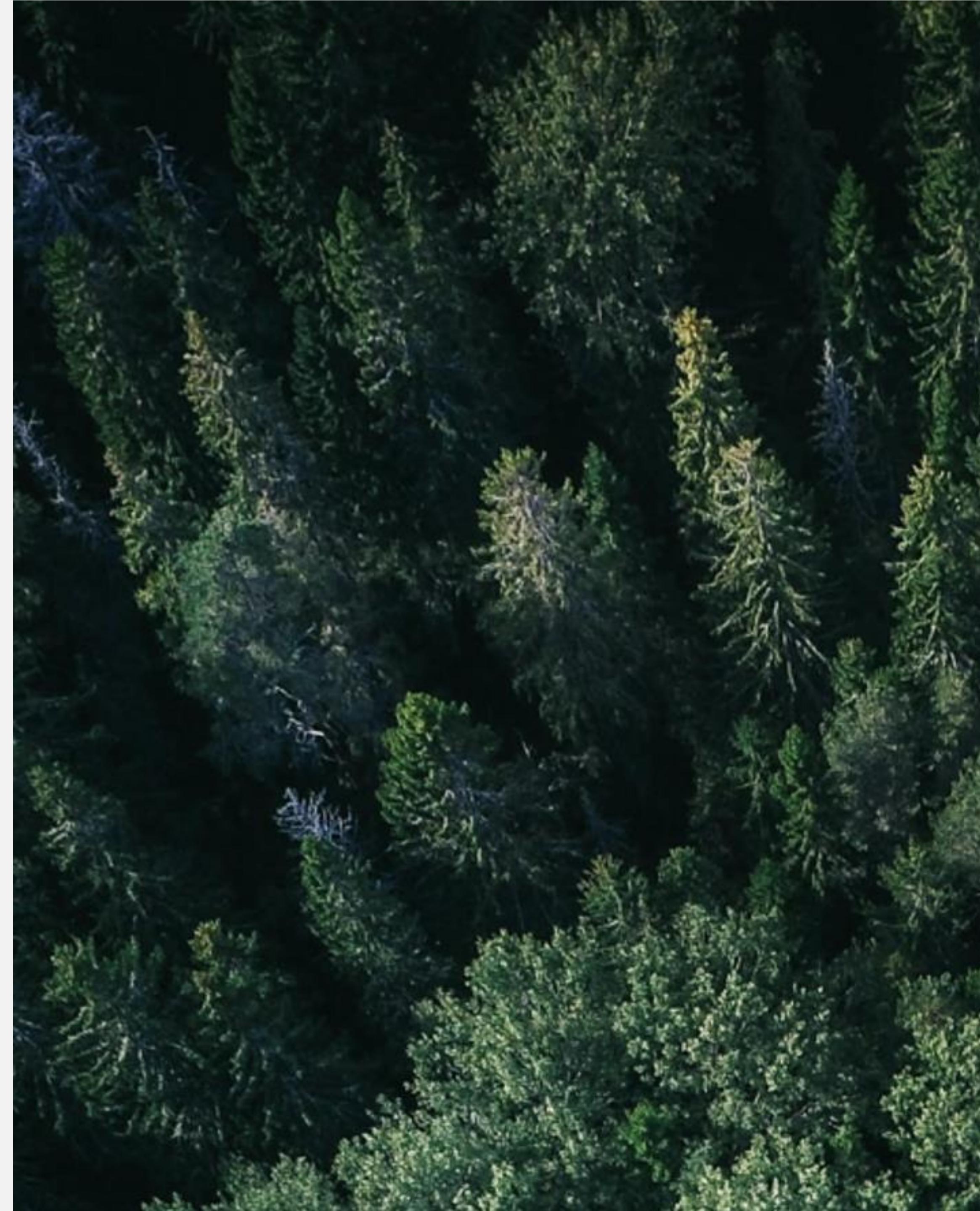


# Inventário de emissões de GEE nas IES

José Eduardo Barroso



Workshop 1. Como calcular a pegada carbónica da sua IES

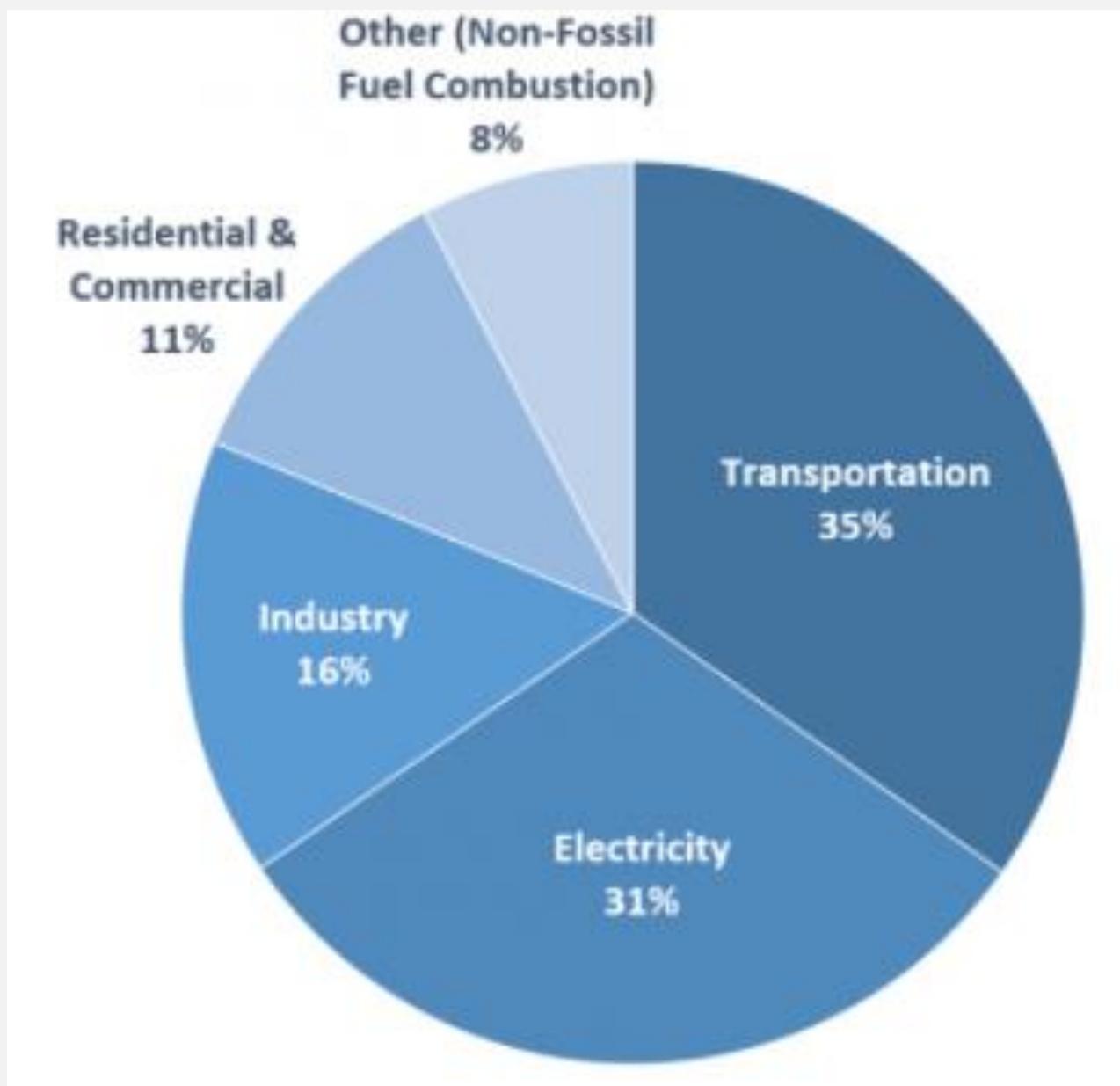




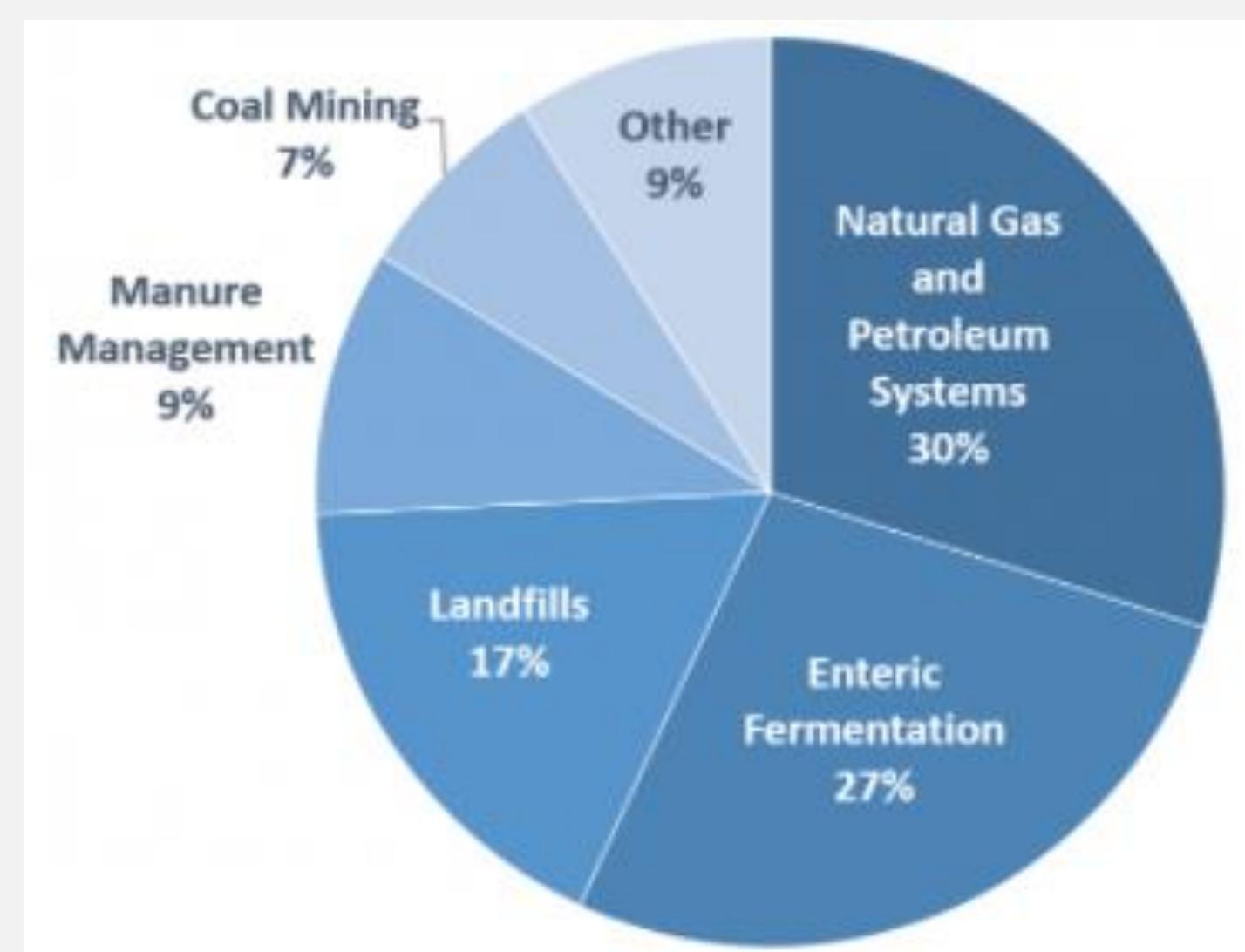
- Os Gases com Efeito de Estufa (GEE)
- Os Potenciais de Aquecimento Global (PAG)
- Os Inventários de Emissões de GEE
- Normas e critérios para a realização de Inventários de Emissões de GEE
- Definição do Perímetro Organizacional de uma Entidade
- Tipologias de emissões de GEE
- Inventários de Emissões de GEE nas IES (experiência da NOVA)
- Registo de Dados de Atividade
- Fatores de Emissão

## Gases com Efeito de Estufa (GEE)

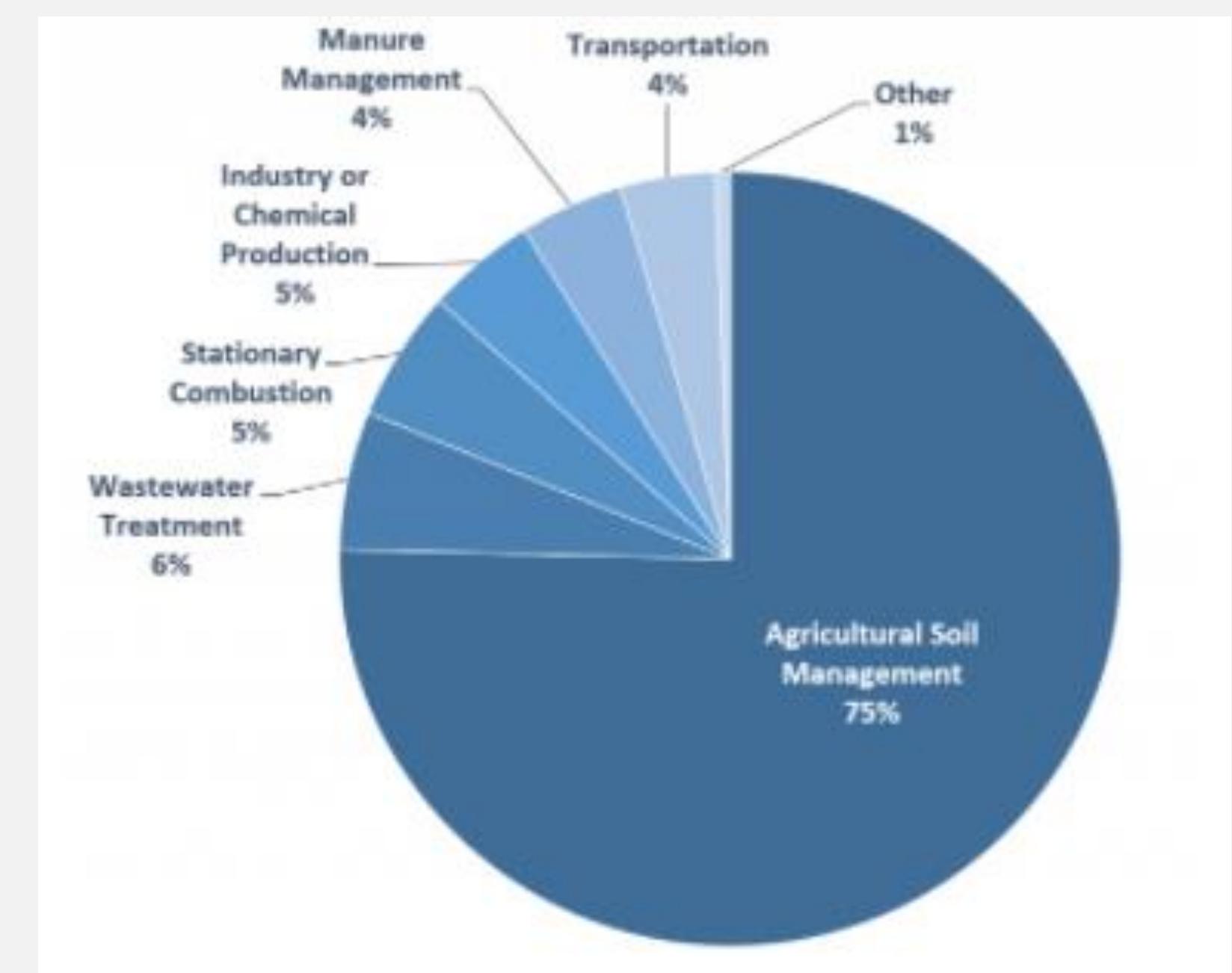
### Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)



### Metano (CH<sub>4</sub>)



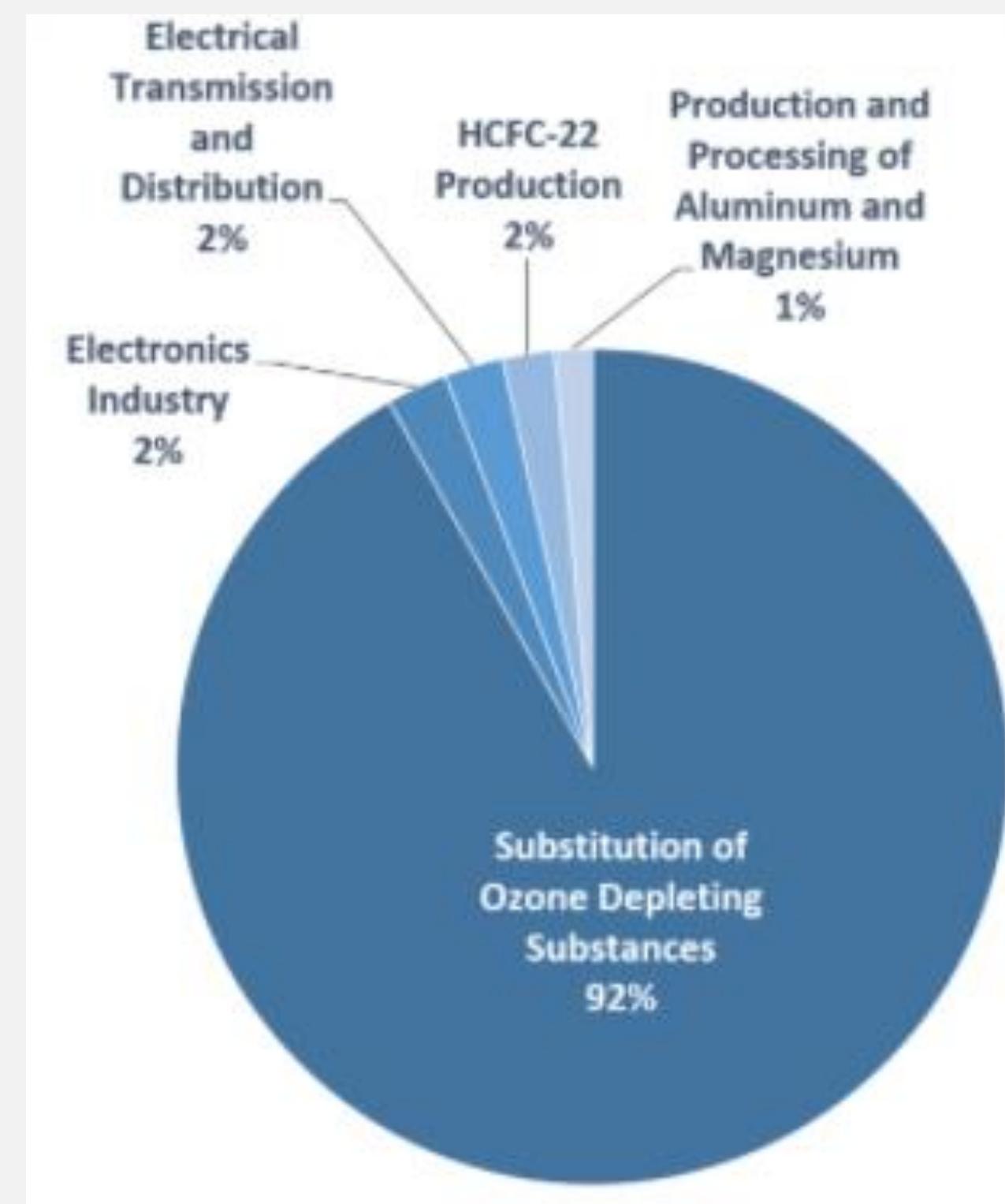
### Óxido de diazoto (N<sub>2</sub>O) - (óxido nitroso)



2019 U.S. Carbon Dioxide Emissions, By Source

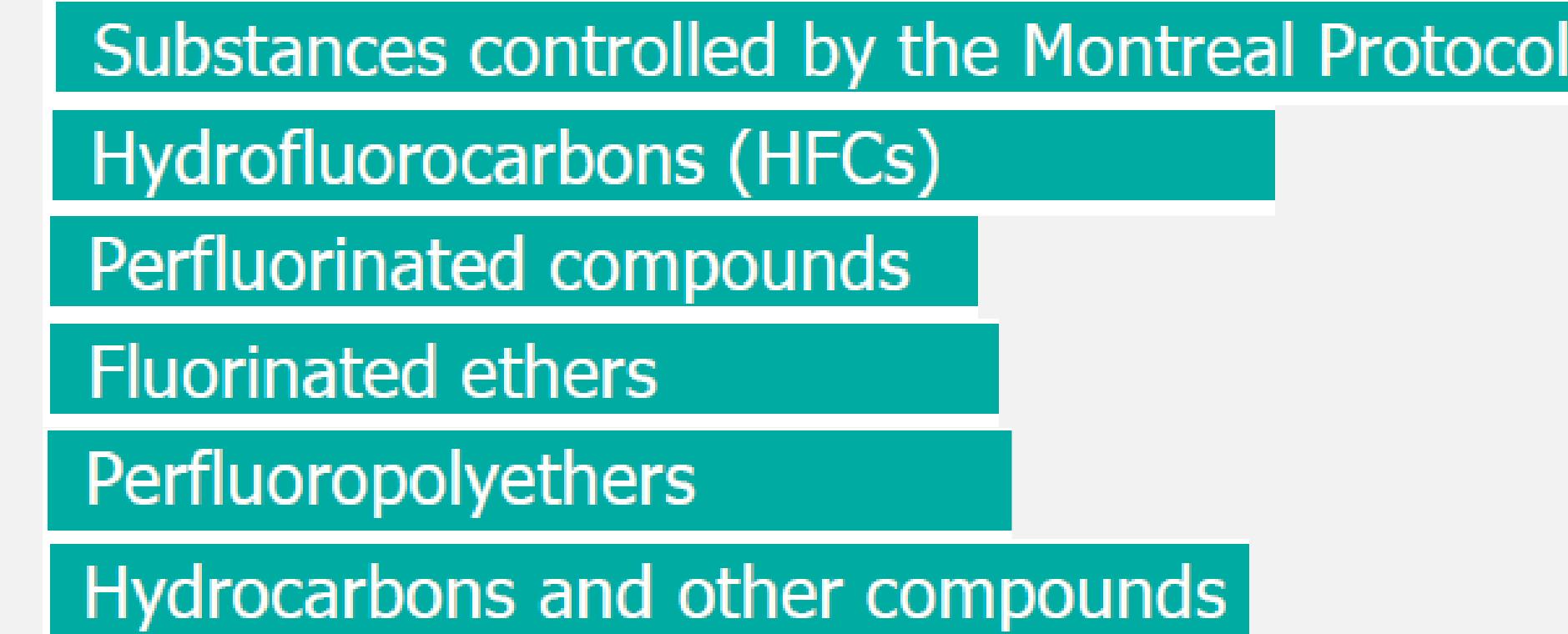
Workshop 1. Como calcular a pegada carbónica da sua IES

### Gases Fluorados



2019 U.S. Carbon Dioxide Emissions, By Source

Workshop 1. Como calcular a pegada carbónica da sua IES



Fugas em equipamentos de ar condicionado, AVACs, frio doméstico / industrial

Normalmente na forma de misturas comerciais (por exemplo, R410A, R407C, ...)

## Potenciais de Aquecimento Global

- Os diferentes GEE possuem uma capacidade de absorver energia na atmosfera muito diferente entre si. Por outro lado, a sua reatividade também varia bastante, fazendo com que o seu tempo de residência na atmosfera possa variar de alguns anos até milhares de anos.
- O Potencial de Aquecimento Global (PAG ou GWP) é um conceito que foi desenvolvido para permitir a comparação dos impactos sobre o aquecimento global provocados por diferentes gases.
- Mede a quantidade de energia que as emissões de 1 tonelada de um gás absorverão num determinado período de tempo, em relação às emissões de 1 tonelada de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). O período de tempo normalmente usado para GWPs é de 100 anos.
- Os GWPs fornecem uma unidade de medida comum, que permite que se somem emissões de diferentes gases (por exemplo, para compilar um inventário de emissões de GEE) e permite comparar as oportunidades de redução de emissões entre setores e gases.

## Potenciais de Aquecimento Global

GEE	PAG	
	AR4 2007	AR5 (*) 2014
CO <sub>2</sub>	1	1
CH <sub>4</sub>	25	28
N <sub>2</sub> O	298	265
Gases Fluorados :		
R32	675	677
R410-A	2088	1924
SF <sub>6</sub>	22800	23500



(\*) IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report, 2014

$$\text{CO}_2\text{e} = \text{CO}_2 + 28 \text{ CH}_4 + 265 \text{ N}_2\text{O}$$

## Inventários de emissões de GEE

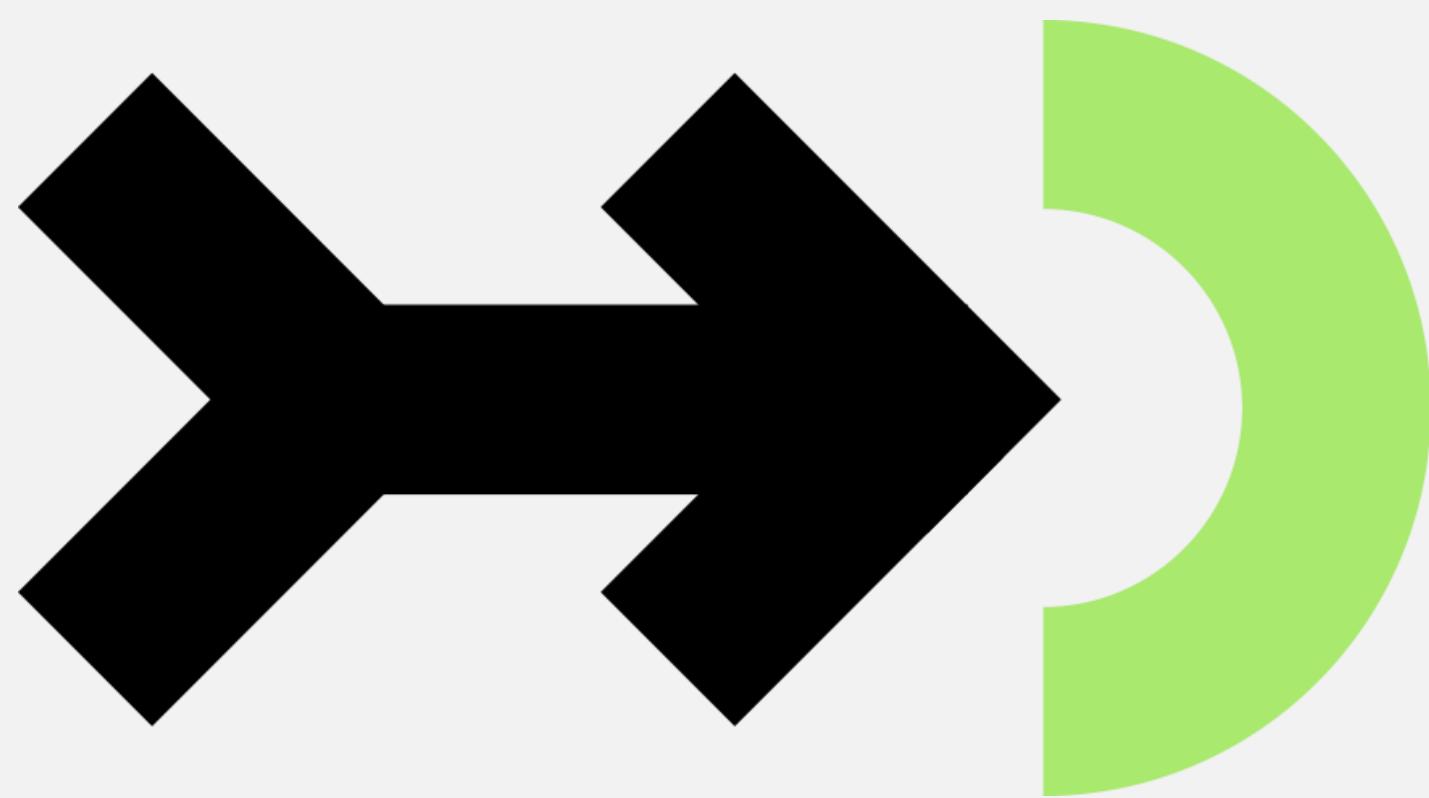
Reporte sistematizado de emissões de GEE de um dado universo definido em função da

- geografia (país, região, cidade, ...)
- entidade (empresa, câmara municipal, ...)
- atividade (setor de atividade, instalação de produção, ...)

Deve permitir o conhecimento detalhado das emissões dos diferentes:

- GEE
- fontes de emissões
- atividades





: Base fundamental do cálculo de emissões

**Dados de atividade (DA):**

informação quantificada sobre a extensão física de uma dada atividade humana

[ex: consumo de 1 500 kWh de eletricidade]

**Fatores de emissão (FE):**

coeficientes que quantificam emissões de GEE verificadas por unidade de atividade

[ex: emissão de 360 t CO<sub>2</sub>e / MWh]

$$\text{Emissões} = \text{DA} \times \text{FE}$$

# Normas para os Inventários Nacionais

## Normas do IPPC – International Panel on Climate Change

**2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**

Cover, Foreword and Preface [PDF](#)  
Overview [PDF](#)  
Glossary [PDF](#)  
List of Contributors [PDF](#) \*1  
\*1: Corrected chapter(s) as of April 2007.

The series consists of five volumes:

-  [Volume 1 General Guidance and Reporting](#)
-  [Volume 2 Energy](#)
-  [Volume 3 Industrial Processes and Product Use](#)
-  [Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use](#)
-  [Volume 5 Waste](#)

**2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**  
**Volume 5**  
**Waste**

Chapter	Chapter Name
-	Cover Page of Volume 5 <a href="#">PDF</a>
1	Introduction <a href="#">PDF</a>
2	Waste Generation, Composition, and Management Data <a href="#">PDF</a>
3	Solid Waste Disposal <a href="#">PDF</a> *1 IPCC Waste Model (MS Excel)
4	Biological Treatment of Solid Waste <a href="#">PDF</a> *9
5	Incineration and Open Burning of Waste <a href="#">PDF</a>
6	Wastewater Treatment and Discharge <a href="#">PDF</a> *1 *11

Annex 1 Worksheets [PDF](#) \*6  
\*1: Corrected chapter(s) as of April 2007

Chapter 6: Wastewater Treatment and Discharge

### Contents

6	Wastewater Treatment and Discharge.....	6.7
6.1	Introduction .....	6.7
6.1.1	Centralised treatment systems .....	6.10
6.1.2	Decentralised treatment systems of domestic wastewater (onsite sanitation) .....	6.11
6.1.3	Emissions from receiving waters .....	6.12
6.1.4	Changes compared to 1996 <i>Guidelines and Good Practice Guidance</i> .....	6.12
6.1.5	Changes compared to 2006 IPCC Guidelines .....	6.12
6.2	Methane emissions from wastewater .....	6.13
6.2.1	Methodological issues .....	6.13
6.2.2	Domestic wastewater .....	6.14
6.2.2.1	Choice of method .....	6.14
6.2.2.2	Choice of emission factors .....	6.18
6.2.2.3	Choice of activity data .....	6.21
6.2.2.4	Time series consistency .....	6.29
6.2.2.5	Uncertainties .....	6.29
6.2.2.6	QA/QC, Completeness, Reporting and Documentation .....	6.30

# Inventários Nacionais

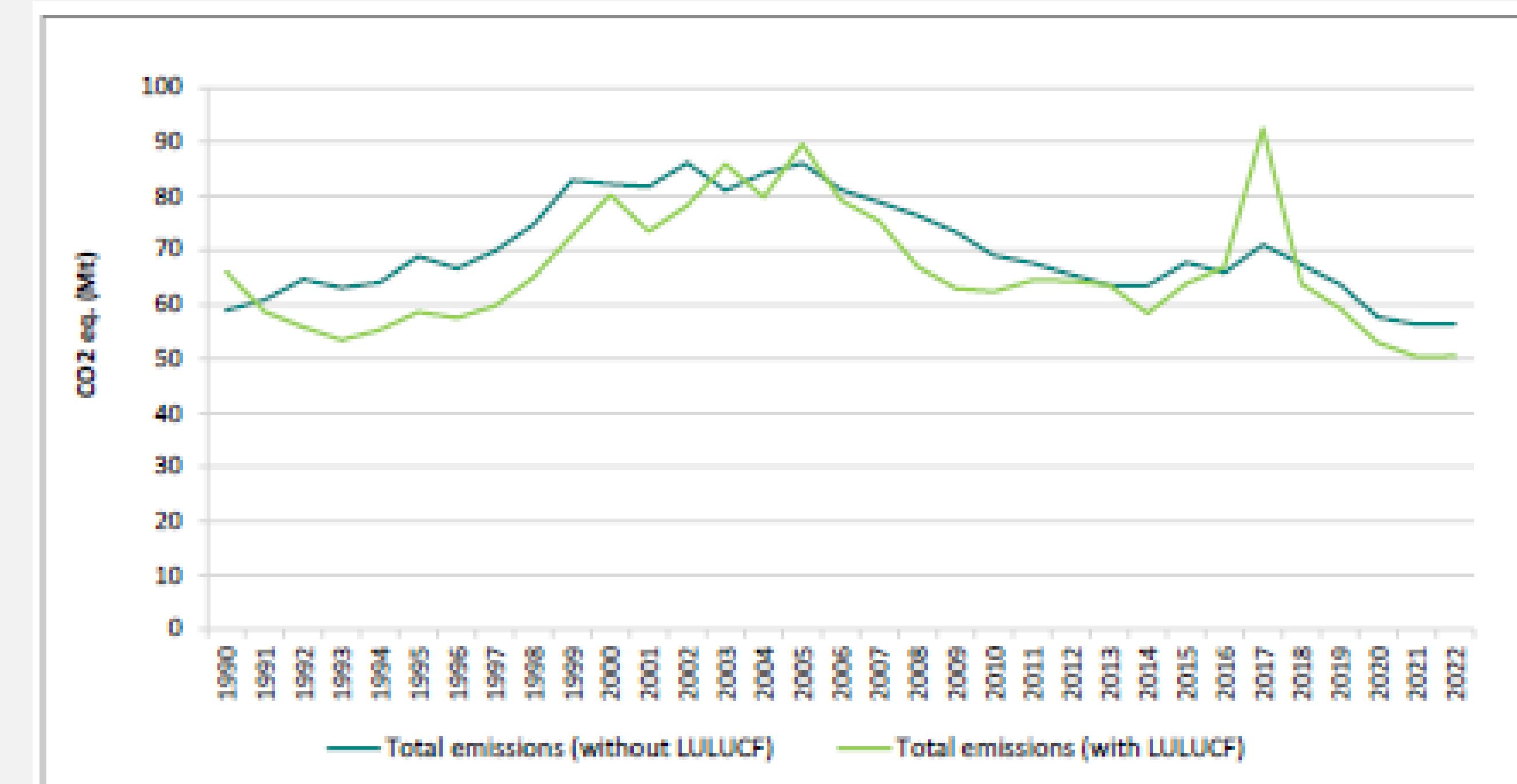


Figure ES.1: GHG emissions

# National Inventory Report – Portugal



## National Inventory Report - Portugal



### General Index

#### EXECUTIVE SUMMARY

#### PART I: National Inventory Submission

1. Introduction
2. Trends in Portuguese GHG Emissions
3. Energy (CRF 1)
4. Industrial Processes and Product Use (CRF 2)
5. Agriculture (CRF 3)
6. Land-Use, Land-Use Change and Forestry (CRF 4)
7. Waste (CRF 5)
8. Other (CRF 6)
9. Indirect Carbon Dioxide and Nitrous Oxide Emissions
10. Recalculations and Improvements

#### PART II: Supplementary Information Required Under Article 7, Paragraph 1

11. KP LULUCF
12. Information on accounting Kyoto units
13. Information on Changes in the National System
14. Information on Changes in the National Registry
15. Information on Minimization of Adverse Impacts in Accordance with Article 3, paragraph 14

#### LIST OF ACRONYMS

#### REFERENCES

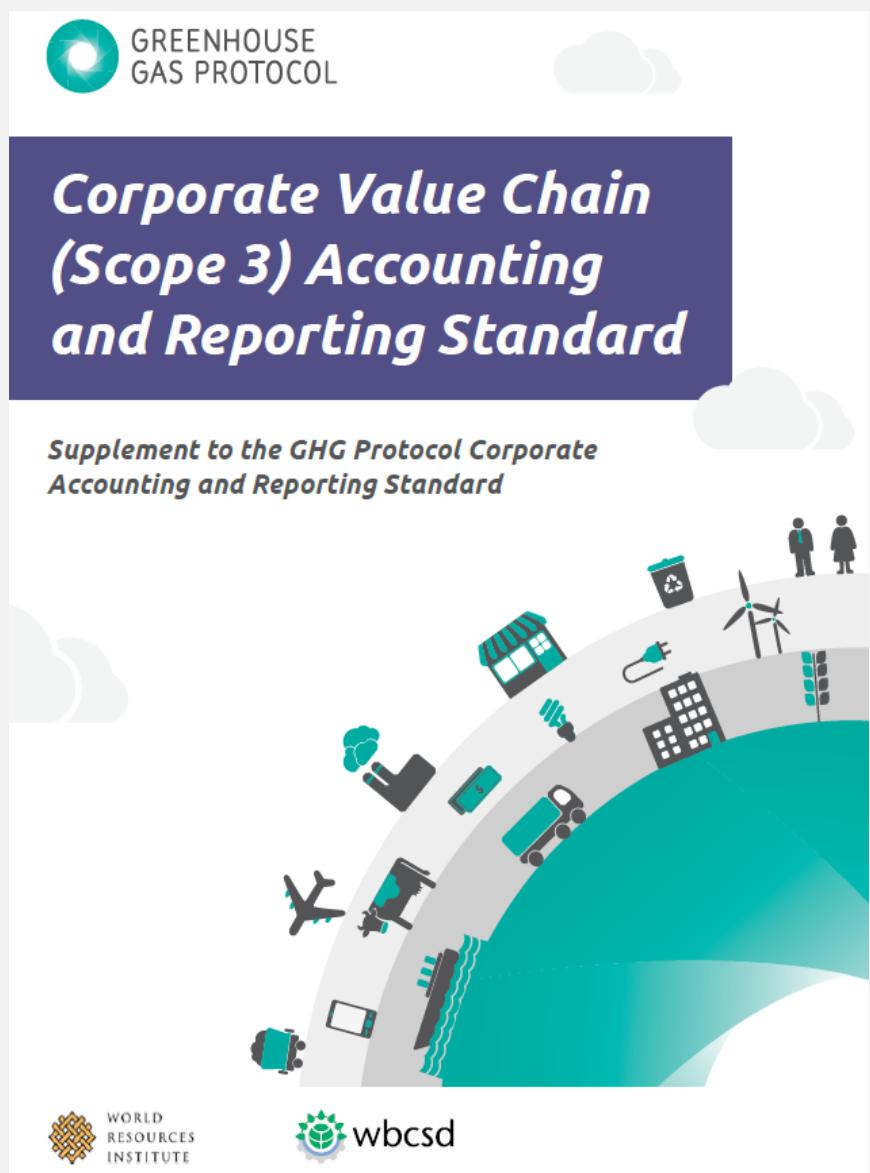
### ANNEXES

- ANNEX A – Energy Balance
- ANNEX B – Energy
- ANNEX C – Agriculture
- ANNEX D – Waste
- ANNEX E – Methodological Note concerning the calculation of carbon sequestration in areas with sown biodiverse pastures
- ANNEX F – Methodological Note concerning the calculation of carbon sequestration in areas where harrowing was replaced by less disruptive methods for shrub control
- ANNEX G – Key Category Analysis
- ANNEX H – Uncertainty Assessment
- ANNEX I – Standard Electronic Format (SEF) tables 2020
- ANNEX J – Identification of Organic Soils in Portugal
- ANNEX K – Activity data for HWP

O NIR 2024 é um documento com 736 páginas

# Normas para a inventariação de emissões (organizações)

Refª	Norma	Entidade
<b><u>GHG Protocol</u></b> (Edição revista, 2015)	Corporate Accounting and Reporting Standard	The GHG Protocol Initiative (WBCSD; WRI)
<b><u>GHG Protocol Corporate Value Chain</u></b> (Scope 3) (09.2011)	Corporate Value Chain Accounting and Reporting Standard	The GHG Protocol Initiative (WBCSD; WRI)
<b><u>ISO 14064-1:2018</u></b> (Edição revista 2018)	Specification at the organization level for the quantification and reporting of GHG emissions and removals	International Organization for Standardization



## Critérios fundamentais de um Inventário

### Relevância

Garantir que o inventário reflete as emissões de GEE e apoia as necessidades dos decisores (internos e externos)

### Completude

Contabilizar e reportar todas as fontes de emissão de GEE, justificando qualquer exclusão, de forma a construir um inventário abrangente e significativo

### Consistência

Uso de metodologias consistentes e coerentes que permitam a comparação das emissões ao longo do tempo, documentando alterações de dados, da fronteira de inventário e dos métodos utilizados

### Transparência

Abordagem factual e coerente, com base em processos claros de auditoria; quaisquer pressupostos relevantes devem ser divulgados; os sistemas de contabilização, metodologias de cálculo e as fontes de dados utilizadas devem ser referidos de forma apropriada

### Precisão

Garantir que as incertezas são reduzidas tanto quanto possível e que a quantificação das emissões de GEE não está sistematicamente acima ou abaixo das emissões reais, garantindo a integridade da informação reportada

Quais os critérios para definir as atividades que devem ser contabilizadas ?

### Controlo

Consideram-se todas emissões de GEE de todas as operações controladas pela entidade

### Operacional

Consideram-se as emissões de carbono se a entidade (ou qualquer das suas subsidiárias) tiver autoridade total para introduzir e implementar as suas políticas operacionais nessa operação

### Quais os critérios para definir as atividades que devem ser contabilizadas ?

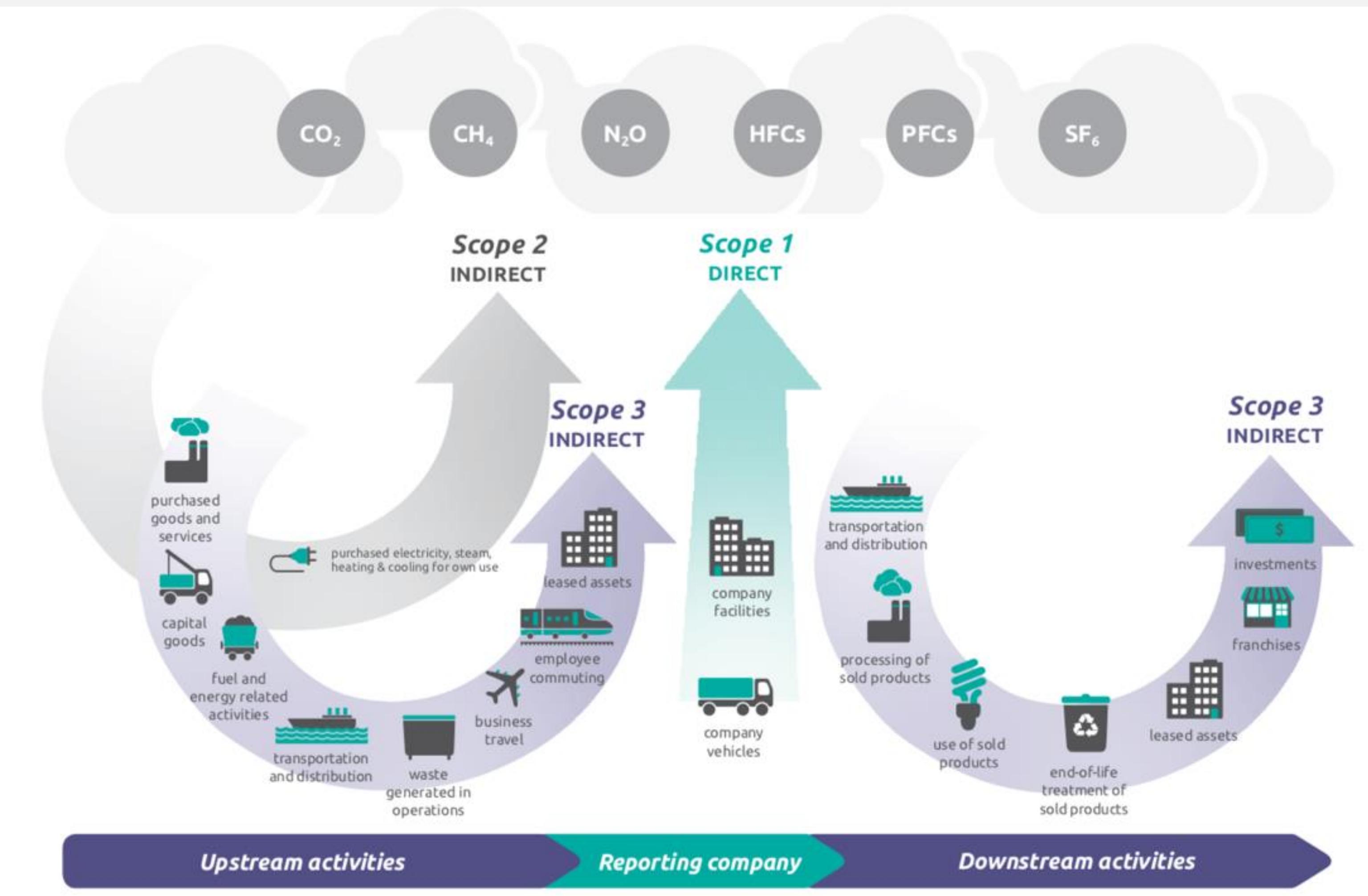
Consideram-se todas emissões de GEE de todas as operações controladas pela entidade

Consideram-se as emissões de carbono se a entidade (ou qualquer das suas subsidiárias) tiver autoridade total para introduzir e implementar as suas políticas operacionais nessa operação

Exemplo:

- A FCT é uma das UO da NOVA | Existe controlo da NOVA sobre a FCT  A NOVA consolida todas as emissões de GEE (100%) da FCT.
- A FCT, por sua vez, detém uma participação no capital social da NOVA ID, inferior a 50%, mas detém controlo sobre esta entidade  A FCT consolida todas as emissões de GEE (100%) da NOVA ID.
- A FCT detém uma participação no capital social do Madan Parque inferior a 50%, não detém controlo sobre esta entidade  A FCT contabiliza no seu inventário de emissões (na categoria 15 do Âmbito 3) as emissões de Âmbito 1 e Âmbito 2 do Madan Parque, na percentagem (%) da participação que detém no respetivo capital social.

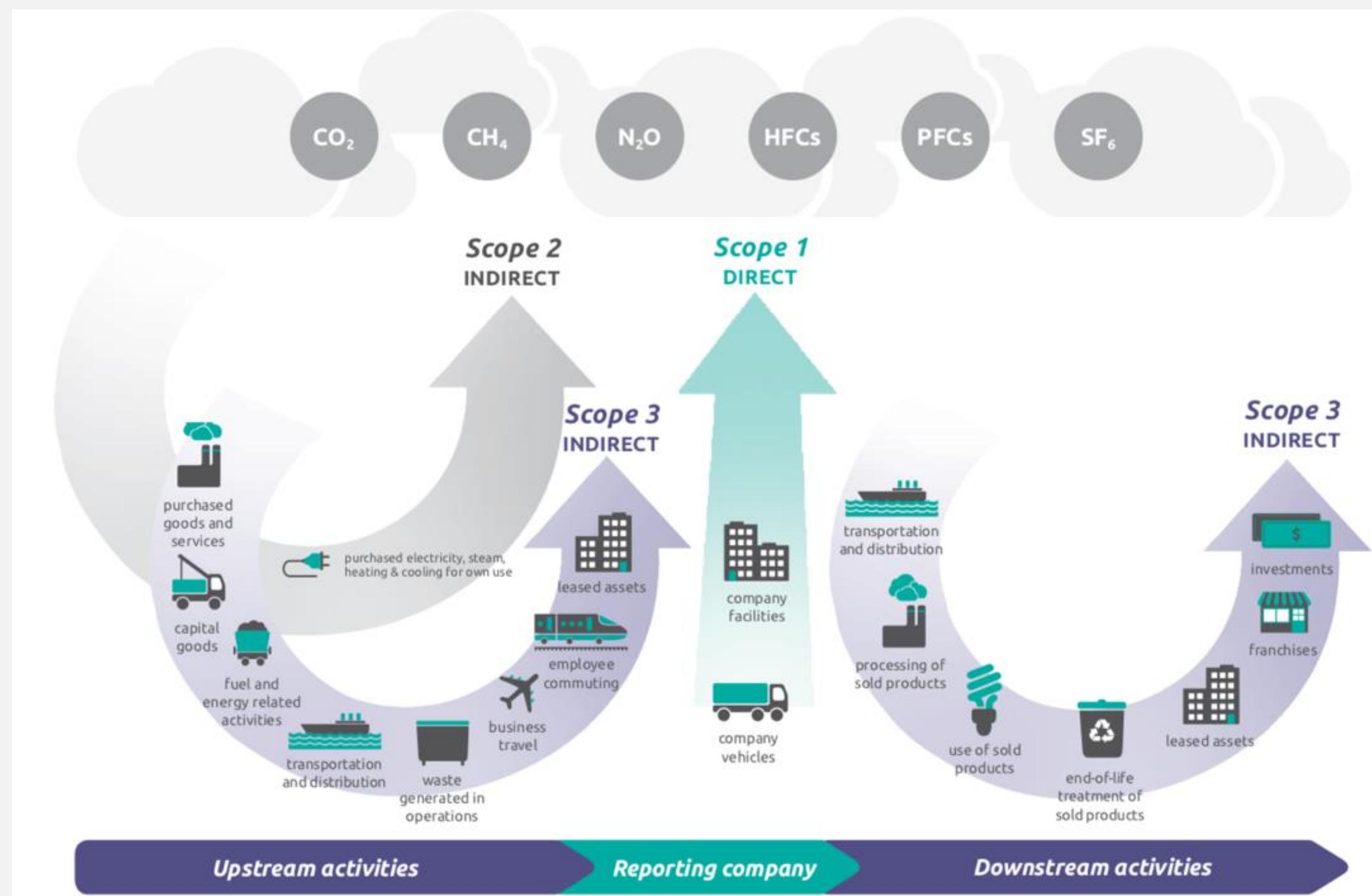
# Tipologias de emissões de GEE



Emissões de GEE :

Âmbito 1  
Âmbito 2  
Âmbito 3

# Emissões de GEE de Âmbito 1

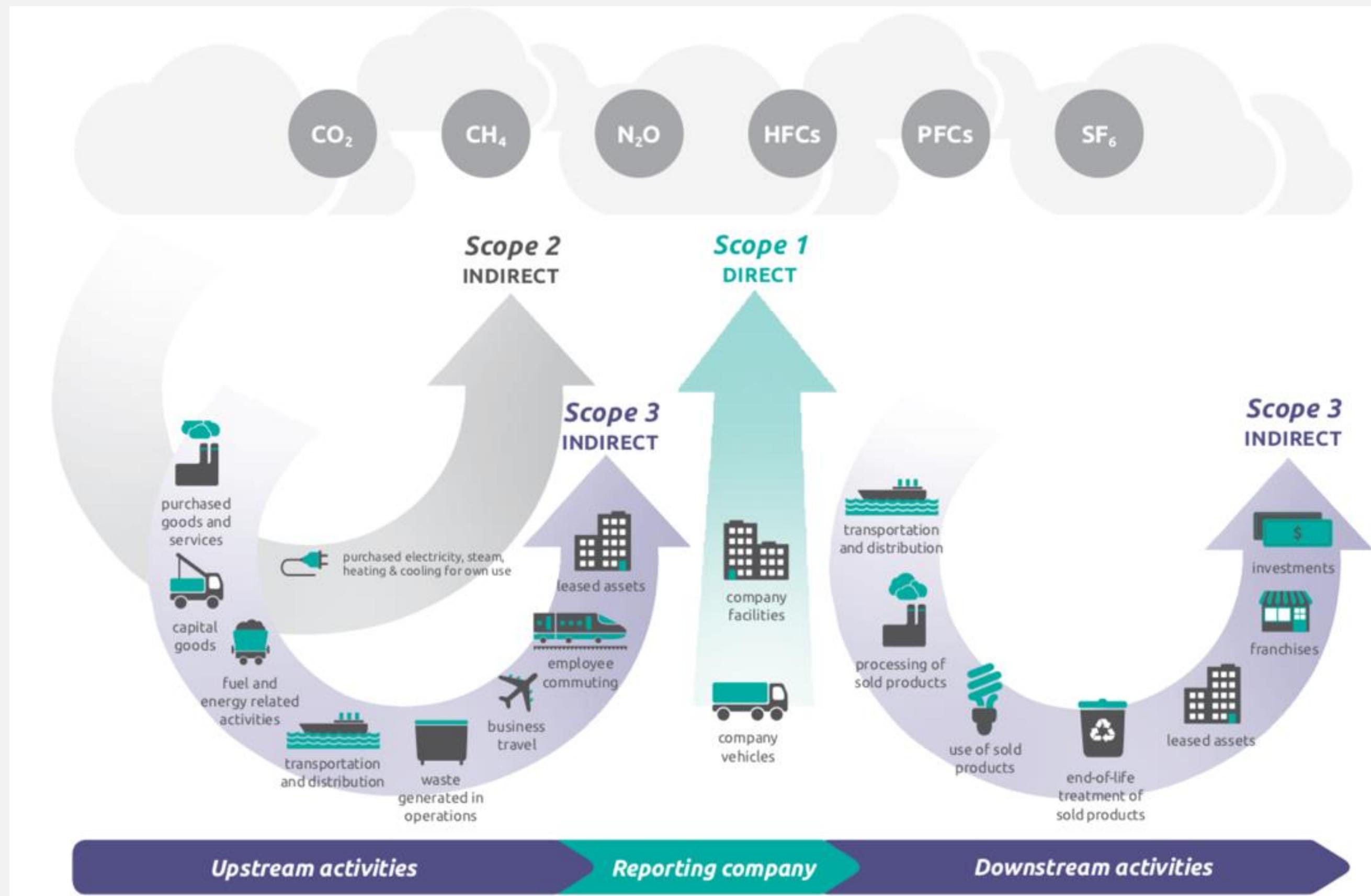


## Emissões de Âmbito 1

emissões diretas que ocorrem a partir de fontes controladas pela entidade :

- Consumo de combustíveis fósseis em fontes fixas nas instalações ou em fontes móveis (frota)
- Produção de eletricidade, calor ou vapor, resultado da combustão de combustíveis em fontes como caldeiras, fornalhas, turbinas, motores
- Fugas de gases refrigerantes (fluorados) durante o uso de sistemas de refrigeração ou ar condicionado
- Emissões associadas a processos industriais específicos
  - produção cimento (emissões de CO<sub>2</sub> pela descarbonatação da rocha calcária)
  - aterros sanitários (emissões de CH<sub>4</sub> da digestão anaeróbica de matéria orgânica)
  - ETARs (emissões de CH<sub>4</sub> da digestão anaeróbica de matéria orgânica e de N<sub>2</sub>O dos processos de nitrificação/desnitrificação)

## Emissões de GEE de Âmbito 2

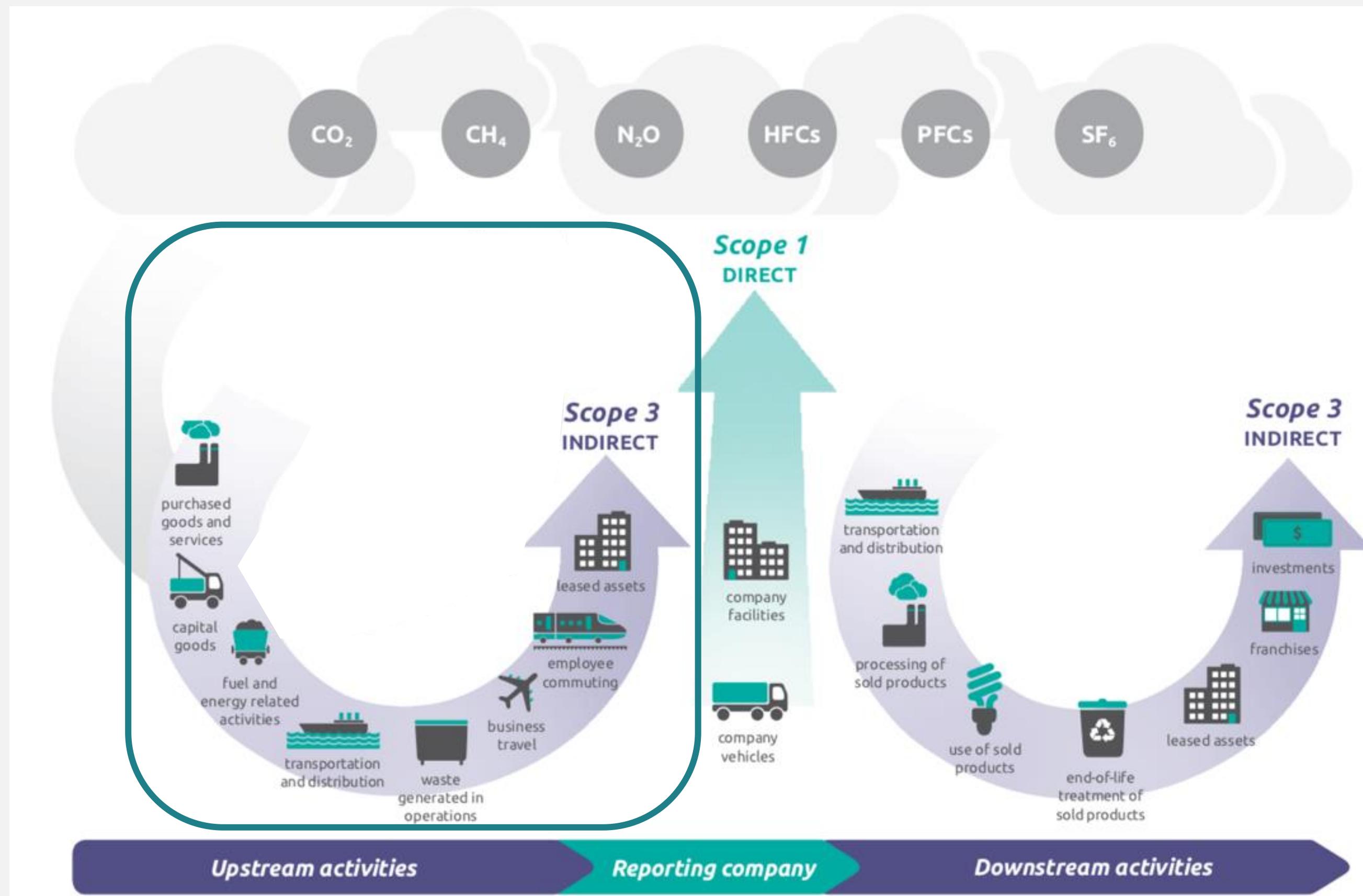


## Emissões de Âmbito 2

emissões indiretas relativas  
ao consumo de energia :

- Emissões associadas à produção de energia elétrica adquirida pela empresa através da rede pública para consumo nas suas instalações e/ou frota
- Emissões associadas à produção de energia térmica (vapor, calor ou frio) adquirida pela empresa a um fornecedor externo

## Emissões de GEE de Âmbito 3



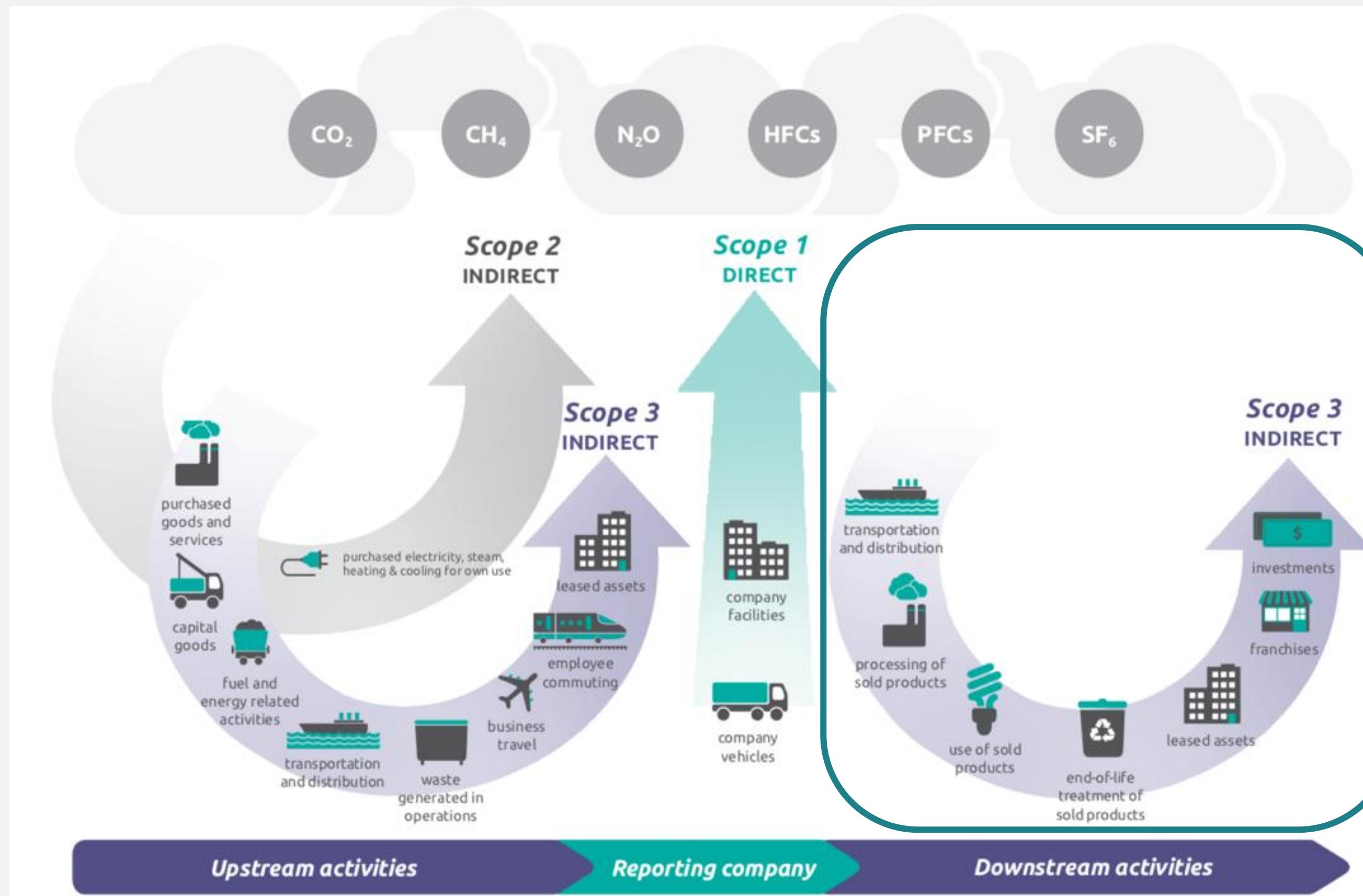
## Emissões de Âmbito 3

emissões indiretas relativas à atividade da entidade e que ocorrem a partir de fontes não controladas por ela

A montante da atividade :

- C1 Bens e serviços adquiridos
- C2 Bens de capital
- C3 Atividades relacionadas com combustíveis e energia (não incluídas nos Âmbitos 1 ou 2)
- C4 Transporte e distribuição (a montante)
- C5 Resíduos gerados nas operações
- C6 Deslocações em serviço
- C7 Deslocações pendulares dos trabalhadores
- C8 Emissões relativas a atividade em espaços alugados pela entidade

# Tipologia de emissões de GEE



## Emissões de Âmbito 3

emissões indiretas relativas à atividade da entidade e que ocorrem a partir de fontes não controladas por ela

A jusante da atividade :

- C9 Transporte e distribuição (a jusante)
- (...)
- C13 Emissões relativas a atividade em espaços da entidade alugados a terceiros
- C15 Investimentos

Âmbito	Categoria	Descrição
	<b>Combustão estacionária</b>	Consumos de gás natural e outros combustíveis fósseis (gasóleo, gasolina, GPL, propano, butano, ...)
1	<b>Combustão móvel</b>	Consumos de gasóleo, gasolina, GPL Auto, ...
	<b>F-Gases</b>	Consumos de F-Gases (cargas, recargas e fugas)
2	<b>Energia elétrica e térmica</b>	Consumos de energia elétrica, incluindo mobilidade elétrica (e de energia térmica, se aplicável)
	<b>C1</b>	Aquisição de todos os bens e serviços que não estejam a ser considerados em Âmbitos 1 e 2 ou outras Categoria de Âmbito 3)
3	<b>C2</b>	Aquisição de todos os bens de capital (classificados contabilisticamente como Ativo Fixo)
	<b>C3</b>	Consumos de energia registados em Âmbitos 1 e 2
	<b>C4</b>	Aquisição de serviços de transporte (passageiros ou mercadorias)

Âmbito	Categoria	Descrição
3	<b>C5</b>	Quantidades de resíduos (indiferenciados e orgânicos) e águas residuais geradas
	<b>C6</b>	Deslocações em serviço (rent-a-car; aéreas; ferroviárias e em viatura própria)
	<b>C7</b>	Mobilidade pendular dos trabalhadores (nos percursos casa-trabalho-casa, em transporte individual e coletivo)
	<b>C8</b>	Consumos de energia e fugas de F-gases em espaços de terceiros alugados pela IES (não incluídos no Âmbito 1 e 2)
	<b>C9</b>	Deslocações resultantes da atividade da IES mas não da sua responsabilidade (mobilidade pendular dos estudantes, deslocações dos estudantes durante o período letivo ao seu local de residência, deslocações relacionadas com programas do tipo Erasmus)
	<b>C13</b>	Consumos de energia e fugas de F-gases em espaços da IES alugados a terceiros (não incluídos no Âmbito 1 e 2)

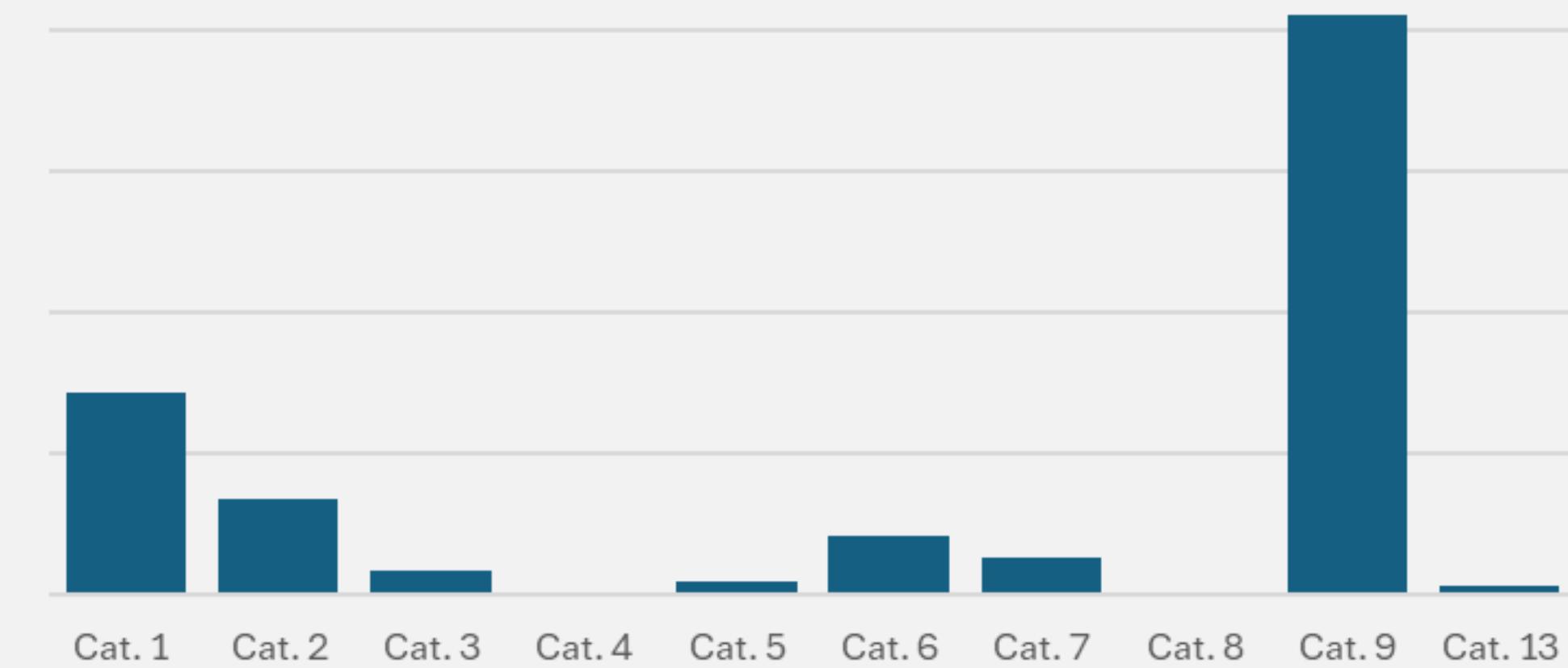
### EMISSÕES GEE NOVA



Dados de 2023

@InNOVA 2025

### EMISSÕES GEE ÂMBITO 3 NOVA



**Energia (1)** A. Consumo de energia elétrica

B. Consumo de gás natural

**Energia (2)** C. Consumo de combustíveis em fontes fixas

D. Consumo de combustíveis em fontes móveis

F-Gases E. Gases Fluorados

Aquisições F. Aquisição de bens e serviços

G. Aquisição de bens de capital

Deslocações (1) H. Deslocações pendulares do pessoal

I. Deslocações regulares dos estudantes

Deslocações (2) J. Deslocações em serviço do pessoal

Deslocações (3) K. Deslocações pontuais dos estudantes

Deslocações (4) L. Deslocações dos estudantes (tipo Programa Erasmus)

M. Deslocações pessoal docente (ativ. sua iniciativa)

Deslocações (5) N. Aquisição de serviços de transporte

Resíduos - Energia O. Resíduos gerados

P. Dados complementares sobre Energia

Espaços alugados Q. Atividade em espaços de entidades externas

Outras entidades R. Atividade em espaços utilizados por outras UO/SU

S. Atividade espaços utilizados por entidades externas

## A. CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Quadro A.1	Código de Ponto de Entrega (CPE)	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...	Pessoa / Setor responsável	Notas
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
Energia (1)	A. Consumo de energia elétrica	a				
	B. Consumo de gás natural	a				
Energia (2)	C. Consumo de combustíveis em fontes fixas					
	D. Consumo de combustíveis em fontes móveis					

## E. EMISSÕES FUGITIVAS DE GASES FLUORADOS

### [ Preencher apenas um dos dois Quadros E.1 ou E.2 ]

- Estão disponíveis dados sobre as quantidades específicas de F-Gases perdidas na instalação/ desinstalação de equipamentos ? Se sim, preencha o Quadro E.1.
- Se apenas estão disponíveis dados sobre a aquisição de gases fluorados, preencha o Quadro E.2.

Quadro E.1	F-Gás	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de..
QUANTIDADE PERDIDA NA INSTALAÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE RECARREGADA EM EQUIPAMENTOS EM UTILIZAÇÃO				
QUANTIDADE PERDIDA NA DESINSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				

Quadro E.2	F-Gás	Unidade	Introdução de Valor
QUANTIDADE ADQUIRIDA NO DECORRER DO ANO			
QUANTIDADE PERDIDA EM INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (estimativa, se necessário)			

## F. AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

Quadro F.1	AQUISIÇÕES	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de
BENS ADQUIRIDOS	020104 - LIMPEZA E HIGIENE	Euros		
	020105 - ALIMENTAÇÃO - REFEIÇÕES CONFECCIONADAS	Euros		
	020106 - ALIMENTAÇÃO - GÉNEROS PARA CONFECCIONAR	Euros		
	020107 - VESTUÁRIO E ARTIGOS PESSOAIS	Euros		
	020108 - MATERIAL DE ESCRITÓRIO	Euros		
	020109 - PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS	Euros		
	020110 - PRODUTOS VENDIDOS NAS FARMÁCIAS	Euros		
	020111 - MATERIAL DE CONSUMO CLÍNICO	Euros		
	020112 - MATERIAL DE TRANSPORTE - PEÇAS	Euros		
	020113 - MATERIAL DE CONSUMO HOTELEIRO	Euros		
	020114 - OUTRO MATERIAL - PEÇAS	Euros		
	020115 - PRÉMIOS, CONDECORAÇÕES E OFERTAS	Euros		
	020117 - FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	Euros		
	020118 - LIVROS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	Euros		
	020119 - ARTIGOS HONORÍFICOS E DE DECORAÇÃO	Euros		
	020120 - MATERIAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E RECREIO	Euros		
	020121 - OUTROS BENS	Euros		

Quadro H.1	Tipo de Mobilidade	Unidade	Introdução de valor	Dados
AUTOMÓVEL LIGEIRO DE PASSAGEIROS	GASÓLEO	Quilómetro		
	GASOLINA	Quilómetro		
	ELÉTRICO	Quilómetro		
	HÍBRIDO	Quilómetro		
	HÍBRIDO PLUG-IN	Quilómetro		
	GÁS NATURAL VEICULAR	Quilómetro		
	GPL AUTO	Quilómetro		
	HIDROGÉNIO	Quilómetro		
MOTOCICLO	GASOLINA	Quilómetro		
	ELÉTRICO	Quilómetro		
TRANSPORTE COLETIVO	AUTOCARRO	Passageiro.Quilómetro		
	ELÉTRICO / METROBUS	Passageiro.Quilómetro		
	COMBOIO	Passageiro.Quilómetro		
	METROPOLITANO	Passageiro.Quilómetro		
	METRO DE SUPERFÍCIE	Passageiro.Quilómetro		
	TAXI / TVDE	Passageiro.Quilómetro		
	BARCO	Passageiro.Quilómetro		
MODOS SUAVES	BICICLETA / OUTROS	Quilómetro		
	A PÉ	Quilómetro		

## Deslocações (1) H. Deslocações pendulares do pessoal

### I. Deslocações regulares dos estudantes

Quadro H.2	Unidade	Introdução de valor
INFORMAÇÃO SOBRE DADOS DO QUADRO D.1	Resultados representam o número total de trabalhadores ?	Sim/Não
DADOS SOBRE A AMOSTRA UTILIZADA EM D.1	Trabalhadores na amostra	Número

## J. DESLOCAÇÕES EM SERVIÇO DO PESSOAL

Quadro J.1	Tipo de viatura	Unidade	Introdução de valor
<b>ALUGUER DE VEÍCULOS DE CURTA DURAÇÃO (Rent-a-Car)</b>			

[ Preencher apenas um dos dois Quadros J.2 ou J.3 ]

1. Estão disponíveis dados de emissões de GEE globais relativos às deslocações por via aérea fornecidos
  2. Se apenas houve acesso à listagem das deslocações por via aérea e foi necessário realizar o cálculo do

Quadro J.2	Unidade	Introdução de valor
<b>DESLOCAÇÕES POR VIA AÉREA (Globais)</b>	Emissões totais de GEE	Tonelada CO <sub>2</sub> e

Quadro J.4	Unidade	Introdução de valor	D
DESLOCAÇÕES EM COMBOIO	Em Portugal	Passageiro.Quilómetro	
	No estrangeiro	Passageiro.Quilómetro	
Quadro J.5	Tipo de viatura	Unidade	Introdução de valor
DESLOCAÇÕES EM VIATURA PRÓPRIA DO PESSOAL			

## K. DESLOCAÇÕES PONTUAIS DOS ESTUDANTES

Quadro K.1	Região Autónoma	[ Para cada R.A. deverão ser preenchidas 2 linhas: n.º médio viagens e n.º alunos ]	Introdução de valor	Dados rec. a partir
<b>ESTUDANTES RESIDENTES NAS REGIÕES AUTÓNOMAS</b>				
Madeira	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Açores	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Quadro K.2	Distrito de origem	[ Para cada distrito deverão ser preenchidas 2 linhas: n.º médio viagens e n.º alunos ]	Introdução de valor	Dados rec. a partir
<b>ESTUDANTES RESIDENTES EM PORTUGAL CONTINENTAL (fora da Área Metrop. de Lisboa)</b>				
Aveiro	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Beja	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Braga	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Bragança	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Castelo Branco	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Coimbra	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Évora	Número de alunos			
	Número médio de			

## L. DESLOCAÇÕES DOS ESTUDANTES EM PROGRAMAS TIPO ERASMUS

Quadro L.1	País/Região de origem	[ Para cada região deverão ser preenchidas 2 linhas: n.º médio viagens e n.º alunos ]	Introdução de valor	Dados rec. a partir
<b>ESTUDANTES EM PROGRAMAS DO TIPO ERASMUS (Europa)</b>				
Albânia /Macedónia do Norte /Montenegro	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Alemanha	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Áustria /Chéquia /Eslováquia /Hungria	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Bélgica /Luxemburgo /Países Baixos	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Bielorrússia /Rússia	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Bósnia /Sérvia	Número de alunos			
	Número médio de viagens/ano/aluno			
Bulgária / Moldávia /Roménia	Número de alunos			
	Número médio de			

Deslocações (3) K. Deslocações pontuais dos estudantes

Deslocações (4) L. Deslocações dos estudantes (tipo Programa Erasmus)

M. Deslocações pessoal docente (ativ. sua iniciativa)

## N. AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (PESSOAS/MERCADORIAS)

Quadro N.1		Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS ENTRE LOCAIS A e B	Distância origem /destino	Quilómetro		
- SERVIÇO REGULAR #1	Viagens/ano	Número		
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS ENTRE LOCAIS C e D	Distância origem /destino	Quilómetro		
- SERVIÇO REGULAR #2	Viagens/ano	Número		
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS ENTRE LOCAIS E e F	Distância origem /destino	Quilómetro		
- SERVIÇO REGULAR #3	Viagens/ano	Número		
Quadro N.2		Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS - SERVIÇO PONTUAL	Distância total percorrida	Quilómetro		
SERVIÇO DE TRANSPORTE DE MERCADORIAS	Distância total percorrida	Quilómetro		
	Quantidade total transportada			

## O. RESÍDUOS GERADOS

Quadro O.1	Tipo de recolha de Resíduos Urbanos	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...
RESÍDUOS URBANOS	Recolha de Indiferenciados [C01]			
	Recolha de Orgânicos [C02]			

Quadro O.2	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...
RESÍDUOS PERIGOSOS / RESÍDUOS HOSPITALARES	Recolha de Resíduos Perigosos/Hospitalares [C03]		

## Q. ATIVIDADE DA UO EM ESPAÇOS PERTENCENTES A ENTIDADES EXTERNAS À IES

Quadro Q.1	Combustível / En. Elétrica / F-Gases	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...	Pessoa responsável
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS EM INSTALAÇÕES FIXAS					
CONSUMOS DE ENERGIA ELÉTRICA	Consumos de energia elétrica	Quilowatt.hora			
GASES FLUORADOS - (Quantidade adquirida durante o ano)		Quilograma			
		Quilograma			

## R. ATIVIDADE EM ESPAÇOS DA UO UTILIZADOS POR OUTRAS UO/SUB-UNIDADES ORGANIZACIONAIS (SU) DA IES

Quadro R.1	SU responsável pelo consumo	Unidade	Introdução de Valor	Dados recolhidos a partir de...	Pessoa / Setor responsável	Notas
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA RELATIVO À ATIVIDADE DE OUTRAS UO/SU DA IES (incluídos nos totais da UO)		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
		Quilowatt.hora				
CONSUMO DE GÁS NATURAL RELATIVO À ATIVIDADE DE OUTRAS UO/SU DA IES (incluídos nos totais da UO)						

Outras entidades R. Atividade em espaços utilizados por outras UO/SU

S. Atividade espaços utilizados por entidades externas

## Fatores de emissão

### Fatores de Emissão

### Fontes

---

Âmbito 1      APA, NIR – National Inventory Report

Energia elétrica (Market-Based) – Comercializadores (com base nas normas ERSE sobre Rotulagem de energia elétrica, ERSE)

Âmbito 2      Energia elétrica (Location-Based) – ERSE, Rotulagem de energia elétrica (Mix relativo ao consumo a nível nacional)

Âmbito 3      APA, NIR – National Inventory Report

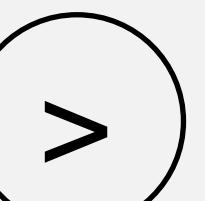
DEFRA, UK and England's carbon footprint

DEFRA. Greenhouse gas reporting: conversion factors

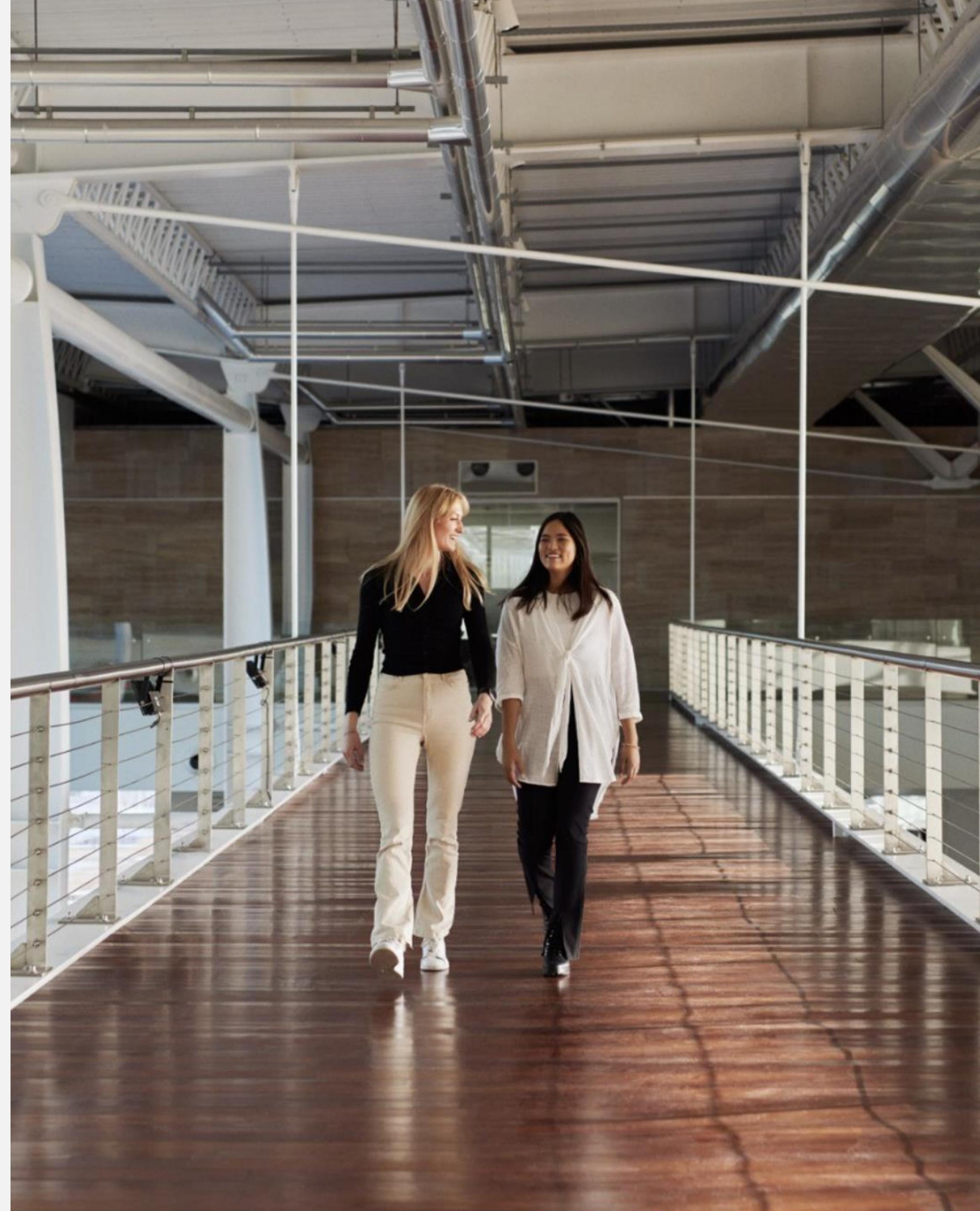


# Inventário de emissões de GEE da NOVA: **Key takeaways**

Sandra Martinho



Workshop 1. Como calcular a pegada carbónica da sua IES



um  
**desafio**

um  
**processo**

a  
**oportunidade**



# compromisso



## colaboração

## *accountability*

# desafio

## A1+A2+A3

“(...) O maior desafio foi a **recolha e tratamento de dados** (...), um processo exigente que implicou **esforço conjunto e organização**. O trabalho em equipa e a dedicação (...) permitiram superar essa barreira e contribuiu para fomentar a **consciencialização** (...) tem sido **uma jornada de aprendizagem e crescimento** (...)"

Paula Chicau, ITQB NOVA

# processo

“O projeto Route Zero tem sido um espaço de **partilha** entre UO muito importante, e um **motor para a subida da fasquia da sustentabilidade na NOVA**. Em particular, a ferramenta de monitorização e cálculo de emissões de CO2 (...) permitiu-nos, de maneira sistemática, **capitalizar em processos pré-existentes e sinalizar possíveis otimizações**. (...) o processo de atualização do inventário de 2023 foi um importante momento de **capacitação, melhoria**, e sobretudo, de **responsabilidade e transparência**.”

Susana Santos, NOVA SBE



# opportunidade



“(...) Tem ajudado a **gerar estratégias no IHMT-NOVA**, como por exemplo, **diminuição do desperdício dos recursos, poupança nos consumos, e que já se refletiu no orçamento** do IHMT, bem como **procurar e implementar novos meios para** tornar o IHMT **cada vez mais eficiente energeticamente**. Deixou-me desperta para inúmeras situações sobre as quais não refletia.”

Paula Pacheco, IHMT NOVA

“(...) O **Inventário de Emissões agrega valor ao planeamento estratégico da Faculdade**, promovendo uma cultura de responsabilidade ambiental. No entanto, há desafios, como a recolha e sistematização de dados de atividade, que exigem **colaboração e sensibilização interna. Superar essas dificuldades garantirá um impacto positivo duradouro na gestão sustentável** da NOVA FCSH.”

Catarina Bernardo, NOVA FCSH



Um percurso

com todos.

Workshop 1. Como calcular a pegada carbonica da sua IES