



## A experiência Portuguesa na realização de inventários de emissão de poluentes atmosféricos

DCLIMA/Divisão de Adaptação e Monitorização



### Conteúdo

- Evolução do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas
- **Sistema Nacional para o Inventário de Emissões e Remoções de Poluentes Atmosféricos (SNIERPA)**
- Desafios

## O passado

### ➤ Finais 1980

- Plano Nacional Energético: primeiras estimativas de emissão de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e COV provenientes da combustão
- Inventário CORINAIR 85 - ano referência 1985: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e COV; 120 atividades agrupadas em 8 grandes categorias (produção energia; refinação; combustão industrial; processos ind.; solventes; transp. rodoviários; naturais e outros)

### ➤ Início 1990

- CORINAIR 90: 2ª edição do inventário; 1990 com novas metodologias e expansão para 8 poluentes e 170 atividades (SNAP 90), agrupadas em 11 categorias (+ combustão residencial, comercial e serviço; extração e distribuição de combustíveis; outras fontes móveis; tratamento e deposição resíduos; agricultura)
- Direção-Geral do Ambiente (DGA, atual APA)
- Fontes pontuais (29) e em área
- Fatores de emissão CORINAIR (*Default Emission Factors Handbook (second edition)*)
- Primeira Comunicação Nacional no âmbito da UNFCCC: 1994

### ➤ Desde finais 1999

- Inventário foi progressivamente sofrendo melhorias
- Resposta maiores exigências de comunicação de informação
- Maior acesso a fontes de informação

3



## Novas obrigações internacionais e comunitárias

### ➤ Diretrizes metodológicas

- 1995 IPCC Guidelines
- Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 1996)
- Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2000)
- Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (IPCC, 2003)
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2006)
- Edições EMEP/EEA *air pollutant emission inventory Guidebook (2016)*

### ➤ Planos Nacionais

- Alterações Climáticas (PNAC)
- Tetos de Emissão (PTEN)
- Alocação de Emissões (PNALE 2005-2007)

### ➤ Processos de revisão

- UNFCCC; CLRTAP; EU

4



## Novas diretrizes metodológicas: IPCC 2006

### ➤ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

- Alteração dos códigos das categorias
  - ↓
  - ✓ Re-mapeamento das categorias já existentes
- Novas categorias de fonte de emissão, gases, FE, metodologias
  - ↓
  - ✓ Revisão estimativas: CRF 3 (Agricultura); CRF 4 (LULUCF), etc
  - ✓ Quantificação de novas categorias: CRF 2 (IPPU)
  - ✓ Recolha de novos dados de atividade
  - ✓ Nova quantificação Análise de Incertezas e *Key Categories*
- Novo *CRF Reporter*
  - ✓ Reconstrução de todo o processo de compilação das submissões UNFCCC
  - ✓ Apoio de equipa APA de IT (*XML format*)

5

## Acesso à informação

 Site APA > Página INERPA: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150>



6



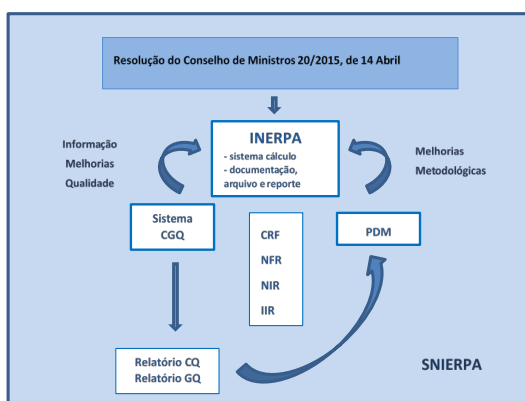
## RCM n.º 20/2015 de 14 de Abril (ANEXO I)

Setor de atividade	Principais categorias de fontes emissoras	Pontos focais	Entidades envolvidas		Setor de atividade	Principais categorias de fontes emissoras	Pontos focais	Entidades envolvidas	
			Públicas	Privadas				Públicas	Privadas
Estadísticas: Nacionais (1) ..... Energia (2) ..... Ambiente (3) (4) .....		Instituto Nacional de Estatística, I. P. Direção-Geral de Energia e Geologia. Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.		Universidades, Sociedades científicas, Empresas, Associações, ONG's.	Agricultura e Floresta	Gestão de solos agrícolas e culturas. Produção animal: Ferrementação equina ..... Gestão de efluentes pecuários.  Uso do solo: Floresta ..... Agricultura .....	Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral.  Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral.  Direção-Geral do Território .....	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I. P. Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Instituto de Financiamento da Agricultura e Pesca, I. P.  Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Instituto de Financiamento da Agricultura e Pesca, I. P.	
Energia .....	Combustíveis: Indústrias de energia ..... Indústrias transformadoras e de construção.  Transportes: Rodoviário ..... Ferroviário ..... Aviação ..... Marítimo .....  Emissões fugitivas de combustíveis fósseis.	Direção-Geral de Energia e Geologia. Direção-Geral das Atividades Económicas.  Gabinete de Estratégia e Estudos	LAPMEI — Agência para a Competitividade e Inovação, I. P.  Autoridade da Mobilidade e dos Transportes, Autoridade Nacional de Aviação Civil, Administrações Portuárias .....		Resíduos .....	Deposição de resíduos sólidos no solo. Tratamento biológico dos resíduos sólidos. Incineração de resíduos ..... Gestão de águas residuais .....	Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.  Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.	
Processos Industriais e uso de produtos.	Produtos químicos ..... Indústria química ..... Produção de metais ..... Indústria eletrónica ..... Uso de solventes e outros produtos.	Direção-Geral das Atividades Económicas.	LAPMEI — Agência para a Competitividade e Inovação, I. P.						

## SNIERPA (3/6)

### Principais elementos do SNIERPA

- Sistema de Cálculo para a Estimativa do Inventário  
Conjunto de procedimentos de rotina e ficheiros de cálculo subjacentes ao processo de estimativa das emissões
- Sistema de Controlo e Garantia de Qualidade (SCGQ)  
Conjunto de verificações a aplicar de acordo com a calendarização prevista no Programa de Controlo e Garantia de Qualidade (PCGQ)
- Programa de Desenvolvimento Metodológico (PDM)  
Elaboração anual, identificação e calendarização da aplicação de desenvolvimentos metodológicos
- Sistema de Documentação e Arquivo (SDA)  
Sistema de arquivo documental do INERPA, em suporte digital e físico, de toda a documentação, dados de base e ficheiros de cálculo utilizados no cálculo das estimativas de emissões relativas a cada submissão



## SNIERPA (4/6)

### ➤ Sistema de Cálculo e Reporting

**Poluentes** {  
 Gases com Efeito de Estufa;  
 Gases Acidificantes e Eutrofizantes;  
 Precusores de Ozono;  
 Metais Pesados;  
 Poluentes Orgânicos Persistentes

#### Ficheiros eletrónicos

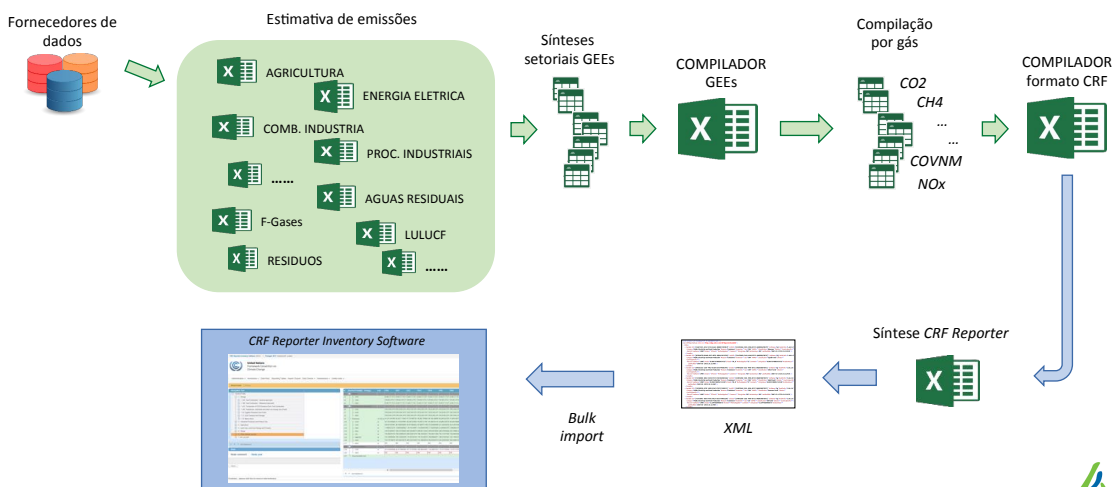
Conjunto de ficheiros Excel setoriais e de compilação construídos pela equipa de inventários

- Sistema de cálculo desenvolvido para dar resposta às várias obrigações de reporte internacionais e comunitárias
- Informação arquivada de modo a que as estimativas submetidas possam ser replicadas/verificadas se necessário
- Quando há alterações metodológicas ou de FE ou AD, os ficheiros são arquivados e o trabalho prossegue a partir de novos *workbooks*

11

## SNIERPA (5/6)

### ➤ Sistema de Cálculo e Reporting (cont.)



12

## SNIERPA (6/6)

### ➤ Sistema CGQ

- Programa de Controlo e Garantia de Qualidade (PCGQ)
  - Definição de prioridades
  - Calendarização
- Manual de CGQ/*Checklists*
- PFs: verificação da informação reportada e na elaboração de propostas de melhorias metodológicas
- *Reviews*

### ➤ PDM

- identificação e calendarização da aplicação de desenvolvimentos metodológicos anuais

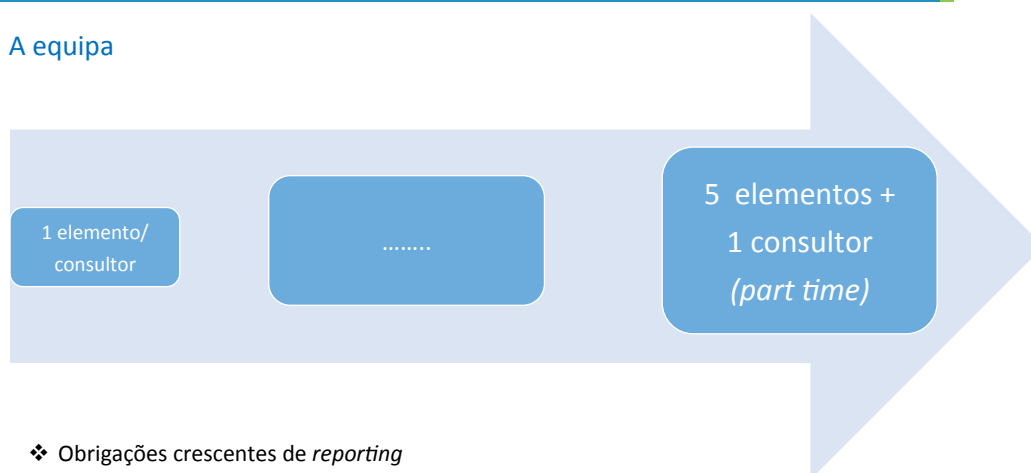
### ➤ SDA

- Sistema de arquivo documental do INERPA, em suporte digital e físico;
- Localizado na APA; informação sujeita a *back-ups* centralizados

13

## Desafios (1/3)

### ➤ A equipa



- ❖ Obrigações crescentes de *reporting*
- ❖ Tempo de aprendizagem significativo
  - conhecimentos técnicos setoriais, metodologias de cálculo, fontes de informação, ficheiros de cálculo
- ❖ Importância de estabilidade dos elementos da equipa

14

## Desafios (2/3)

### ➤ Informação de Base

- Restrições orçamentais
  - Dificuldades na recolha de informação;
  - Consistência das séries de dados (ano base 1990)

### ➤ Exercícios de revisão ➡ conflito com algumas atividades previstas de melhoria do INERPA

- GEEs: UE e UNFCCC
  - ❖ 2016 resultados diferentes; esforço adicional de manter (temporariamente) uma gestão acrescida e duplicação de ficheiros
- Não-GEEs: NECD e CLRTAP

## Desafios (3/3)

### Awards 2010-2016

Year	Winning Countries
2010	France, Germany, The Netherlands, Croatia, Cyprus
2011	Finland, Estonia, Austria, Croatia, Switzerland
2012	United Kingdom, Germany, The Netherlands, FYR Macedonia, Ireland, Denmark
2013	Finland, Croatia, Estonia, Sweden, Poland, Spain, Turkey
2014	Norway, France, Latvia, Belgium, Denmark, Slovenia, UK
2015	Denmark, Portugal, Canada, Luxembourg, Turkey, Switzerland
2016	Germany, Sweden, Latvia, Iceland, Macedonia, Lithuania, Croatia

### IIR awards 2017 nominations

Comprehensive	Good looking	Small country	Improvement	Complete reporting
Austria	Austria	Croatia	Azerbaijan	Croatia
Denmark	Denmark	Estonia	Czech Rep.	Austria
Finland	Denmark	Albania	Iceland	Finland
France	Estonia	Iceland	Hungary	Germany
Germany	Slovakia	Latvia	Romania	Latvia
Norway	Germany	Luxembourg	Serbia	Spain
Portugal	Ireland	Malta	Moldova	Switzerland
Sweden	Portugal	Moldova		UK
Spain	Sweden	Slovakia		
	UK			

• CEIP umweltbundesamt 15.05.2017 • 16



## Questões?



### Equipa de Inventário:

André Amaro  
Ana Pina Santos  
Mónica Borges  
Paulo Canaveira  
Tiago Seabra  
Teresa Costa Pereira (oradora)

17



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
AMBIENTE