

ANEXO F – QUALIDADE DO AR, CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

ANEXO F1 – QUALIDADE DO AR

Quadro F.1 – Características das estações de monitorização de qualidade do ar da rede nacional representativas da área em estudo

Estação Qualidade do Ar	Início Atividade	Tipo Ambiente	Tipo Influência	Coordenadas Geográficas WGS84		Distância ao Projeto (km)
				Latitude	Longitude	
Douro Norte	03-02-2004	Rural regional	Fundo	41°22'17"	-7°47'27"	35,8
Fornelo do Monte	23-09-2005	Rural	Fundo	40°38'28"	-8°06'02"	57,7
Paços de Ferreira	20-02-2004	Urbana	Fundo	41°16'27"	-8°22'34"	60,2

Quadro F.2 – Comparação dos valores de NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃ registados na estação de monitorização de qualidade do ar de Douro Norte, para os anos 2014-2018, com o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação

Poluente	Ano	Base Horária			Base Octohorária			Base Diária			Base Anual	
		VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)
NO ₂	2014	200 ⁽¹⁾	23,5	0	-	-	-	-	-	-	40	4,0
	2015		17,1 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	4,3 ⁽⁹⁾		
	2016		SD	SD		-	-		-	SD		
	2017		20,3 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	8,8 ⁽⁹⁾		
	2018		155,4 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	14,2 ⁽⁹⁾		
SO ₂	2014	350 ⁽²⁾	12,0	0	-	-	-	125 ⁽³⁾	8,2	0	20	2,9
	2015		14,0 ⁽⁹⁾	0		-	-		4,9 ⁽⁹⁾	0		3,6 ⁽⁹⁾
	2016		7,0 ⁽⁹⁾	0		-	-		4,8 ⁽⁹⁾	0		2,9 ⁽⁹⁾
	2017		25,0 ⁽⁹⁾	0		-	-		17,9 ⁽⁹⁾	0		8,3 ⁽⁹⁾
	2018		16,0	0		-	-		13,0	0		7,6
PM ₁₀	2014	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	38,2	0	40	16,5
	2015		-	-		-	-		77,6 ⁽⁹⁾	1		18,1 ⁽⁹⁾
	2016		-	-		-	-		14,9 ⁽⁹⁾	0		6,0 ⁽⁹⁾
	2017		-	-		-	-		44,4 ⁽⁹⁾	0		9,1 ⁽⁹⁾
	2018		-	-		-	-		75,9	2		9,2
PM _{2,5}	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 ⁽⁵⁾	3,4 ⁽⁹⁾
	2015		-	-		-	-		-	-		4,5 ⁽⁹⁾
	2016		-	-		-	-		-	-		4,3 ⁽⁹⁾
	2017		-	-		-	-		-	-		SD
	2018		-	-		-	-		-	-		SD

Poluente	Ano	Base Horária			Base Octohorária			Base Diária			Base Anual	
		VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
O ₃	2014	180 ⁽⁶⁾ / 240 ⁽⁷⁾	176,0	0 / 0	120 ⁽⁸⁾	143,0	10	-	-	-	-	-
	2015		132,0 ⁽⁹⁾	0 / 0		120,6 ⁽⁹⁾	1		-	-		-
	2016		214,0 ⁽⁹⁾	6 / 0		173,3 ⁽⁹⁾	17		-	-		-
	2017		204,0 ⁽⁹⁾	3 / 0		164,8 ⁽⁹⁾	14		-	-		-
	2018		194,0	3 / 0		161,8	16		-	-		-

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil; (2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil; (3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil; (4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil; (5) Valor alvo em base anual; (6) Limiar de informação; (7) Limiar de alerta; (8) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil, num período de três anos; (9) Valor abaixo da eficiência definida em legislação; SD – Sem Dados.

Quadro F.3 – Comparação dos valores de NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃ registados na estação de monitorização de qualidade do ar de Fornelo do Monte, para os anos 2014-2018, com o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação

Poluente	Ano	Base Horária			Base Octohorária			Base Diária			Base Anual	
		VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Horas excedência	VL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Conc. Medida ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
NO ₂	2014	200 ⁽¹⁾	29,0	0	-	-	-	-	-	-	40	1,6
	2015		18,0	0		-	-		-	-		1,3
	2016		44,0	0		-	-		-	-		1,5
	2017		34,0 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	-		2,3
	2018		25,0 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	-		1,6 ⁽⁹⁾
PM ₁₀	2014	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	55,4	2	40	11,8
	2015		-	-		-	-		75,0	2		12,7
	2016		-	-		-	-		111,7	7		11,5
	2017		-	-		-	-		86,9 ⁽⁹⁾	2		11,4 ⁽⁹⁾
	2018		-	-		-	-		45,5	0		10,8
O ₃	2014	180 ⁽⁶⁾ / 240 ⁽⁷⁾	152,0	0 / 0	120 ⁽⁸⁾	132,9	16	-	-	-	-	-
	2015		158,0	0 / 0		143,3	20		-	-		-
	2016		293,0	32 / 5		221,8	33		-	-		-
	2017		194,0 ⁽⁹⁾	2 / 0		156,9 ⁽⁹⁾	14		-	-		-
	2018		172,0	0 / 0		156,5	19		-	-		-

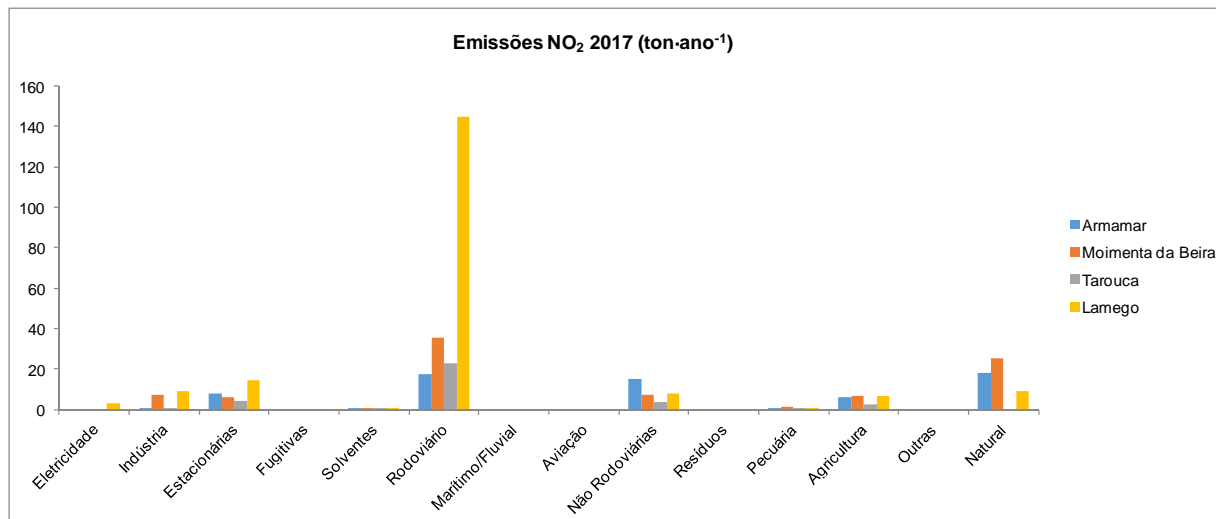
(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil; (2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil; (3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil; (4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil; (5) Valor alvo em base anual; (6) Limiar de informação; (7) Limiar de alerta; (8) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil, num período de três anos; (9) Valor abaixo da eficiência definida em legislação; SD – Sem Dados.

Quadro F.4 – Comparação dos valores de NO₂, SO₂, PM10, PM2,5 e O₃ registados na estação de monitorização de qualidade do ar de Paços de Ferreira, para os anos 2014-2018, com o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação

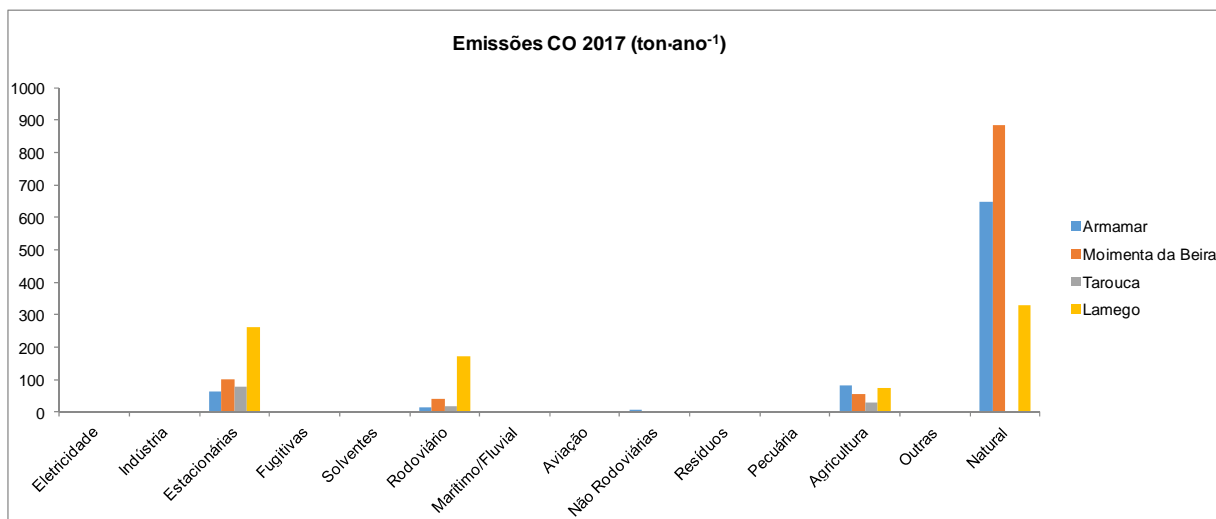
Poluente	Ano	Base Horária			Base Octohorária			Base Diária			Base Anual	
		VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)	Horas excedência	VL (µg·m ⁻³)	Conc. Medida (µg·m ⁻³)
NO ₂	2014	200 ⁽¹⁾	82,7 ⁽⁹⁾	0	-	-	-	-	-	-	40	12,8 ⁽⁹⁾
	2015		204,1	2		-	-		-	17,2		
	2016		97,6 ⁽⁹⁾	0		-	-		-	16,4 ⁽⁹⁾		
	2017		146,6	0		-	-		-	16,1		
	2018		75,7	0		-	-		-	12,7		
PM10	2014	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	36,0 ⁽⁹⁾	0	40	11,3 ⁽⁹⁾
	2015		-	-		-	-		62,8	5		21,7
	2016		-	-		-	-		78,0	8		24,0
	2017		-	-		-	-		119,3	3		22,9
	2018		-	-		-	-		86,0	6		22,3
PM2,5	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 ⁽⁵⁾	5,7 ⁽⁹⁾
	2015		-	-		-	-		-	-		8,2
	2016		-	-		-	-		-	-		6,1 ⁽⁹⁾
	2017		-	-		-	-		-	-		SD
	2018		-	-		-	-		-	-		SD
O ₃	2014	180 ⁽⁶⁾ / 240 ⁽⁷⁾	106,0 ⁽⁹⁾	0 / 0	120 ⁽⁸⁾	81,8 ⁽⁹⁾	0	-	-	-	-	-
	2015		117,0	0 / 0		107,8	0		-	-		-
	2016		96,0 ⁽⁹⁾	0 / 0		71,1 ⁽⁹⁾	0		-	-		-
	2017		121,0	0 / 0		96,8	0		-	-		-
	2018		125,0 ⁽⁹⁾	0 / 0		92,9 ⁽⁹⁾	0		-	-		-

⁽¹⁾ A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil; ⁽²⁾ A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil; ⁽³⁾ A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil; ⁽⁴⁾ A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil; ⁽⁵⁾ Valor alvo em base anual; ⁽⁶⁾ Limiar de informação; ⁽⁷⁾ Limiar de alerta; ⁽⁸⁾ A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil, num período de três anos; ⁽⁹⁾ Valor abaixo da eficiência definida em legislação; SD – Sem Dados.

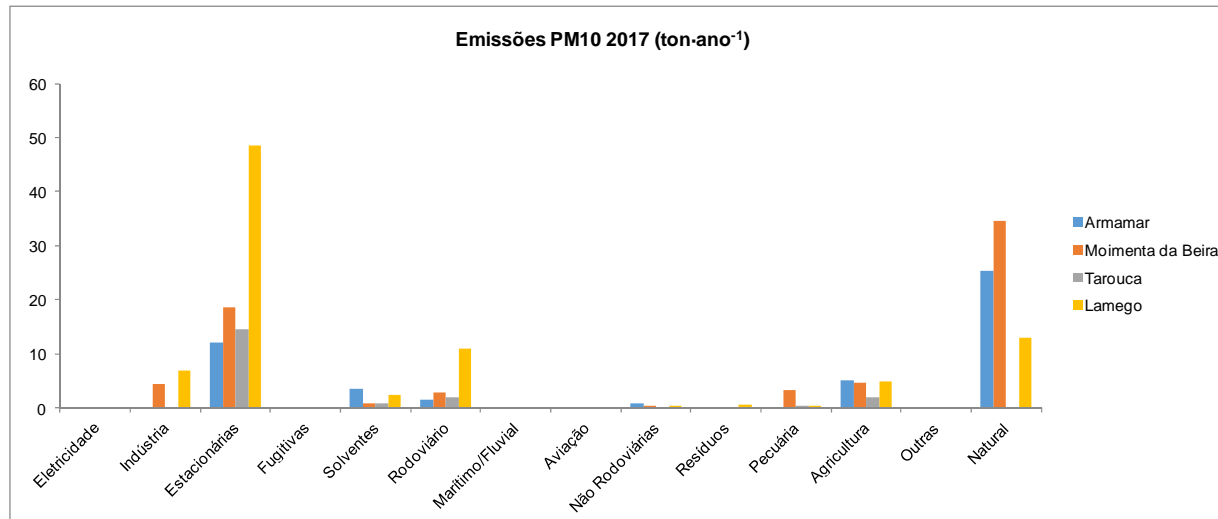
(a)



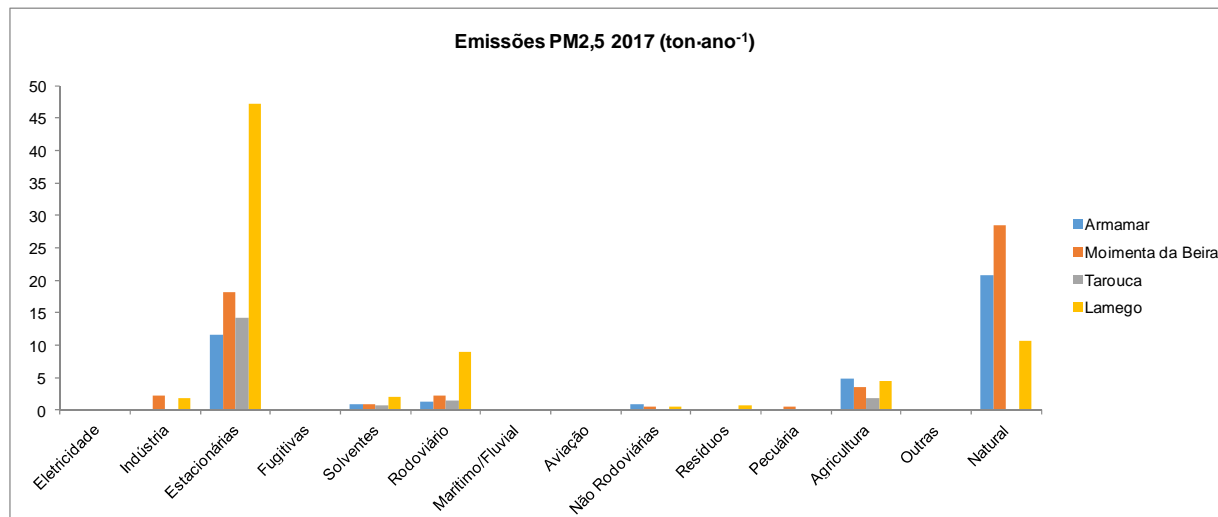
(b)



(c)



(d)



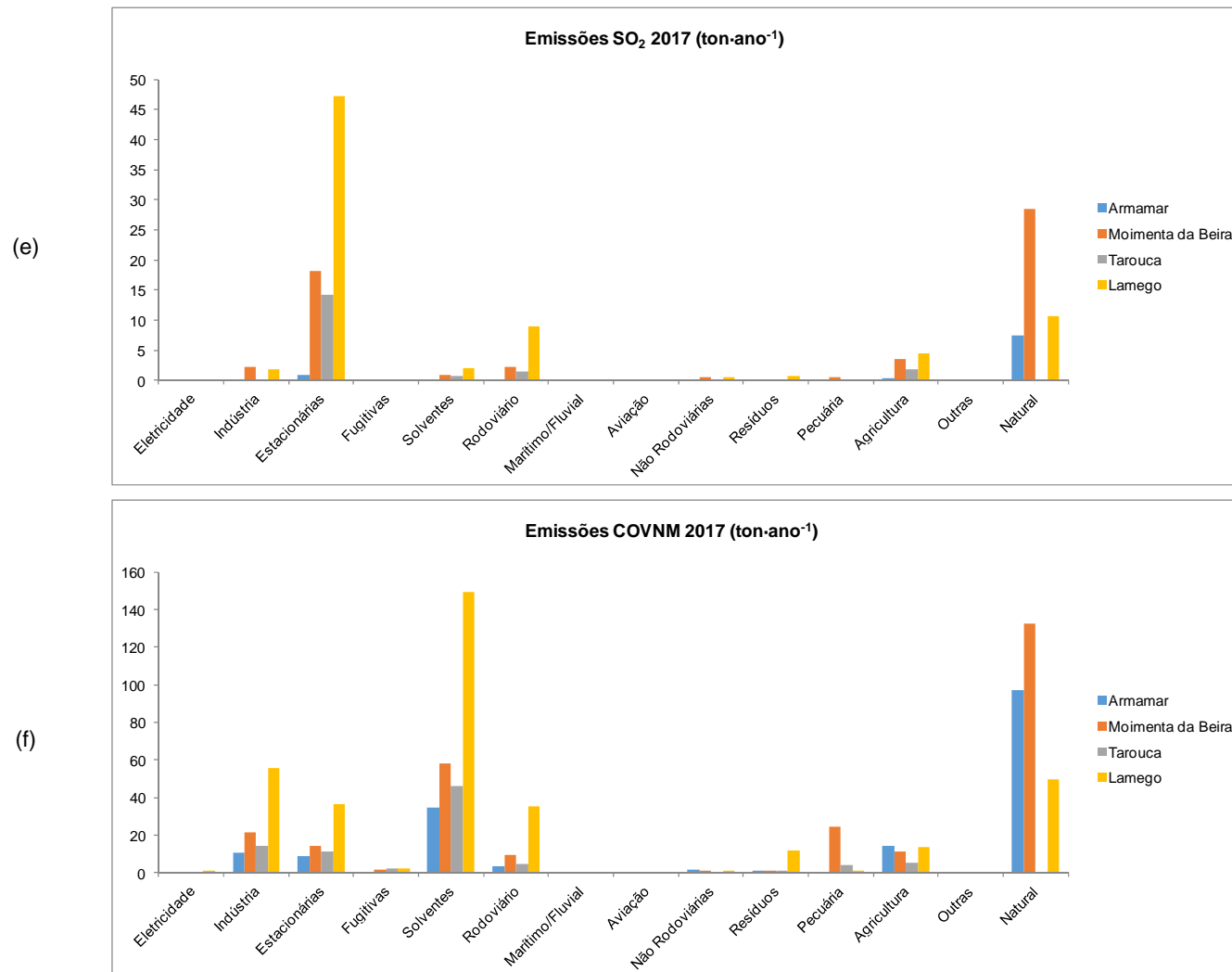


Figura F.1- Emissões de Armamar, Moimenta da Beira, Tarouca e Lamego, de acordo com o Inventário Nacional da APA de 2017: (a) NO₂, (b) CO, (c) PM₁₀, (d) PM_{2,5}, (e) SO₂, (f) COVNM e (g) CO₂ equivalente

ANEXO F2 – INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE

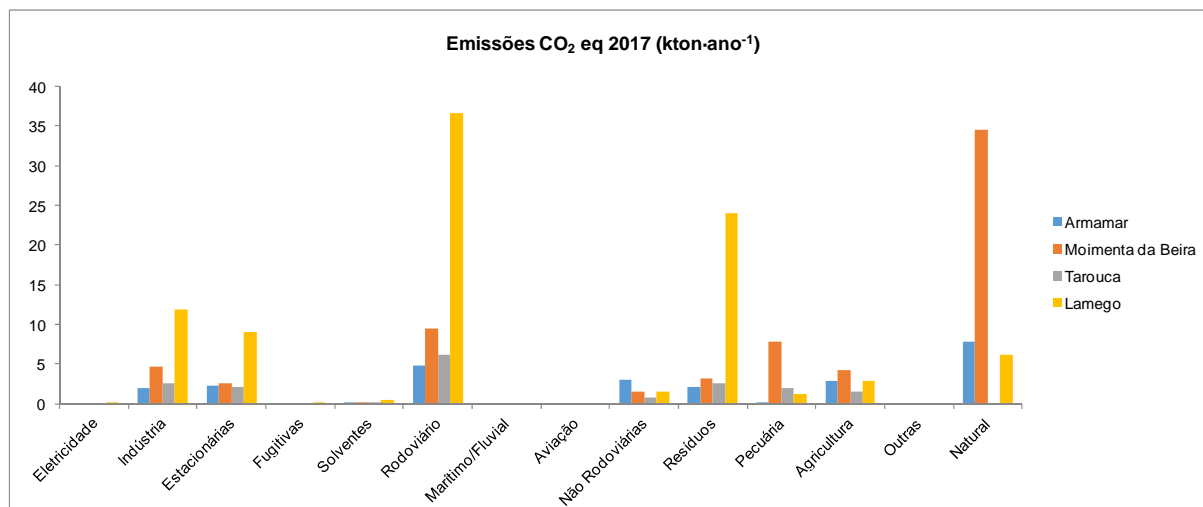


Figura F.2 - Emissões de GEE de Armamar, Moimenta da Beira, Tarouca e Lamego, de acordo com o Inventário Nacional da APA de 2017

