

EDP Produção – Bioelétrica, SA

Central Termoelétrica a Biomassa da Figueira da Foz

Renovação do Licenciamento para Instalação PCIP

Documento AN4.19

EFEITOS POSSÍVEIS DE TODAS AS EMISSÕES PARA A ATMOSFERA, NÃO SÓ NO QUE DIZ RESPEITO AO MEIO RECEPTOR DIRECTO MAS TAMBÉM ÀS RESTANTES COMPONENTES AMBIENTAIS CONSIDERANDO O AMBIENTE COMO UM TODO

1. INTRODUÇÃO

De forma a verificar o impacte na qualidade do ar da instalação da Central a Biomassa da Bioelétrica, foi realizado um estudo de dispersão das emissões de poluentes atmosféricos, em que se considerou não só as instalações da CELBI e do Complexo Industrial da Figueira da Foz da Navigator, mas também as instalações da Verallia Portugal e da Central de Lares da EDP.

Dado que está previsto o projecto de uma nova Central a Biomassa no perímetro fabril da CELBI, cujo promotor é a Sociedade Bioelétrica do Mondego, bem como um projecto de alteração na fábrica de pasta da Navigator Figueira, foram efectuadas também simulações tendo em conta as alterações nas emissões gasosas associadas a esses projectos.

2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

O quadro regulamentar aplicável às emissões gasosas e qualidade do ar, no âmbito da Central a Biomassa, é constituído pelos seguintes instrumentos:

- Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de Agosto, relativo às emissões industriais, que inclui as instalações de combustão;
- Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de Março, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro;
- Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, que fixa os objectivos para a qualidade do ar ambiente, tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos;
- Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho, que fixa os valores limite de emissão gerais (VLE), aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril;
- Portaria n.º 80/2006, de 23 de Janeiro, que define os limiares de poluentes atmosféricos que determinam os regimes de monitorização aplicáveis às fontes fixas de emissão;

- Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março, que define as regras para o cálculo da altura de chaminés;
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, que estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera.

Do articulado regulamentar, estabelecido nos diplomas acima referidos, salientam-se os seguintes aspectos, de particular importância para o objectivo do presente estudo:

- Características das chaminés, quanto à altura e tipo de construção;
- Emissões de poluentes;
- Efeitos da dispersão de poluentes na qualidade do ar envolvente e valores limite aplicáveis.

Chaminés

As características das chaminés são regulamentadas através dos Artigos 30.º a 32.º do Decreto-Lei n.º 78/2004 e a metodologia do cálculo da altura das chaminés através da Portaria n.º 263/2005. No entanto, a entidade coordenadora do licenciamento pode, mediante requerimento do operador e de acordo com o parecer prévio da CCDR competente, aprovar uma altura diferente para a chaminé, tomando em consideração as condições processuais, os parâmetros meteorológicos e os obstáculos à difusão da pluma de gases (n.º 3 do Artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 78/2004).

O Artigo 2.º e o Anexo II da Portaria n.º 263/2005, em concordância com o Artigo 31.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, definem as situações em que é necessária a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos para o cálculo da altura adequada de chaminés.

Emissões de poluentes

Foram consideradas as emissões reais que se verificam nas diferentes instalações.

Efeitos na qualidade do ar na envolvente e valores aplicáveis de poluentes

Quanto ao efeito da dispersão dos poluentes na qualidade do ar envolvente, a alínea 6 do artigo 30.º, do Decreto-Lei n.º 78/2004, estabelece que “*sempre que se verificar que as emissões de uma instalação conduzem a uma violação dos valores limite da qualidade do ar, o operador fica obrigado a adoptar as medidas adicionais de redução das emissões que lhe foram fixadas*”.

Em termos da qualidade do ar, os valores limite aplicáveis ao Dióxido de Enxofre (SO₂), Dióxido de Azoto (NO₂), Partículas em Suspensão (PM₁₀), Chumbo, Benzeno e Monóxido de Carbono (CO) são os que constam no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, apresentados no Quadro AN4.19-1.

Quadro AN4.19-1 – Valores limite da qualidade do ar para a protecção da saúde humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), conforme Decreto-Lei n.º 102/2010

Tipo de Poluente	Valores Limite para Protecção da Saúde Humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Horário (Uma hora)	Oito horas	Diário (24 horas)	Anual (Ano civil)
SO ₂	350 ⁽¹⁾	–	125 ⁽²⁾	–
NO ₂	200 ⁽³⁾	–	–	40
Benzeno	–	–	–	5
CO	–	10 000	–	–
Chumbo	–	–	–	0,5
Partículas (PM ₁₀)	–	–	50 ⁽⁴⁾	40

⁽¹⁾ Valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil

⁽²⁾ Valor a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil

⁽³⁾ Valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil

⁽⁴⁾ Valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil

3. ENQUADRAMENTO LOCAL E REGIONAL DAS INSTALAÇÕES DA CELBI

O local em estudo situa-se na faixa costeira da região Centro, no extremo Oeste do concelho de Figueira da Foz, numa área de relevo aplanado sem recortes morfológicos relevantes.

A zona envolvente do local do projecto apresenta um cariz marcadamente florestal, com manchas urbanas pontuais, situadas ao longo das vias rodoviárias.

Em termos do tecido industrial, as principais unidades da área em estudo são a própria CELBI e a actual Navigator Paper Figueira (ex-SOPORCEL), ambas pertencentes ao sector de produção de pasta de papel e papel, bem como a fábrica de vidro de embalagem da actual Verallia Portugal (ex-Saint-Gobain Mondego), embora se encontre a cerca de 11 km a NNE e a Central Termoeléctrica de Lares, da EDP, a cerca de 11 km a NE das instalações fabris da CELBI. Assim, estas unidades constituem-se como as potenciais fontes de emissões gasosas na envolvente alargada da CELBI.

As acessibilidades à área em estudo são boas, através das vias rodoviárias A14, A17 e EN109.

As povoações próximas das instalações da CELBI, ou seja, Leirosa, Sampaio e Matos, localizam-se respectivamente a cerca de 500 m (a NW), 600 m (a E) e 2000 m (a SE) do limite do seu perímetro fabril.

O local ecologicamente sensível mais próximo é a Mata Nacional do Urso que, no seu limite Norte, integra parcialmente os terrenos da CELBI, classificado como Biótopo Corine C12300089. No âmbito da Rede Natura 2000, a área classificada mais próxima encontra-se a cerca de 800 m do limite do perímetro industrial da CELBI. Esta área corresponde à recentemente criada Zona de Protecção Especial de Aveiro/Nazaré, que é 100% marinha.

4. QUALIDADE DO AR

Na envolvente do local do projecto não existe Rede de Medição da Qualidade do Ar, pelo que se apresenta a seguir um estudo da dispersão das principais emissões gasosas com origem na área em estudo.

5. ESTUDO DE DISPERSÃO NA SITUAÇÃO ACTUAL

5.1 Introdução

A análise dos níveis de qualidade do ar foi efectuada com a modelação da dispersão de poluentes, considerando as fontes existentes nas instalações da CELBI, da Navigator Paper Figueira, da Verallia Portugal e da Central de Lares, com base nos caudais mássicos de poluentes que se verificaram no ano de 2015.

Para o efeito, foi definido um domínio de simulação, abrangendo uma malha cartesiana de 14×15 km, com pontos de cálculo espaçados de 1 km, e um grupo de receptores discretos, constituído pelos aglomerados populacionais localizados na envolvência directa da CELBI e da Navigator Paper Figueira (Leirosa, Sampaio e Cabeço de Pedra). Teve-se em conta o relevo da zona de simulação.

Os poluentes considerados foram o dióxido de enxofre (SO₂), o dióxido de azoto (NO₂) e as Partículas em Suspensão (PM₁₀).

Para cada receptor, foram calculadas as concentrações dos diversos poluentes, nos períodos e condições definidos na legislação sobre qualidade do ar.

Para a modelação da qualidade do ar foi utilizado o modelo ISCST3 (Industrial Source Complex – Short Term Version 3), da EPA, englobado na interface ISC–AERMOD View, que também inclui os modelos da EPA ISC–PRIME e AERMOD. É um modelo gaussiano, que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado.

O modelo tem em conta o efeito de *downwash* aerodinâmico provocado por edifícios localizados na vizinhança das fontes de emissão.

O modelo ISCST3 utiliza dados meteorológicos, horários, em tempo real, de um período anual ou plurianual. Foram efectuadas simulações para um ano de dados meteorológicos (2015).

A informação meteorológica da região em estudo foi obtida para o ano de 2015 através do modelo TAPM (*The Air Pollution Model*), desenvolvido pela CSIRO – *Atmospheric Research*. O TAPM baseia-se na resolução das principais equações da dinâmica de fluidos e de transporte para prever a meteorologia e a concentração de poluentes ao nível do solo. O modelo estima, para o local em estudo, as condições de rumo e velocidade do vento, temperatura, altura da camada de mistura e classe de estabilidade.

Com base numa metodologia específica da EPA, denominada método ARM (*Ambient Ratio Method*) (OML / ARM Workgroup, 1998), utilizou-se um rácio constante de 70% (v/v) para converter os valores de NO_x a NO₂. De forma conservativa, considerou-se que os valores de PM₁₀ são coincidentes com os de Partículas Totais em Suspensão.

Nas simulações foram usados dados detalhados sobre a forma dos edifícios e estruturas existentes nas instalações consideradas.

5.2 Análise Climática

A Figura AN4.19-1 mostra a rosa-de-ventos correspondente à informação meteorológica usada no modelo de dispersão atmosférica, referente ao ano de 2015. Em termos de classes de estabilidade, verifica-se que, no ano seleccionado, predomina a classe de estabilidade D, correspondente a condição neutra.

5.3 Caracterização das Emissões

Nas simulações efectuadas para caracterizar a situação de referência, consideraram-se, como fontes pontuais, as respeitantes às instalações da CELBI, da Navigator Paper Figueira, incluindo as emissões da Specialty Minerals, da Verallia e da Central de Lares, com base nos valores de emissão verificados em 2015.

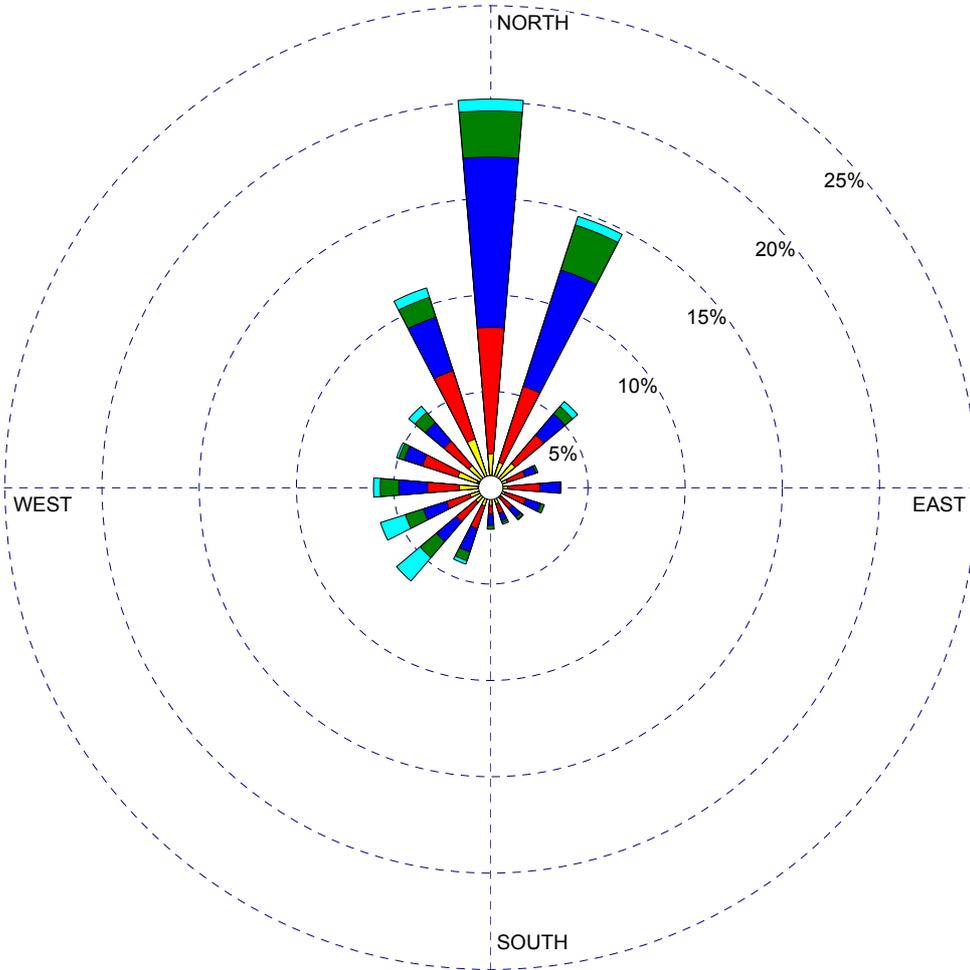
No Quadro AN4.19-2 apresentam-se as emissões das fontes pontuais consideradas nas simulações efectuadas.

Quadro AN4.19-2 – Emissões das fontes pontuais consideradas na situação de referência

Fontes	H (m)	D (m)	T (°C)	V (m/s)	SO ₂ (g/s)	NO _x (g/s)	PM ₁₀ (g/s)
<i>Emissões da Central a Biomassa (Bioeléctrica)</i>							
Caldeira a Biomassa	80	2,2	140	26,9	1,1	7,7	0,4
<i>Emissões da CELBI</i>							
Caldeira de Recuperação	80	3,39	140	19,8	1,7	19,0	1,6
Forno de Cal	70	1,65	235	15,2	0,07	4,5	0,23
Caldeira Auxiliar	70	2,5	129	0,7	-	0,17	0,02
Lavador de Gases	60	1,5	66	10,0	0,53	-	0,07
<i>Emissões da Navigator Figueira</i>							
Caldeiras de Recuperação, a Biomassa e a Fuelóleo	91	4,5	164	14,9	16,4	22,6	5,7
Forno de Cal	58	1,6	294	12,2	11,5	4,5	0,08
GT1 (Turbina a Gás/CR 1)	50	2,7	186	18,7	-	3,7	0,06
GT2 (Turbina a Gás/CR 2)	50	2,7	180	17,1	-	3,6	0,06
<i>Emissões da Verallia Portugal</i>							
Forno 1	66	1,7	334	4,6	0,72	5,6	0,12
Forno 2	66	1,7	334	7,5	1,7	4,9	0,13
<i>Emissões da Central de Lares</i>							
Turbina a Gás 1	63	6,9	84	19,1	-	12,5	0,19
Turbina a Gás 2	63	6,9	84	21,1	-	14,4	0,24
Caldeira Auxiliar	35	1,29	171	6,4	-	1,1	0,003

**Central de Biomassa
Renovação do Licenciamento para Instalação PCIP**

**Wind Speed
Direction (blowing from)**



**WIND SPEED
(m/s)**

- >= 11.1
- 8.8 - 11.1
- 5.7 - 8.8
- 3.6 - 5.7
- 2.1 - 3.6
- 0.5 - 2.1

Calms: 0.00%

Rosa dos Ventos Leirosa - 2015	PERÍODO: 2015 Jan 1 - Dez 31 00:00 - 23:00	EMPRESA:	
	CALMAS: 0.00%	CONTAGEM: 8760 hrs.	
	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO: 6.06 m/s	DATA: 16-11-2016	

Quadro AN4.19-2 – Emissões das fontes pontuais consideradas na situação de referência (cont.)

Fontes	H (m)	D (m)	T (°C)	V (m/s)	SO ₂ (g/s)	NO _x (g/s)	PM ₁₀ (g/s)
<i>Emissões da Specialty Minerals Portugal</i>							
Reactor de Carbonatação 1	16,6	0,5	165	17	0,03	0,12	0,03
Reactor de Carbonatação 2	16,6	0,5	101	14	0,01	0,12	0,02
Reactor de Carbonatação 3	16,6	0,5	95	13	0,02	0,07	0,02
Reactor de Carbonatação 4	16,6	0,5	251	18	0,03	0,02	0,02
Reactor de Carbonatação 5	16,6	0,5	91	14	0,01	0,16	0,03
Reactor de Carbonatação 6	16,6	0,5	104	13	0,02	0,06	0,02

Fontes: Bioeléctrica, Celbi, Navigator Paper Figueira, Verallia Portugal, EDP Produção e Specialty Minerals Portugal

5.4 Receptores

Conforme já referido anteriormente, considerou-se, para efeito da simulação, uma malha cartesiana, com 14 km × 15 km, com pontos de cálculo espaçados de 1 km, bem como aglomerados populacionais (Leirosa, Sampaio e Cabeço da Pedra), na envolverência directa das instalações fabris da CELBI e da SOPORCEL.

Foram considerados os seguintes receptores, numerados de 1 a 3 (coordenadas Gauss, Datum de Lisboa):

- Leirosa (coordenadas M = 135 831, P = 343 253);
- Sampaio (coordenadas M = 138 201, P = 342 319);
- Cabeço da Pedra (coordenadas M = 139 474, P = 342 420).

5.5 Apresentação dos Resultados

Apresentam-se nos Quadros AN4.14 – 3 e AN4.14 - 4 os valores estimados a partir da aplicação do modelo de dispersão.

A análise dos valores mostra o seguinte:

Relativamente ao SO₂:

- As concentrações de SO₂ são baixas, não se verificando excedências ao valor limite de uma hora (350 µg/m³), em toda a malha analisada;
- O ponto de concentração máxima, na base horária (34,1 µg/m³), ocorre a cerca de 2 km a Nascente da Navigator Figueira;

Relativamente ao NO₂:

- As concentrações de NO₂ são relativamente baixas, não se verificando excedências ao valor limite de uma hora (200 µg/m³), em toda a malha analisada;
- O ponto de concentração máxima, na base horária (68,0 µg/m³), ocorre junto às instalações da Navigator Figueira.

Quadro AN4.19-3 – Concentrações nos receptores ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Receptores	M	P	SO ₂ Máx. 1h ⁽¹⁾	SO ₂ Máx. 24h ⁽²⁾	NO ₂ Máx. 1h ⁽⁴⁾	NO ₂ ano	PM ₁₀ Máx. 24h ⁽³⁾	PM ₁₀ ano
Valor limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			350	125	200	40	50	40
Leirosa	135 831	343 253	15,7	2,4	9,0	0,19	1,1	0,02
Sampaio	138 201	342 319	10,8	4,9	18,2	1,4	2,0	0,22
Cabeço da Pedra	139 474	342 420	23,7	9,9	16,7	0,82	1,0	0,09
Estação de Ervedeira	135 123	328 561	9,8	5,2	10,0	0,49	0,76	0,06

⁽¹⁾ Valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil

⁽²⁾ Valor a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil

⁽³⁾ Valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil

⁽⁴⁾ Valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil

Quadro AN4.19-4 – Concentrações máximas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pontos onde ocorrem e n° de excedências

Concentração Máxima e Pontos onde ocorrem	UN.	SO ₂ Máx. 1h ⁽¹⁾	SO ₂ Máx. 24h ⁽²⁾	NO ₂ Máx. 1h ⁽⁴⁾	NO ₂ ano	PM ₁₀ Máx. 24h ⁽³⁾	PM ₁₀ ano
Concentração máxima	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34,1	15,5	68,0	1,4	2,6	0,22
Coordenadas Gauss Datum de Lisboa	M	141 000	142 000	139 000	138 200	138 000	138 200
	P	344 000	343 000	344 000	342 300	343 000	342 300
Número de excedências		0	0	0	na	0	na

Relativamente às partículas (PM₁₀):

- As concentrações de PM₁₀ são muito baixas, não se verificando excedências ao valor limite diário (50 µg/m³), em toda a malha analisada;
- O ponto de concentração máxima, na base diária (2,6 µg/m³), ocorre também nas instalações da Navigator Figueira.

De acordo com o estudo efectuado, pode concluir-se que a qualidade do ar é boa na envolvente das instalações fabris da CELBI.

6. ESTUDO DE DISPERSÃO NA SITUAÇÃO FUTURA

Os impactes na situação futura serão resultantes das emissões gasosas já avaliadas na situação de referência, acrescidas da futura Central a Biomassa da Sociedade Bioeléctrica do Mondego. Foram tidas em conta também as alterações previstas na Navigator Figueira, designadamente a redução das emissões de SO₂.

O Quadro AN4.19-5 mostra as características previstas para as emissões da nova Central a Biomassa, Central a Biomassa da Bioeléctrica, CELBI, Navigator Figueira, Verallia Portugal, Central de Lares e Specialty Minerals Portugal.

Quadro AN4.19-5 – Emissões das fontes pontuais consideradas na situação futura

Fontes	H (m)	D (m)	T (°C)	V (m/s)	SO ₂ (g/s)	NOx (g/s)	PM ₁₀ (g/s)
<i>Emissões da Nova Central a Biomassa</i>							
Nova Caldeira a Biomassa	80	2,4	150	25	0,8	6,6	0,3
<i>Emissões da Central a Biomassa (Bioeléctrica)</i>							
Caldeira a Biomassa	80	2,2	140	26,9	1,1	7,7	0,4
<i>Emissões da CELBI</i>							
Caldeira de Recuperação	80	3,39	140	19,8	1,7	19,0	1,6
Forno de Cal	70	1,65	235	15,2	0,07	4,5	0,23
Caldeira Auxiliar	70	2,5	129	0,7	-	0,17	0,02
Lavador de Gases	60	1,5	66	10,0	0,53	-	0,07
<i>Emissões da Navigator Paper Figueira</i>							
Caldeiras de Recuperação, a Biomassa e a Fuelóleo	91	4,5	164	14,9	1,0	17,3	3,0
Forno de Cal	58	1,6	294	12,2	0,05	3,4	0,09
GT1 (Turbina a Gás/CR 1)	50	2,7	186	18,7	-	3,7	0,06
GT2 (Turbina a Gás/CR 2)	50	2,7	180	17,1	-	3,6	0,06
<i>Emissões da Verallia Portugal</i>							
Forno 1	66	1,7	334	4,6	0,72	5,6	0,12
Forno 2	66	1,7	334	7,5	1,7	4,9	0,13
<i>Emissões da Central de Lares</i>							
Turbina a Gás 1	63	6,9	84	19,1	-	12,5	0,19
Turbina a Gás 2	63	6,9	84	21,1	-	14,4	0,24
Caldeira Auxiliar	35	1,29	171	6,4	-	1,1	0,003
<i>Emissões da Specialty Minerals Portugal</i>							
Reactor de Carbonatação 1	16,6	0,5	165	17	0,03	0,12	0,03
Reactor de Carbonatação 2	16,6	0,5	101	14	0,01	0,12	0,02
Reactor de Carbonatação 3	16,6	0,5	95	13	0,02	0,07	0,02
Reactor de Carbonatação 4	16,6	0,5	251	18	0,03	0,02	0,02
Reactor de Carbonatação 5	16,6	0,5	91	14	0,01	0,16	0,03
Reactor de Carbonatação 6	16,6	0,5	104	13	0,02	0,06	0,02

Fontes: Soc. Bioeléctrica do Mondego, EDP Bioeléctrica, Celbi, Navigator Paper Figueira, Verallia Portugal, EDP Produção e Specialty Minerals Portugal

Para a simulação da dispersão de poluentes foi utilizado o modelo que já havia sido usado para a caracterização da qualidade do ar na situação de referência. Foram utilizados dados meteorológicos, horários, em tempo real, correspondentes ao período de um ano (2015), referentes ao local de Leirosa. Nas simulações foram usados dados detalhados sobre a forma dos edifícios e estruturas existentes e previstos nas instalações.

Considerou-se um domínio de simulação idêntico ao que já havia sido admitido para a caracterização da situação de referência, bem como o mesmo grupo de receptores considerados sensíveis, dada a sua proximidade às unidades fabris da CELBI e da Navigator Figueira.

Os resultados da dispersão de poluentes apresentam-se no Quadro AN4.19-6, que mostra as concentrações ao nível do solo estimadas para cada receptor, na localização em que se encontra, relativamente às diferentes formas em análise. Por sua vez, no Quadro AN4.19-7 estão indicadas as concentrações máximas estimadas para cada forma e ponto em que foram encontradas, em coordenadas M e P (coordenadas Gauss, datum de Lisboa).

A análise dos valores por comparação com a situação de referência mostra o seguinte:

Relativamente ao SO₂

- Na base horária e diária, o modelo estima valores inferiores aos que se obtiveram na situação de referência, associados às alterações previstas na Navigator Figueira, de redução das emissões de SO₂;
- De referir também que, na situação de referência, o ponto de concentração máxima, na base horária (34,1 µg/m³), ocorre a cerca de 2 km a Nascente da Navigator Figueira e, no futuro (14,2 µg/m³), situa-se junto às instalações da CELBI, o que significa que esta instalação passará a ser predominante em termos do efeito da emissão de SO₂.

Relativamente ao NO₂

- O modelo estima valores semelhantes aos que se obtiveram na situação de referência, pelo que não se verificam quaisquer excedências;
- De salientar também que, na situação de referência, o ponto de concentração máxima, na base horária (68 µg/m³), ocorre junto às instalações da Navigator Figueira, situação que se irá manter no futuro (68 µg/m³).

Relativamente às partículas (PM₁₀)

- O modelo estima valores semelhantes aos que se obtiveram na situação de referência, pelo que não se verificam quaisquer excedências;
- Na situação de referência, o ponto de concentração máxima, na base diária (2,6 µg/m³), ocorre nas instalações da Navigator Figueira, situação que será mantida no futuro (2,6 µg/m³).

Assim, em termos globais, considerando os impactes cumulativos com as instalações existentes, verifica-se um efeito positivo, devido à minimização das emissões de SO₂ no complexo fabril da Navigator Paper Figueira.

Quadro AN4.19-6 – Concentrações nos receptores ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Receptores	M	P	SO ₂ Máx. 1h ⁽¹⁾	SO ₂ Máx. 24h ⁽²⁾	NO ₂ Máx. 1h ⁽⁴⁾	NO ₂ Ano	PM ₁₀ Máx. 24h ⁽³⁾	PM ₁₀ Ano
Valor limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	-	350	125	200	40	50	40
Leirosa	135 831	343 253	2,7	0,97	8,8	0,19	1,1	0,02
Sampaio	138 201	342 319	4,4	1,7	18,2	1,3	2,0	0,21
Cabeço da Pedra	139 474	342 420	5,0	1,5	19,7	0,84	1,0	0,09
Estação de Ervedeira	135 123	328 561	1,6	0,65	10,6	0,50	0,57	0,05

⁽¹⁾ Valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil

⁽²⁾ Valor a não exceder mais de três vezes em cada ano civil

⁽³⁾ Valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil

⁽⁴⁾ Valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil

Quadro AN4.19-7 – Concentrações máximas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pontos onde ocorrem e nº de excedências

Concentração Máxima e Pontos onde ocorrem	UN.	SO ₂ Máx. 1h ⁽¹⁾	SO ₂ Máx. 24h ⁽²⁾	NO ₂ Máx. 1h ⁽⁴⁾	NO ₂ Ano	PM ₁₀ Máx. 24h ⁽³⁾	PM ₁₀ Ano
Concentração máxima	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,2	4,3	68,0	1,3	2,6	0,21
Coordenadas Gauss Datum de Lisboa	M	137 000	137 000	139 000	138 200	138 000	138 200
	P	342 000	342 000	344 000	342 300	343 000	342 300
Número de excedências		0	0	0	na	0	na