



pro-c

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

SCREEN C.O.V.'S

1977
FACOL
TINTURARIA DE FIOS

FARIA & COELHO, LDA.

TRAVESSA FLOR DO RIO, N.º 33 – PEDOME
4765-131 – VILA NOVA DE FAMALICÃO

Relatório n.º 025/2017



	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017 01-08-2017
---	--	--------------------------------------

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
2 – ENQUADRAMENTO LEGAL	3
3 – TERMOS E DEFINIÇÕES	4
3.1 – De acordo com a NP 1796:2014	4
3.2 – De acordo com o Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro	5
4 – EQUIPAMENTO UTILIZADO E METODOLOGIA	6
4.1 – Locais	7
5 – RESULTADOS OBTIDOS	7
5.1 – Identificação das Amostras	7
5.2 – Concentração de C.O.V.'s, na Tinturaria (Autoclaves)	8
5.3 – Concentração de C.O.V.'s, no Armazém de Produtos Químicos da Tinturaria	11
5.4 – Concentração de C.O.V.'s, no Laboratório Químico	14
6 – APRECIAÇÃO DE RESULTADOS	17
6.1 – Apreciação dos Resultados da Concentração C.O.V.	17
ANEXO A	19
ANEXO B	20

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

1 – INTRODUÇÃO

De acordo com a solicitação da empresa **Faria & Coelho, Lda.**, sita em **Pedome – Vila Nova de Famalicão**, foi realizado pelo departamento de Segurança e Higiene no Trabalho da PRO-C, um estudo de determinação das concentrações de contaminantes químicos existentes nos postos de trabalho **Tinturaria (Autoclaves), Armazém de Produtos Químicos da Tinturaria e Laboratório Químico**.

O referido estudo foi realizado nos dias **27 e 28 de Junho de 2017**, durante o horário normal de laboração da empresa.

2 – ENQUADRAMENTO LEGAL

De acordo com a recomendação do Art.º 23.º da Portaria n.º 702/80 de 22 de Setembro, que altera o Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais, aprovado pela Portaria n.º 53/71 de 3 de Fevereiro, os níveis de concentração de substâncias nocivas existentes no ar dos locais de trabalho não devem ultrapassar os definidos em norma portuguesa específica.

A apreciação dos resultados é feita de acordo com o estabelecido:

- Na Norma Portuguesa **NP 1796:2014**, que estipula o Valor Limite de Exposição (VLE);
- No **Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro**, que estipula o valor limite de exposição profissional com carácter indicativo, e que altera o **Decreto-Lei n.º 305/2007 de 24 de Agosto**.
- Na Norma Portuguesa **NP 2199:1986**, Técnicas de colheitas de ar para análise de gases e vapores nos ambientes dos locais de trabalho.

 	Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 3 de 20
---	---	-----------------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

3 – TERMOS E DEFINIÇÕES

3.1 – De acordo com a NP 1796:2014

Valor Limite de Exposição (VLE)

Concentração de agentes químicos à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar expostos, dia após dia, sem efeitos adversos para a saúde.

Valor Limite de Exposição – Média Ponderada (VLE-MP)

Concentração média ponderada para um dia de trabalho de 8 horas e uma semana de 40 horas, à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar expostos, dia após dia, sem efeitos adversos para a saúde.

Valor Limite de Exposição – Curta Duração (VLE-CD)

Concentração à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar repetidamente expostos por curtos períodos de tempo, desde que o valor de VLE-MP não seja excedido e sem que ocorram efeitos adversos, tais como:

Irritação;

Lesões crónicas ou irreversíveis dos tecidos;

Efeitos tóxicos dependentes da dose ou taxa de absorção;

Narcolepsia que possa aumentar a probabilidade de ocorrência de lesões acidentais, auto-fuga diminuída ou reduzir objectivamente a eficiência do trabalho.

Valor Limite de Exposição – Concentração Máxima (VLE-CM)

Concentração que nunca deve ser excedida durante qualquer período de exposição.

O VLE- CD é definido como uma exposição VLE- MP de 15 minutos que nunca deve ser excedida durante o dia de trabalho, mesmo que a média ponderada seja inferior ao valor limite. Exposições superiores ao VLE- MP e inferiores ao VLE- CD não devem exceder os 15 minutos e não devem ocorrer mais do que 4 vezes por dia.

 	Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 4 de 20
---	---	-----------------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

3.2 – De acordo com o Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro

Valor Limite de Exposição Profissional Obrigatório (VLEPO)

O limite da concentração média ponderada de um agente químico presente na atmosfera do local de trabalho, na zona de respiração de um trabalhador, em relação a um período de referência determinado, sem prejuízo de especificação em contrário, que não deve ser ultrapassado em condições normais de funcionamento.

Valor Limite de Exposição Profissional Indicativo (VLEPI)

O valor da concentração média ponderada usado como valor de referência na avaliação das exposições profissionais a fim de serem tomadas medidas preventivas.

O anexo do diploma atrás referido apresenta um quadro dos agentes químicos sujeitos a valores limite de exposição profissional com carácter indicativo. Esse quadro apresenta dois tipos de valores limites, os medidos ou calculados em relação ao período de referência de oito horas em média ponderada (VLEP-MP), e outros designados por valores limite de curto prazo (VLEP-CP) que é o valor limite acima do qual não deve ocorrer exposição e relacionado com um período de 15 minutos, excepto se houver especificação em contrário.

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

4 – EQUIPAMENTO UTILIZADO E METODOLOGIA

Para a colheita das amostras nos ambientes de trabalho utilizou-se os seguintes materiais:

- Bombas de aspiração da marca GILIAN, modelo GILAIR 3;
- Tubos de ligação flexíveis;
- Calibrador de caudal marca GILIAN, modelo GILIBRATOR 2;
- 3 Tubos de Carvão Activo.

As colheitas de ar para as análises foram feitas com base no Manual of Analytical Methods da NIOSH (500, 6015, 1003, 1005, 1022, 1300, 1301, 1400, 1401, 1402, 1450, 1454, 1457, 1458, 1500, 1501, 1602, 1604, 1609, 1610, 1615, 2500 e 2508) nomeadamente:

- Calibração do caudal da bomba de colheita, antes da realização das medições;
- Análise do local onde se realiza essa mesma colheita;
- O número e o momento da realização da colheita foram escolhidos tendo em conta o objectivo essencial da medição;
- Cada colheita foi feita junto das vias respiratórias do trabalhador.

As medições foram realizadas durante o horário normal com o intuito de se obterem os valores representativos da situação real.

Utilizou-se duas bombas de aspiração do ar marca GILIAN, modelo GILAIR 3, as quais permitem contabilizar o tempo decorrido na amostragem. As bombas foram calibradas com um fluxímetro de bolha de sabão da marca GILIAN, modelo GILIBRATOR 2.

Os resultados foram obtidos, tendo em conta a temperatura e a pressão atmosférica de referência.

Técnica de análise:

- Cromatografia gasosa com ionização de chama (GC-FID).

Método de Análise Utilizado pelo Laboratório de análises:

- Método interno baseado nos métodos OSHA PV2091 e PV2042 e NIOSH 1003, 1005, 1022, 1300, 1301, 1400, 1401, 1402, 1450, 1457, 1458, 1500, 1501, 1602, 1604, 1609, 1610, 1615, 2500 e 2508.

 	Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 6 de 20
---	---	----------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

4.1 – Locais

As medições foram efectuadas nos seguintes postos de trabalho:

- Tinturaria (Autoclaves);
- Armazém de Produtos Químicos da Tinturaria;
- Laboratório Químico.

5 – RESULTADOS OBTIDOS

5.1 – Identificação das Amostras

DATA	POSTO DE TRABALHO	REF. TUBO	TEMPO (min)	CAUDAL (l/min)
27-07-2017	Tinturaria (Autoclaves)	FAC.SC/001_2017	131	0,211
27-07-2017	Armazém de PQ da Tinturaria	FAC.SC/002_2017	134	0,205
28-07-2017	Laboratório Químico	FAC.SC/003_2017	123	0,204

TABELA 1 – IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

5.2 – Concentração de C.O.V.'s, na Tinturaria (Autoclaves)

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
n-Pentano	<0,12	600	---	1000	---	Neuropatia periférica
Éter dietílico	<0,18	400	500	100	200	Afectação do SNC; Irritação do TRS
Álcool etílico	<1,91	1000	---	---	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão do SNC
Acetona	<1,52	500	750	500	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC; Efeitos hematológicos
Álcool isopropílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC
Acetato de metilo	<1,13	200	250	---	---	Cefaleias; Irritação ocular e do TRS; Lesão nervo óptico
Hexanos (mistura de isómeros)	<1,02	500	1000	---	---	Afectação SNC; Irritação ocular e do TRS
Cloreto de metileno	<0,26	50	100	---	---	Afectação SNC; Lesão renal e hepática; Lesão testicular; Efeitos teratogénicos
Álcool ter-butílico	<1,19	100	---	---	---	Afectação SNC
Éter metil-terc-butílico	<1,00	50	---	---	---	Irritação do TRS; Lesão renal
Cianeto de vinilo	<0,08	2	---	---	---	Afectação SNC; Irritação do TRI
n-Hexano	<0,10	50	---	20	---	Afectação SNC; Neuropatia periférica; Irritação ocular
Álcool n-propílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação
Metiletilcetona	<1,22	200	300	200	300	Irritação do TRS; Afectação do SNP e do SNC
Acetato de etilo	<1,00	400	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Álcool sec-butílico	<1,19	100	---	---	---	Irritação do TRS; Afectação do SNC
Triclorometano	<0,18	10	---	2	---	Lesão hepática; Lesão embrio/fetal; Afectação do SNC
Tetra-hidrofurano	<1,22	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afectação do SNC; Lesão renal
Ciclo-hexano	<0,10	100	---	200	---	Afectação SNC
Tetracloreto de carbono	<0,29	5	10	---	---	Lesão hepática

TABELA 2 – VALORES OBTIDOS

		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 8 de 20

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Álcool isobutílico	<1,19	50	---	---	---	Irritação ocular e cutânea
Benzeno	<0,06	0,5	2,5	---	---	Leucemia
Isooctano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isopropilo	<0,86	100	200	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
n-Heptano	<0,88	400	500	500	---	Afecção do SNC; Irritação do TRS
Tricloroetileno	<0,17	50	100	---	---	Lesão hepática; Cefaleias
Álcool n-butílico	<1,19	20	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Dioxano	<0,50	20	---	---	---	Lesão hepática
Acetato de n-propilo	<0,86	200	250	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metilpentan-2-ona	<0,88	50	75	20	50	Irritação ocular e do TRS; Lesão renal
Tolueno	<0,10	50	---	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC; Irritação ocular
n-Octano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isobutilo	<0,76	150	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metil-2-pentanol	<0,86	25	40	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Percloroetileno	<0,53	25	100	---	---	Afecção do SNC
Óxido de mesitilo	<0,09	15	25	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Acetato de n-butilo	<0,76	150	200	---	---	Irritação ocular e do TRS
Clorobenzeno	<0,08	10	---	5	15	Lesão hepática
Etilbenzeno	<0,08	100	125	100	200	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Xileno (mistura de isómeros)	<0,08	100	150	50	100	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Nonano, todos os isómeros	<0,07	200	---	---	---	Afecção SNC
5-Metilhexan-2-ona	<0,08	50	---	20	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão hepática e renal; Afecção SNC

TABELA 2 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Diacetona álcool	<0,76	50	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Estireno	<0,08	20	40	---	---	Afecção SNC; Irritação do TRS; Neuropatia periférica
Acetato de 2-etoxietilo	<0,24	5	---	---	---	Lesão no sistema reprodutor masculino
Cumeno	<0,07	50	---	20	50	Irritação ocular, do TRS e cutânea; Afecção SNC
Ciclohexanona	<0,09	20	50	10	20	Irritação ocular e do TRS
1,3,5-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção do SNC; Asma; Efeito hematológico
Diisobutilcetona	<0,62	25	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
alfa-Metilestireno	<0,07	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC
1,2,4-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
1,2,3-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	20	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
Isofurona	<0,16	---	CM 5	---	---	Irritação do TRS e cutânea; Afecção SNC; Desconforto físico; Fadiga; Narcose
Naftaleno	<0,07	10	15	10	---	Efeitos hematológicos; Irritação ocular e do TRS; Lesão ocular

TABELA 2 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

ABREVIATURAS:

SNC	Sistema Nervoso Central
TRS	Tracto Respiratório Superior
TRI	Tracto Respiratório Inferior
SNP	Sistema Nervoso Periférico
CM	Concentração Máxima

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

5.3 – Concentração de C.O.V.'s, no Armazém de Produtos Químicos da Tinturaria

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
n-Pentano	<0,12	600	---	1000	---	Neuropatia periférica
Éter dietílico	<0,18	400	500	100	200	Afectação do SNC; Irritação do TRS
Álcool etílico	<1,91	1000	---	---	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão do SNC
Acetona	<1,52	500	750	500	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC; Efeitos hematológicos
Álcool isopropílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC
Acetato de metilo	<1,13	200	250	---	---	Cefaleias; Irritação ocular e do TRS; Lesão nervo óptico
Hexanos (mistura de isómeros)	<1,02	500	1000	---	---	Afectação SNC; Irritação ocular e do TRS
Cloreto de metileno	<0,26	50	100	---	---	Afectação SNC; Lesão renal e hepática; Lesão testicular; Efeitos teratogénicos
Álcool ter-butílico	<1,19	100	---	---	---	Afectação SNC
Éter metil-terc-butílico	<1,00	50	---	---	---	Irritação do TRS; Lesão renal
Cianeto de vinilo	<0,08	2	---	---	---	Afectação SNC; Irritação do TRI
n-Hexano	<0,10	50	---	20	---	Afectação SNC; Neuropatia periférica; Irritação ocular
Álcool n-propílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação
Metiletilcetona	<1,22	200	300	200	300	Irritação do TRS; Afectação do SNP e do SNC
Acetato de etilo	<1,00	400	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Álcool sec-butílico	<1,19	100	---	---	---	Irritação do TRS; Afectação do SNC
Triclorometano	<0,18	10	---	2	---	Lesão hepática; Lesão embrio/fetal; Afectação do SNC
Tetra-hidrofurano	<1,22	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afectação do SNC; Lesão renal
Ciclo-hexano	<0,10	100	---	200	---	Afectação SNC
Tetracloreto de carbono	<0,29	5	10	---	---	Lesão hepática

TABELA 3 – VALORES OBTIDOS

		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 11 de 20

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Álcool isobutílico	<1,19	50	---	---	---	Irritação ocular e cutânea
Benzeno	<0,06	0,5	2,5	---	---	Leucemia
Isooctano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isopropilo	<0,86	100	200	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
n-Heptano	<0,88	400	500	500	---	Afecção do SNC; Irritação do TRS
Tricloroetileno	<0,17	50	100	---	---	Lesão hepática; Cefaleias
Álcool n-butílico	<1,19	20	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Dioxano	<0,50	20	---	---	---	Lesão hepática
Acetato de n-propilo	<0,86	200	250	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metilpentan-2-ona	<0,88	50	75	20	50	Irritação ocular e do TRS; Lesão renal
Tolueno	<0,10	50	---	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC; Irritação ocular
n-Octano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isobutilo	<0,76	150	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metil-2-pentanol	<0,86	25	40	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Percloroetileno	<0,53	25	100	---	---	Afecção do SNC
Óxido de mesitilo	<0,09	15	25	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Acetato de n-butilo	<0,76	150	200	---	---	Irritação ocular e do TRS
Clorobenzeno	<0,08	10	---	5	15	Lesão hepática
Etilbenzeno	<0,08	100	125	100	200	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Xileno (mistura de isómeros)	<0,08	100	150	50	100	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Nonano, todos os isómeros	<0,07	200	---	---	---	Afecção SNC
5-Metilhexan-2-ona	<0,08	50	---	20	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão hepática e renal; Afecção SNC

TABELA 3 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 12 de 20

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Diacetona álcool	<0,76	50	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Estireno	<0,08	20	40	---	---	Afecção SNC; Irritação do TRS; Neuropatia periférica
Acetato de 2-etoxietilo	<0,24	5	---	---	---	Lesão no sistema reprodutor masculino
Cumeno	<0,07	50	---	20	50	Irritação ocular, do TRS e cutânea; Afecção SNC
Ciclohexanona	<0,09	20	50	10	20	Irritação ocular e do TRS
1,3,5-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção do SNC; Asma; Efeito hematológico
Diisobutilcetona	<0,62	25	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
alfa-Metilestireno	<0,07	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC
1,2,4-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
1,2,3-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	20	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
Isofurona	<0,16	---	CM 5	---	---	Irritação do TRS e cutânea; Afecção SNC; Desconforto físico; Fadiga; Narcose
Naftaleno	<0,07	10	15	10	---	Efeitos hematológicos; Irritação ocular e do TRS; Lesão ocular

TABELA 3 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

ABREVIATURAS:

SNC	Sistema Nervoso Central
TRS	Tracto Respiratório Superior
TRI	Tracto Respiratório Inferior
SNP	Sistema Nervoso Periférico
CM	Concentração Máxima

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

5.4 – Concentração de C.O.V.'s, no Laboratório Químico

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
n-Pentano	<0,12	600	---	1000	---	Neuropatia periférica
Éter dietílico	<0,18	400	500	100	200	Afectação do SNC; Irritação do TRS
Álcool etílico	<1,91	1000	---	---	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão do SNC
Acetona	<1,52	500	750	500	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC; Efeitos hematológicos
Álcool isopropílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afectação SNC
Acetato de metilo	<1,13	200	250	---	---	Cefaleias; Irritação ocular e do TRS; Lesão nervo óptico
Hexanos (mistura de isómeros)	<1,02	500	1000	---	---	Afectação SNC; Irritação ocular e do TRS
Cloreto de metileno	<0,26	50	100	---	---	Afectação SNC; Lesão renal e hepática; Lesão testicular; Efeitos teratogénicos
Álcool ter-butílico	<1,19	100	---	---	---	Afectação SNC
Éter metil-terc-butílico	<1,00	50	---	---	---	Irritação do TRS; Lesão renal
Cianeto de vinilo	<0,08	2	---	---	---	Afectação SNC; Irritação do TRI
n-Hexano	<0,10	50	---	20	---	Afectação SNC; Neuropatia periférica; Irritação ocular
Álcool n-propílico	<1,47	200	400	---	---	Irritação
Metiletilcetona	<1,22	200	300	200	300	Irritação do TRS; Afectação do SNP e do SNC
Acetato de etilo	<1,00	400	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Álcool sec-butílico	<1,19	100	---	---	---	Irritação do TRS; Afectação do SNC
Triclorometano	<0,18	10	---	2	---	Lesão hepática; Lesão embrio/fetal; Afectação do SNC
Tetra-hidrofurano	<1,22	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afectação do SNC; Lesão renal
Ciclo-hexano	<0,10	100	---	200	---	Afectação SNC
Tetracloro de carbono	<0,29	5	10	---	---	Lesão hepática

TABELA 4 – VALORES OBTIDOS

 	Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 14 de 20
---	---	-----------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Álcool isobutílico	<1,19	50	---	---	---	Irritação ocular e cutânea
Benzeno	<0,06	0,5	2,5	---	---	Leucemia
Isooctano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isopropilo	<0,86	100	200	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
n-Heptano	<0,88	400	500	500	---	Afecção do SNC; Irritação do TRS
Tricloroetileno	<0,17	50	100	---	---	Lesão hepática; Cefaleias
Álcool n-butílico	<1,19	20	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Dioxano	<0,50	20	---	---	---	Lesão hepática
Acetato de n-propilo	<0,86	200	250	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metilpentan-2-ona	<0,88	50	75	20	50	Irritação ocular e do TRS; Lesão renal
Tolueno	<0,10	50	---	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC; Irritação ocular
n-Octano	<0,08	300	---	---	---	Irritação do TRS
Acetato de isobutilo	<0,76	150	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
4-Metil-2-pentanol	<0,86	25	40	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Percloroetileno	<0,53	25	100	---	---	Afecção do SNC
Óxido de mesitilo	<0,09	15	25	---	---	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Acetato de n-butilo	<0,76	150	200	---	---	Irritação ocular e do TRS
Clorobenzeno	<0,08	10	---	5	15	Lesão hepática
Etilbenzeno	<0,08	100	125	100	200	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Xileno (mistura de isómeros)	<0,08	100	150	50	100	Irritação ocular e do TRS; Afecção do SNC
Nonano, todos os isómeros	<0,07	200	---	---	---	Afecção SNC
5-Metilhexan-2-ona	<0,08	50	---	20	---	Irritação ocular e do TRS; Lesão hepática e renal; Afecção SNC

TABELA 4 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

 	Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 15 de 20
---	---	------------------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

COMPOSTO	CONCENTRAÇÃO (ppm)	NP 1796:2007		DL N.º 290/01 ALTERADO PELO DL N.º 305/07		EFEITOS CRÍTICOS
		VLE – MP (ppm)	VLE – CD (ppm)	VLE (8h) (ppm)	VLE – CD (ppm)	
Diacetona álcool	<0,76	50	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
Estireno	<0,08	20	40	---	---	Afecção SNC; Irritação do TRS; Neuropatia periférica
Acetato de 2-etoxietilo	<0,24	5	---	---	---	Lesão no sistema reprodutor masculino
Cumeno	<0,07	50	---	20	50	Irritação ocular, do TRS e cutânea; Afecção SNC
Ciclohexanona	<0,09	20	50	10	20	Irritação ocular e do TRS
1,3,5-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção do SNC; Asma; Efeito hematológico
Diisobutilcetona	<0,62	25	---	---	---	Irritação ocular e do TRS
alfa-Metilestireno	<0,07	50	100	50	100	Irritação do TRS; Afecção do SNC
1,2,4-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	---	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
1,2,3-Trimetilbenzeno	<0,07	25	---	20	---	Afecção SNC; Asma; Efeito hematológico
Isofurona	<0,16	---	CM 5	---	---	Irritação do TRS e cutânea; Afecção SNC; Desconforto físico; Fadiga; Narcose
Naftaleno	<0,07	10	15	10	---	Efeitos hematológicos; Irritação ocular e do TRS; Lesão ocular

TABELA 4 – VALORES OBTIDOS (CONTINUAÇÃO)

ABREVIATURAS:

SNC	Sistema Nervoso Central
TRS	Tracto Respiratório Superior
TRI	Tracto Respiratório Inferior
SNP	Sistema Nervoso Periférico
CM	Concentração Máxima

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

6 – APRECIACÃO DE RESULTADOS

6.1 – Apreciação dos Resultados da Concentração C.O.V.

Por observação das **Tabela 2, 3 e 4** constata-se que, para o dia de amostragem, as concentrações de **C.O.V.** no posto de trabalho analisado, **CUMPREM** os Valores Limite de Exposição.

Deve-se informar os trabalhadores:

- Do resultado da avaliação;
- Dos resultados do controlo médico.

Estas avaliações específicas de riscos deverão ser realizadas de novo:

- Quando forem realizadas alterações nas condições de trabalho relativamente ao risco avaliado;
- Quando os resultados da vigilância de saúde dos trabalhadores o determinem.

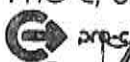
	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

Avaliação efectuada pelo Departamento de Segurança e Higiene/Ambiente:

Braga, 1 de Agosto de 2017.

Autor(a) da Avaliação

PRO-C, Unipessoal, Lda.



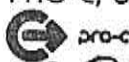
Dep. de SST/Ambiente/Qualidade

Márcio Pereira

(CAP n.º 0810/2828/01)

Responsável Técnica do Laboratório

PRO-C, Unipessoal, Lda.



Dep. de SST/Ambiente/Qualidade

Andreia Branco

(CAP n.º 05071308ET6)

		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 18 de 20
---	---	---	------------------------

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

ANEXO A

CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 19 de 20
---	---	---	------------------------



Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2016.09.29 13:08:49
+0100
Reason: Documento
aprovado eletronicamente
Location: ISQ -
LABMETRO

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações Oeiras

Certificado de Calibração

Data de emissão: 2016.02.04

Certificado N.º : CGAS64/16

Página 1 de 2

Equipamento:	Caudalímetro	Indicação:	Digital
Marca:	Gilian	N.º ident.:	---
Modelo:	Bubble Generator	N.º série:	1203025-S
Intervalo de medição:	0,02 l/min a 6 l/min	Resolução:	0,01 l/min
		(do dispositivo afixador)	

Cliente: **PRO-C PROJECTO E CONSULTORIA UNIPessoal LDA**
RUA JOSÉ AFONSO 126
4700-392 BRAGA

Data de Calibração: 2016.02.04

Condições Ambientais: Temperatura: (19,8 ± 0,5) °C Humidade Relativa: 60,1 %hr

Procedimento: PO.M-DM/GÁS - 001 Ed.G / GÁS 004 Ed.E

Rastreabilidade: Gasómetro 500 dm³ N.º ID LG 002, rastreado ao IPQ - Instituto Português da Qualidade,
Cronómetro N.º LG 017, rastreado ao ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade.

Estado do Equipamento: Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados: Encontram-se apresentados na(s) folhas em anexo.
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=XX, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02."

Calibrado por

João Calado

Responsável pela Validação

Tânia Farinha (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física

Continuação do Certificado

Certificado N.º : CGAS64/16

Página 2 de 2

Registo de dados: (Ensaio realizado com ar)

Valor de Equipamento l/min	Valor de Referência l/min	Erro de Medição l/min	Erro Relativo %	Incerteza Expandida l/min	Factor de Expansão k
0,15	0,1502	0,00	0,00	$\pm 0,0059$	2,00
0,99	1,003	-0,01	-1,00	$\pm 0,011$	2,03
1,99	1,997	-0,01	-0,50	$\pm 0,019$	2,04
2,98	2,997	-0,02	-0,67	$\pm 0,028$	2,04

Observações: Unidade de Leitura Marca Sensidyne, Modelo Gilibrator 2, n.º de série 0612025 com identificação EQ.007.

Calibrado por

João Calado

Responsável pela Validação

Tânia Farinha (Responsável Técnico)

	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR SCREEN C.O.V.'S	RELATÓRIO N.º 025/2017
		01-08-2017

ANEXO B

CERTIFICADOS DE APTIDÃO PROFISSIONAL DOS TÉCNICOS PRO-C

 pro-c		Rua José Afonso, 126 S. Vicente – 4700-392 Braga Tlf: + 351 253 264 136/7 – Fax: + 351 253 264 138 www.pro-c.pt email: geral@pro-c.pt	Página 20 de 20
		O presente relatório não pode ser utilizado, reproduzido ou modificado, excepto na íntegra e com o acordo da PRO-C. M-S.014.0	



AUTORIDADE PARA AS
CONDIÇÕES DO TRABALHO

TÍTULO PROFISSIONAL

(Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto)

Certifica-se que **Márcio Rafael Teixeira Pereira** de nacionalidade Portuguesa, nascido em 11-06-1981, portador do documento de identificação pessoal n.º.12219620, válido até 27-01-2018, possui competências para exercer a profissão de Técnico de Segurança no Trabalho.

Autoridade para as Condições do Trabalho, entidade certificadora competente ao abrigo da Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto.

Lisboa, 16-04-2014

O Inspetor-Geral

P. N. Pimenta Braz

Título profissional n.º 0810/2828/01

Nível 4 de qualificação (Quadro Nacional de Qualificações – Portaria n.º782/2009, de 23 de julho)

2ª VIA

CAP original emitido em 24-10-2008



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA SOLIDARIEDADE,
EMPREGO E SEGURANÇA SOCIAL

TÍTULO PROFISSIONAL

(Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto)

Certifica-se que **Andreia Sofia Silva Branco** de nacionalidade Portuguesa, nascida em 02-04-1988, portadora do documento de identificação pessoal n.º.13327031, válido até 13-04-2016, possui competências para exercer a profissão de Técnico Superior de Segurança no Trabalho.

Autoridade para as Condições do Trabalho, entidade certificadora competente ao abrigo da Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto.

Lisboa, 06-08-2013

O Inspetor-Geral



P. N. Pimenta Braz

Título profissional n.º 05071308ET6

Nível 6 de qualificação (Quadro Nacional de Qualificações – Portaria n.º782/2009, de 23 de julho)