

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.: B41142.2023

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS LEED v4.1 INTERIOR DESIGN AND CONSTRUCTION ARGUS-EMPREENHIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

SUMÁRIO

1. Introdução	2
2. Metodologia	3
3. Amostragem	4
4. Resultados	5

A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração e com o conhecimento da Conforlab Engenharia Ambiental.



1. INTRODUÇÃO

O impacto ambiental da construção civil, design e indústria de operações são enormes. Construções geram cerca de 1,6 quilos de resíduos sólidos por funcionário por dia, em um prédio com 1.500 funcionários, pode chegar a 300 toneladas de resíduos por ano.

O conceito de sustentabilidade está relacionado com a integração de três aspectos distintos: ambiental, econômico e social. A influência da construção no ambiente necessita de medidas para mitigar seu impacto. Quando o termo é aplicado na construção civil, ele deve estar presente desde o início, ainda na elaboração do projeto, e acompanhar todo o funcionamento do empreendimento.

O processo de construção de uma edificação, resulta em uma contaminação no ambiente interno, ressalvo a partículas e gases, oriundos da própria construção, bem como de novos materiais aplicados internamente.

Por isso, uma avaliação da qualidade do ar de interiores se faz necessária previamente a ocupação, a fim de evitar prejuízos a saúde das pessoas.

2. METODOLOGIA

Este relatório baseia-se nos requisitos do LEED v4.1 INTERIOR DESIGN AND CONSTRUCTION, sendo os ensaios realizados de acordo com os padrões abaixo:

2.1 Compostos Orgânicos Voláteis Total

Descrição do sensor: Óxido metálico

Metodologia: Leitura Direta

O sensor responde às mudanças na composição da atmosfera ambiente com uma alteração na resistência da camada de detecção. A camada de detecção é um filme poroso de espessura de óxido de estanho poli cristalino. A detecção de gases ocorre através de uma reação com o pré-absorvido de oxigênio e vapor de água, que diminui a resistência do sensor. Para os gases oxidantes, tais como nitrogênio e ozônio, a resistência aumenta. A magnitude das mudanças depende da microestrutura e composição/dopagem do material base, da morfologia e características geométricas da camada de detecção, bem como da temperatura em que a detecção ocorre. As alterações destes parâmetros permitem o ajuste da sensibilidade para diferentes gases ou classes de gases.

2.2 Compostos Orgânicos Voláteis

Descrição da análise: EPA TO 17:1999 2ªEd. Determination of Toxic Organic Compounds in Ambient Air

Metodologia: Determinação de compostos orgânicos voláteis no ar usando amostragem ativa em tubos de absorção.

3. AMOSTRAGEM

As medições são realizadas antes da ocupação, durante as horas normais de uso do ambiente, com o sistema de ventilação do edifício ligado e em horário normal de início e com a vazão mínima do ar externo para a ocupação definida ao longo da medição.

Todos os acabamentos interiores devem estar instalados, incluindo a marcenaria, portas, pintura, tapetes e revestimentos acústicos. Mobiliário móveis, tais como estações de trabalho e divisórias devem estar no local.

O número de locais de amostras são definidos em função tamanho do ambiente e do número de sistemas de ventilação, também incluiu todo o ambiente e todas as situações representativas. Áreas com menor ventilação forçada e maior fonte pressurizada foram consideradas.

As amostras de ar são recolhidas entre 0,90 mts e 1,82 metros do chão para representar a zona de respiração dos ocupantes, e durante um período mínimo de 1 hora.

4. RESULTADOS

Nº Pedido: PC9414/2023

Cliente: ARGUS-EMPREENDEIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA
Solicitante: PETINELLI
Endereço: AV PEDRO TAQUES, 294 EDIF: ATRIUM - TORRE NORTE - 8º andar SALA: 806-A
Cidade: MARINGA **Estado:** PR
A\C: JOÃO NICOLODI **Pontos coletados:** 7
Técnico: Sr. YNASCIO (técnico Conforlab)
Data da medição: 31/03/23
Horário de início: 9:00 **Horário de término:** 18:05
Plano de amostragem: Conforme POP 050 - LEED

Tabela 1
Resultados dos Ensaios

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	40,0	140 ug/m ³
	Benzeno	1,2	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	1,0	9 ug/m ³
	Fenol	1,3	200 ug/m ³
	Estireno	6,3	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	15,7	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	70,2	700 ug/m ³

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	51,0	140 ug/m ³
	Benzeno	1,1	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	0,8	9 ug/m ³
	Fenol	1,3	200 ug/m ³
	Estireno	91,7	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	8,7	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	137,0	700 ug/m ³

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	42,2	140 ug/m ³
	Benzeno	0,9	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	1,5	9 ug/m ³
	Fenol	2,2	200 ug/m ³
	Estireno	61,3	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	8,0	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	145,0	700 ug/m ³

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	38,0	140 ug/m ³
	Benzeno	0,8	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	1,9	9 ug/m ³
	Fenol	1,5	200 ug/m ³
	Estireno	7,3	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	9,1	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	196,0	700 ug/m ³

Nota1: Os resultados apresentados foram copiados do relatório 41142/2023

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
SALA DE REALIDADE VIRTUAL 	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	48,3	140 ug/m ³
	Benzeno	1,4	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	1,0	9 ug/m ³
	Fenol	19,0	200 ug/m ³
	Estireno	6,3	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	26,6	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	187,0	700 ug/m ³

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
SALA DE REUNIÃO - 3º PAV 	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	51,6	140 ug/m ³
	Benzeno	0,8	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	1,6	9 ug/m ³
	Fenol	34,6	200 ug/m ³
	Estireno	6,3	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	65,8	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	158,2	700 ug/m ³

Local da Amostragem	Compostos Orgânicos Voláteis	Resultados (ug/m ³)	Limite de Concentração
ESTAR - SALA DE ESPERA 	Formaldeído	<0,01	16 ppb
	Acetaldeído	48,2	140 ug/m ³
	Benzeno	1,6	3 ug/m ³
	n-Hexano	<7,0	7000 ug/m ³
	Naftaleno	2,0	9 ug/m ³
	Fenol	65,0	200 ug/m ³
	Estireno	10,4	900 ug/m ³
	Tetracloroetileno	<5,0	35 ug/m ³
	Tolueno	63,2	300 ug/m ³
	Acetato de vinil	<5,0	200 ug/m ³
	Diclorobenzeno	<5,0	800 ug/m ³
	Xileno total	211,1	700 ug/m ³

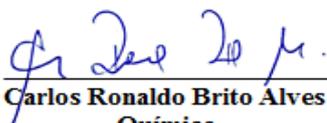
Nota1: Os resultados apresentados foram copilados do relatório 41142/2023

A Coleta e Análises foram realizadas conforme a LEED v4.1 INTERIOR DESIGN AND CONSTRUCTION

Com a premissa de levar o melhor atendimento com a qualidade que lhe é peculiar, nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

São Paulo, 22 de maio de 2023

CONFORLAB ENGENHARIA AMBIENTAL.



Carlos Ronaldo Brito Alves
Químico
CRQ-IV 04253001

A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração e com o conhecimento da Conforlab Engenharia Ambiental.

FIM DO RELATÓRIO