

## RELATÓRIO TÉCNICO

**NATUREZA DO TRABALHO:** AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE PARTICULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS) E CONCENTRAÇÕES DE PARTICULAS INALÁVEIS (PI).

**CLIENTE:** AVEN ENGENHARIA LTDA  
RUA RIO NEGRO, 825 - BARROCA  
BELO HORIZONTE / MG  
CEP: 30.431-058  
CNPJ: 09.463.800/0001-13  
INSC. ESTADUAL: 001.409.019.00-61

**AUTORES:** LUCIANO SÉRGIO ALVES DA SILVA  
RODRIGO KASBERGEN SILVA

**DATA DE EMISSÃO:** 12 DE ABRIL DE 2024

**EQUIPE TÉCNICA**

**LUCIANO SÉRGIO ALVES DA SILVA**

Engenheiro de Segurança do Trabalho

CREA/MG 18 597-MTb 4369

**RODRIGO KASBERGEN SILVA**

Engenheiro Mecânico

CREA/MG 80.559

**ROSÂNGELA DE CASTRO GONÇALVES**

Técnica em Meio Ambiente

## 1 - OBJETIVOS

Determinação das concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) e concentrações de partículas inaláveis (PI), na região de influência da **ANGLO AMERICAN**, no município de **CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG** no mês de referência.

## 2 - METODOLOGIA

A metodologia empregada nas coletas e análises está descrita sob o seguinte número e título:

<b>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas</b>	
ABNT NBR - 9547	Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grandes Volumes.
ABNT NBR - 13412	Material Particulado em Suspensão na Atmosfera - Determinação da Concentração de Partículas inaláveis pelo Método do Amostrador de Grandes Volumes Acoplado a um Separador Inercial de Partículas

**3 - RESULTADOS****3.1. PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - PTS**

<b>QAR 07 - COMUNIDADE DE ÁGUA QUENTE</b>				
<b>Data de Início</b>	<b>Concentração <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<b>IQA (Índice da Qualidade do Ar)</b>	<b>Qualidade do Ar</b>	<b>Cor de Referência</b>
02/07/23	21,79	4	BOA	
08/07/23	18,72	3	BOA	
14/07/23	70,03	12	BOA	
20/07/23	17,82	3	BOA	
26/07/23	10,18	2	BOA	
01/08/23	16,08	3	BOA	
07/08/23	16,29	3	BOA	
13/08/23	26,64	4	BOA	
19/08/23	18,61	3	BOA	
25/08/23	42,14	7	BOA	
06/09/23	12,41	2	BOA	
12/09/23	15,50	3	BOA	
18/09/23	17,54	3	BOA	
24/09/23	25,06	4	BOA	
30/09/23	11,61	9	BOA	
06/10/23	17,28	3	BOA	
12/10/23	21,16	4	BOA	
18/10/23	18,67	3	BOA	
24/10/23	30,66	5	BOA	
30/10/23	22,74	4	BOA	
05/11/23	17,60	3	BOA	
11/11/23	18,84	3	BOA	
17/11/23	38,64	6	BOA	
23/11/23	26,02	4	BOA	
29/11/23	20,99	3	BOA	
05/12/23	16,79	3	BOA	
11/12/23	34,56	6	BOA	

17/12/23	29,30	5	BOA	
23/12/23	12,78	2	BOA	
29/12/23	37,17	6	BOA	

### 3.2. PARTÍCULAS INALÁVEIS - PI

QAR 07 - COMUNIDADE DE ÁGUA QUENTE				
Data de Início	Concentração $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IQA (Índice da Qualidade do Ar)	Qualidade do Ar	Cor de Referência
02/07/23	15,75	13	BOA	
08/07/23	12,27	10	BOA	
14/07/23	39,00	31	BOA	
20/07/23	11,64	9	BOA	
26/07/23	7,57	6	BOA	
01/08/23	13,09	10	BOA	
07/08/23	10,84	9	BOA	
13/08/23	24,56	20	BOA	
19/08/23	12,20	10	BOA	
25/08/23	25,14	20	BOA	
06/09/23	7,45	6	BOA	
12/09/23	10,59	8	BOA	
18/09/23	12,45	10	BOA	
24/09/23	18,04	14	BOA	
30/09/23	17,76	3	BOA	
06/10/23	14,66	12	BOA	
12/10/23	14,19	11	BOA	
18/10/23	13,09	10	BOA	
24/10/23	19,67	16	BOA	
30/10/23	16,99	14	BOA	
05/11/23	15,38	12	BOA	
11/11/23	13,68	11	BOA	

17/11/23	10,37	8	BOA	
23/11/23	16,22	13	BOA	
29/11/23	14,47	12	BOA	
05/12/23	15,68	13	BOA	
11/12/23	26,09	21	BOA	
17/12/23	27,00	22	BOA	
23/12/23	10,45	8	BOA	
29/12/23	16,31	13	BOA	

#### 4 - ÍNDICES DE QUALIDADE DO AR

O Índice de Qualidade do Ar (IQA), citado no anexo IV da Resolução N° 491, de 19 de novembro de 2018, foi concebido com base no “PSI - Pollutant Standards Index”, cujo desenvolvimento se baseou numa experiência acumulada de vários anos nos Estados Unidos e Canadá. Este índice foi desenvolvido nos Estados Unidos pela EPA a fim de padronizar a divulgação da qualidade do ar pelos meios de comunicação.

O índice é obtido através de uma função linear. Esta função relaciona a concentração do poluente com um número adimensional (IQA). Para cada poluente medido é calculado um índice.

Para a determinação do IQA, é utilizada a fórmula abaixo, de acordo com a concentração do material particulado em µg/m<sup>3</sup> encontrado:

$$IQAr = \frac{\text{Índice (final)} - \text{Índice (inicial)} \times (\text{Conc. (medida)} - \text{Conc. (inicial)})}{\text{Conc. (final)} - \text{Conc. (inicial)}}$$

Depois de calculado o valor do índice, o ar recebe uma qualificação, feita conforme a escala a seguir:

PTS (µg/m <sup>3</sup> )	IQA - Índice de Qualidade do Ar	Qualidade do Ar	Cor de Referência	Resolução CONAMA 491 de 19/11/18
0 - 240	0 - 40	BOA		ATENDE AO PADRÃO
>240 - 285	>41 - 80	REGULAR		NÃO ATENDE AO PADRÃO
>285 - 330	>81 - 120	INADEQUADA		
>330 - 375	>121 - 200	MÁ		
>375	> 201 - 400	PÉSSIMA		

PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	IQA - Índice de Qualidade do Ar	Qualidade do Ar	Cor de Referência	Resolução CONAMA 491 de 19/11/18
0 - 50	0 - 40	BOA		ATENDE AO PADRÃO
>50 - 100	>41 - 80	REGULAR		NÃO ATENDE AO PADRÃO
>100 - 150	>81 - 120	INADEQUADA		
>150 - 250	>121 - 200	MÁ		
>250 - 600	> 201 - 400	PÉSSIMA		

**CRQ - MG****CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**Rua São Paulo, 409 - 1º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3278-9900 Fax: (31) 3278-9901 - CEP: 30179-902  
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.craq.org.br - e-mail: crq@crq.org.brNº: W **29099****ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
SERVIÇO****CONTRATADO**

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço: **01 RODRIGO KASBERGEN SILVA**

Endereço residencial do profissional: **02 RUA PERNAMBUCO**

Cidade: **06 Belo Horizonte**

Registro no CRQ: **04 024021711**

Nº: **03 473 / 803**

Bairro: **04 BARBASSI**

CEP: **05 30820-444**

Estado: **07 MG**

Telefone: **08 3134166565**

E-mail: **09 rodrigo@segma.com.br**

Título Profissional: **11 Técnico em Química**

CPF: **12 024.435.576-26**

**CONTRATANTE**

Nome da Empresa: **13 AVEN ENGENHARIA LTDA**

Endereço para correspondência: **14 Rua Rio Negro**

Cidade: **16 Belo Horizonte**

Registro no CRQ: **22 não**

Nº: **15 825**

Bairro: **16 Barroca**

CEP: **17 30431058**

Estado: **19 MG**

Telefone: **20 (31) 3313-1300**

E-mail: **21 lany@aven.com.br**

CPF: **23 : 09.463.800/0001-13**

Capital Social: **24**

**ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço: **25 rodovia mg 10**

Cidade: **26 Conceição do Mato Dentro**

Descrição do Serviço: **32 Análise gravimétrica de filtros de qualidade do ar**

Valor do Serviço: **33 2036,00**

Horas: **34**

Nº: **28 kn 186**

Bairro: **27 fazenda jardim**

CEP: **31 35860000**

Estado: **29 MG**

Telefone: **30 08009417100**

Tipo de Contrato: **35 07**

Início do Serviço / Data: **36 01/01/2023**

Fim: **37 01/01/2024**

**ASSINATURAS**

Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas.

Belo Horizonte 06/09/2023

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**RODRIGO KASBERGEN SILVA:02443557626**

Assinado digitalmente por RODRIGO KASBERGEN SILVA:02443557626  
 DN: cn=RODRIGO KASBERGEN SILVA, o=CRQ-AC SOLLTI Mltiplo v5,  
 cn=RODRIGO KASBERGEN SILVA, ou=CRQ-AC SOLLTI Mltiplo v5,  
 cn=RODRIGO KASBERGEN SILVA, ou=CRQ-AC SOLLTI Mltiplo v5  
 Razão: Eu estou aprovando este documento  
 Localização: sua localização de assinatura aqui  
 Data: 2023-09-06 08:18:50  
 Font Reader Versão: 9.5.0

**INFORMAÇÕES GERAIS**

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

PROFISSIONAL

CONTRATANTE

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.

Código: **p6qyfc2a4mdhr4g4cxevvg9jakvqY92235**