



**MONITORAMENTO AMBIENTAL  
ELUENTES LÍQUIDOS, ÁGUAS  
SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**

**PERÍODO DE AMOSTRAGEM:  
NOVEMBRO/20 e MARÇO/21**

**PROCESSO COPAM 00043/1985/034/2014  
REV LO nº 102/2018**

## SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO .....	2
2) OBJETIVOS.....	2
3) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELAS COLETAS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS .....	3
4) METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE .....	3
5) LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO.....	4
6) DADOS DA AMOSTRAGEM .....	4
7) RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	4
8) ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	5
8.1) Efluentes Industriais.....	5
8.2) Barragem 01 e 02.....	5
8.3) Barragem 03.....	6
8.4) Rio das Mortes – Montante e Jusante ao Empreendimento .....	7
8.5) Ribeirão Capão – Montante e Jusante ao Empreendimento .....	10
9) MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	12
10) CONCLUSÃO .....	12
11) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	14

## **1) INTRODUÇÃO**

A AMG Brasil atua na extração e beneficiamento de minerais metálicos como cassiterita, tantalita e também areia feldspática provenientes de uma lavra a céu aberto de um corpo pegmatítico.

O empreendimento localiza-se na zona rural dos municípios de Nazareno e São Tiago, às margens do Rio das Mortes, no local denominado Volta Grande, o qual está inserido na bacia do Rio Grande, enquadrado como Classe 2.

Através deste documento, a AMG Mineração vem apresentar o “Relatório de Monitoramento hídrico” da Mina Volta Grande, com o objetivo de atender a condicionante 01 da licença de operação LO nº 102/2018 ora descrita: “Executar o Programa de Auto monitoramento definido pela SUPRAM Sul de Minas dos efluentes líquidos, resíduos sólidos, definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos parâmetros normativos vigentes, bem como a adequada destinação ambiental dos resíduos sólidos gerados”, conforme item 01 anexo II do parecer único .

Os resultados físico-químicos fornecem informações sobre as condições momentâneas de qualidade das águas superficiais e efluentes líquidos, durante as amostragens. Os dados são comparados com os limites estabelecidos na legislação ambiental para águas naturais superficiais classe 2 e efluentes (DN Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de maio de 2008).

O presente relatório constitui-se dos resultados das amostras do efluente da Barragem 03, efluente da Barragem 1 e 2 por estarem em processo de descaracterização e descomissionamento não possuem mais água em sua estrutura o ponto de lançamento permanece seco, água superficial do Rio das Mortes e Córrego Capão e águas subterrâneas dos poços de monitoramento dos sumidouros que também não foram coletadas pois os pontos se encontram secos, as amostras foram coletadas nos dias 17/11/2020 e 16/03/2021.

## **2) OBJETIVOS**

A água é um recurso indispensável para a garantia de vida dos seres vivos na terra, com isso a preservação de sua qualidade torna-se fundamental. O presente relatório tem como objetivo analisar os parâmetros físico-químicos da água superficial do rio presente na área de influência do empreendimento a fim de averiguar se a empresa contribui para a redução da qualidade do mesmo, bem como avaliar, também por meio da análise desses parâmetros, se os sistemas de controle ambiental adotados para tratar os efluentes gerados pelo empreendimento são eficientes.

Os principais objetivos do monitoramento físico-químico são: realizar o atendimento das condicionantes supracitadas e gerar dados sobre a qualidade das águas superficiais do entorno do empreendimento e atestar a eficiência dos sistemas de tratamento efluentes líquidos da Mina Volta Grande, buscando principalmente:

- Caracterizar a qualidade ambiental das águas superficiais na área de influência do empreendimento na região monitorada;
- Caracterizar os efluentes líquidos fundamentando em parâmetros físicos e químicos a fim de verificar os padrões de lançamentos dos mesmos.

### 3) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELAS COLETAS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

EMPRESA RESPONSÁVEL PELAS COLETAS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS		
Razão Social: QUALIN SERVIÇOS LTDA		
Telefone: (35) 3231-3459		
Técnico	Formação / Registro Profissional	Responsabilidade no projeto
Liliane Barros Pereira Reis	CRF- 22.264/MG	Responsável Técnica

### 4) METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

Os serviços de preparação de materiais das amostras e análise física, química e bacteriológica são realizados pelo laboratório Qualin.

- **Metodologia de Coleta**

O preparo do material de coleta e a preservação das amostras são realizados conforme as recomendações do método 1060 SM, do "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Ed.", e a amostragem é feita seguindo os procedimentos estabelecidos para a amostragem na norma da ABNT NBR 9898 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores.

As amostras coletadas são acondicionadas em frascos, de materiais escolhidos de acordo com cada parâmetro a ser analisado, que são mantidos em caixas térmicas com gelo, devidamente lacradas e identificadas para transporte ao laboratório.

- **Metodologia de Análise**

Atendendo ao disposto na Deliberação Normativa COPAM/CERH Nº 01/2008, os métodos analíticos adotados para a determinação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos são os descritos no *Standart Methods for the Examination of Water and Wasteswater, 21 th Edition, 2005 – APHA-AWWA-WPCF*. A seguir, na tabela 1 são referenciados os métodos analíticos utilizados nos ensaios laboratoriais realizados pela empresa Limnos Sanear.

Tabela 1. Referências Metodológicas dos Ensaio Laboratoriais

PARÂMETROS	REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS
pH	SM-4500H + B
Sólidos Sedimentáveis	SM-2540 F
Sólidos Suspensos Totais	SM-2540 D
Sólidos Totais	SM-2540 B
Oxigênio Dissolvido	SM-4500-O G
Lítio	EPA 200.7

\*SM = Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 th Edition, 2005.

## 5) LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO

Tabela 2. Coordenadas UTM dos pontos de monitoramento

PONTO DE MONITORAMENTO	COORDENADAS (SAD' 69)	
	UTM E	UTM N
Barragem de rejeitos 01 e 02	21º 05' 14,19"	44º 35' 31,11"
Barragem de rejeitos 03	21º 04' 26,81"	44º 35' 19,78"
Rio das Mortes - Montante do empreendimento	21º 05' 08,84"	44º 34' 59,07"
Rio das Mortes - Jusante do empreendimento	21º 05' 26,81"	44º 36' 12,84"
Ribeirão Capão - Montante do empreendimento	21º 04' 23,73"	44º 35' 40,60"
Ribeirão Capão - Jusante do empreendimento	21º 04' 25,69"	44º 35' 37,02"
Sumidouro Fossa Séptica ADM 01	21º 05' 11,41"	44º 35' 30,79"
Sumidouro Fossa Séptica Torre Planta 01	21º 05' 03,62"	44º 35' 08,20"
Sumidouro Fossa Séptica Laboratório	21º 04' 45,97"	44º 35' 04,18"

## 6) DADOS DA AMOSTRAGEM

No quadro a seguir é apresentada a relação dos pontos amostrados e data das suas respectivas coletas, juntamente com os parâmetros analisados em cada ponto.

Tabela 3. Identificação dos pontos, parâmetros analisados e data de coleta

IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA E PARÂMETROS ANALISADOS		
PONTO DE MONITORAMENTO	PARÂMETROS ANALISADOS	DATA DA COLETA
Barragens 1 e 2, 3 (Saída)	pH, Sólidos em Suspensão, Sólidos Sedimentáveis.	17/11/2020 e 16/03/2021
Rio das Mortes e Ribeirão Capão (Montante e Jusante do empreendimento)	Oxigênio Dissolvido, pH Sólidos em Suspensão, Sólidos Sedimentáveis e Lítio Total.	17/11/2020 e 16/03/2021

## 7) RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de material para análise das águas superficiais e dos efluentes líquidos gerados pela AMG Brasil foram realizados nos dias 17 de novembro de 2020 e 16/03/2021.

Os boletins de análises referentes às campanhas de amostragem do período em estudo são apresentados no **Anexo 01** do presente relatório e poderão auxiliar no acompanhamento dos resultados e discussão dos pontos de monitoramento, relacionados a seguir.

## 8) ÁGUAS SUPERFICIAIS

Os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos nas amostras coletadas são apresentados nas tabelas a seguir.

Os limites utilizados como padrão para as águas superficiais dos cursos d'água foram os referentes à DN Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, 05/05/08, para águas de classe 2.

### 8.1) Efluentes Industriais

Para os efluentes, os limites utilizados como padrão foram os referentes à DN Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, 05/05/08, ressaltando-se que esses limites se aplicam apenas às saídas dos sistemas de tratamento. Os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos referente às amostras coletadas nos efluentes industriais são apresentados a seguir.

### 8.2) Barragem 01 e 02

Na tabela a seguir são apresentados os dados dos resultados das análises físico-químicas a jusante da Barragem. No caso da Barragem 01 e 02 Volta Grande não será mais possível coletar amostra pois as barragens 01 e 02 estão em processo de descomissionamento, tendo seu reaproveitamento do rejeito existente aprovado através da PA 0043/1985/038/2018.

Tabela 5. Resultados dos ensaios físico-químicos do ponto de monitoramento localizado na Barragem 01 e 02 Volta Grande.

PARÂMETROS	RESULTADOS		UNIDADE	LIMITES *
	13/11/2018	07/05/2019		
pH	PONTO SECO	PONTO SECO	-	Entre 6 e 9
Sólidos Sedimentáveis	PONTO SECO	PONTO SECO	ml/L	Inferior a 1
Sólidos Suspensos Totais	PONTO SECO	PONTO SECO	mg/L	Inferior a 100

\*Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1 - Artigo 29 de 05/05/2008, para lançamentos de efluentes

Na tabela a seguir são apresentados os dados dos resultados das análises físico-químicas da saída da Barragem. Para melhor visualização desses resultados, os mesmos serão apresentados graficamente.

Tabela 5. Resultados dos ensaios físico-químicos do ponto de monitoramento localizado na Barragem Volta Grande 03.

PARÂMETROS	RESULTADOS		UNIDADE	LIMITES *
	17/11/2020	16/03/2021		
pH	8,59	7,44	-	Entre 6 e 9
Sólidos Sedimentáveis	0,5	Menor que 0,1	ml/L	Inferior a 1
Sólidos Suspensos Totais	97,24	123,50	mg/L	Inferior a 100

\*Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1 - Artigo 29 de 05/05/2008, para lançamentos de efluentes

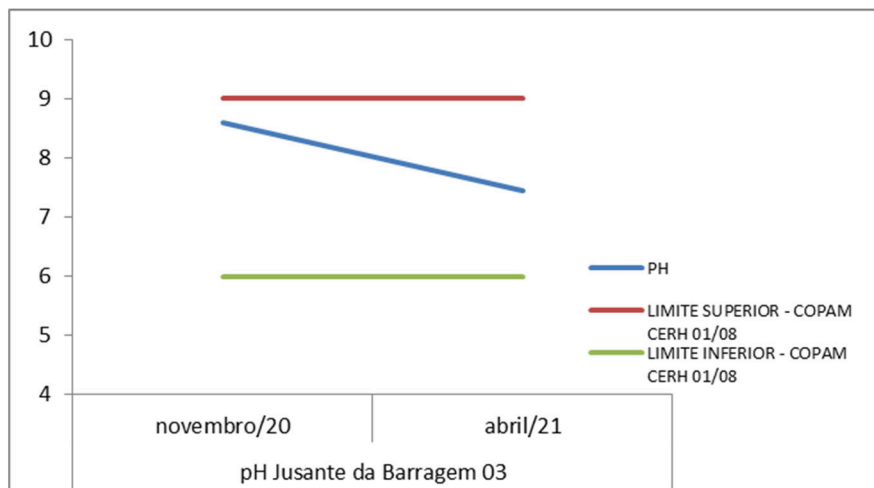


Gráfico 1 – pH - Barragem 03

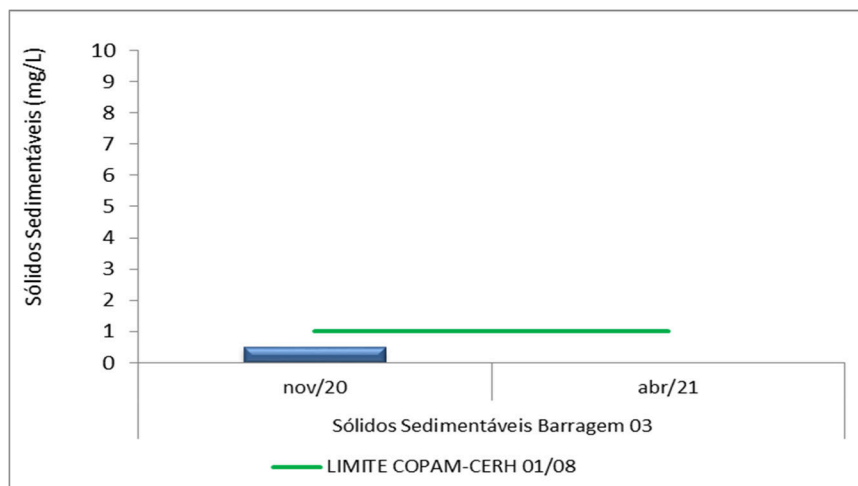


Gráfico 2 – Sólidos Sedimentáveis - Barragem 03

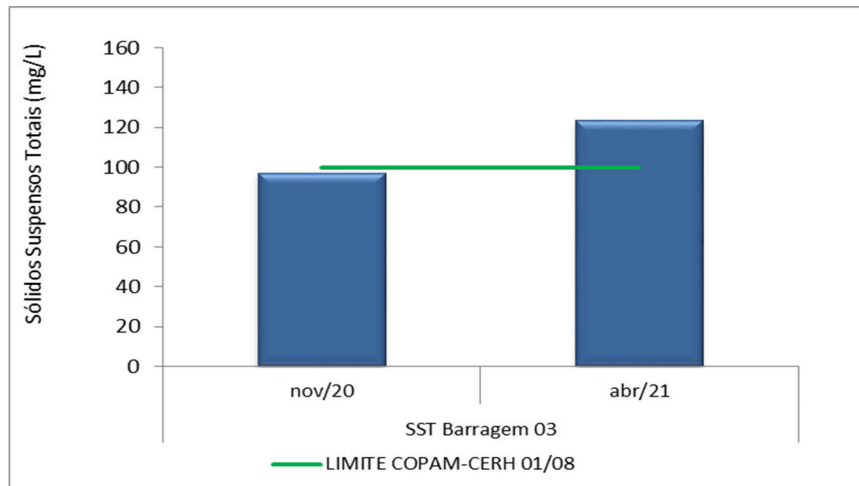


Gráfico 3 – Sólidos Suspensos Totais - Barragem 03

Pela análise dos resultados apresentados acima, verifica-se que o valor obtido para sólidos suspenso totais não representa os valores históricos para o ponto amostrado, nem representa a realidade obtida no monitoramento montante e a jusante do Ribeirão Capão conforme demonstrado abaixo, diante do fato foi solicitado ao laboratório uma contra prova da amostra e ficou agendado uma nova coleta para o dia 15/06/2021.

#### 8.4) Rio das Mortes – Montante e Jusante ao Empreendimento

Na tabela a seguir são apresentados os dados dos resultados das análises físico-químicas dos pontos de monitoramento localizados no Rio das Mortes. Para melhor visualização desses resultados, os mesmos serão apresentados graficamente.

Tabela 4. Resultados dos ensaios físico-químicos dos pontos de monitoramento localizados no Rio das Mortes

PARÂMETROS	RESULTADOS				UNIDADE	LIMITES *
	17/11/2020		16/03/2021			
	MONTANTE	JUSANTE	MONTANTE	JUSANTE		
pH	7,93	7,59	7,24	7,19	-	Entre 6,00 a 9,00
Sólidos Totais	147,50	122,50	43,75	16,25	ml/L	-
Sólidos Suspensos Totais	136,11	115,56	49,00	45,21	mg/L	100
Oxigênio Dissolvido	5,2	5,2	6,4	6,3	mg/L	Maior que 5
Lítio	0	0	0	0	Mg/L	Inferior a 2,50

\*Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1 - águas classe 2.

MONITORAMENTO AMBIENTAL EFLUENTES LÍQUIDOS

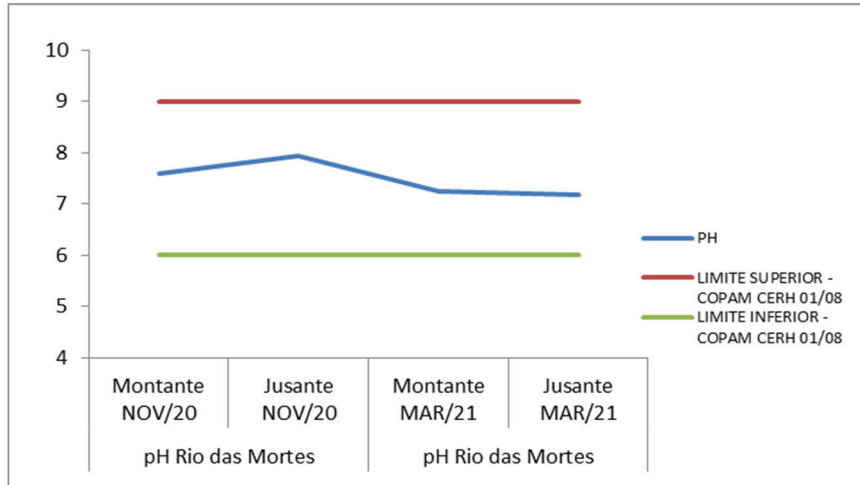


Gráfico 4 – pH - Montante e Jusante do rio das Mortes

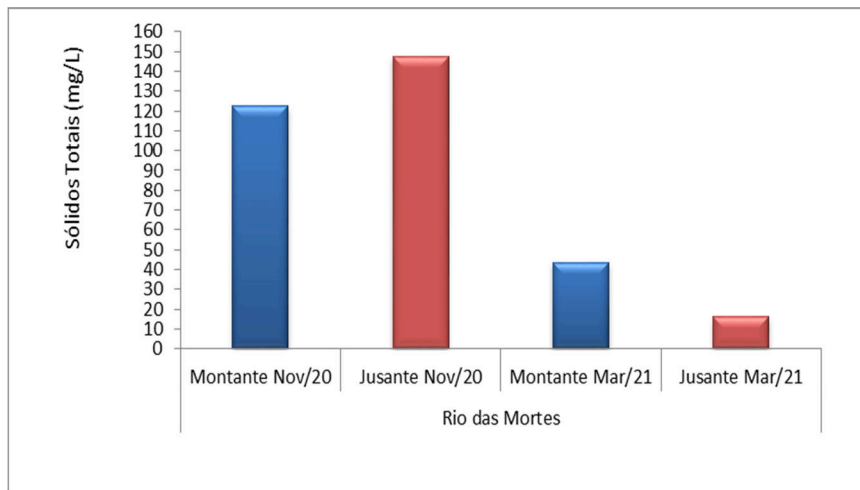


Gráfico 5 – Sólidos Totais - Montante e Jusante do rio das Mortes

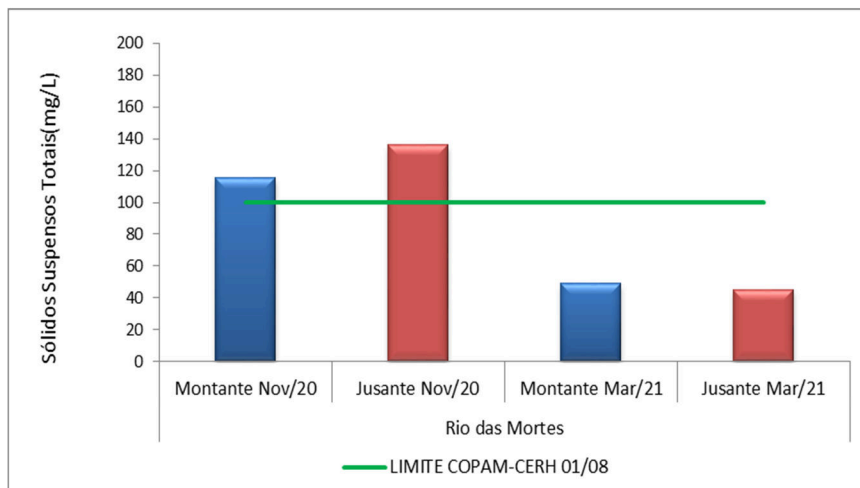


Gráfico 6 – Sólidos Suspensos Totais - Montante e Jusante do rio das Mortes

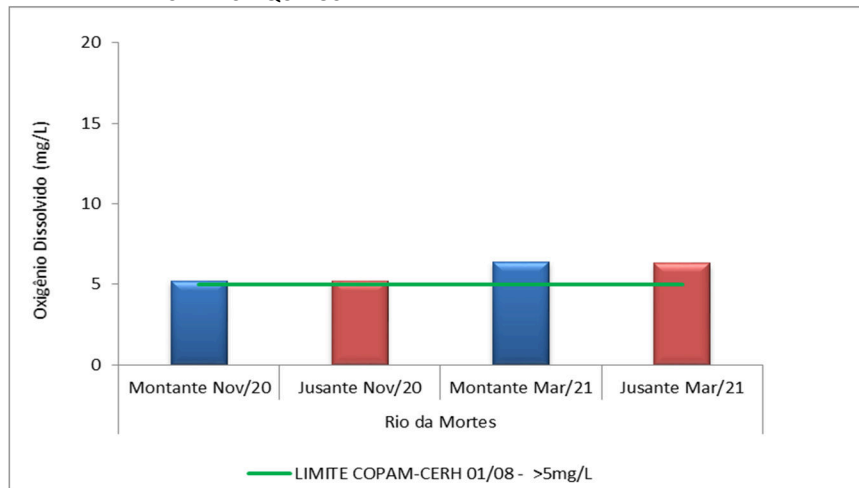


Gráfico 7 – Oxigênio dissolvido - Montante e Jusante do rio das Mortes

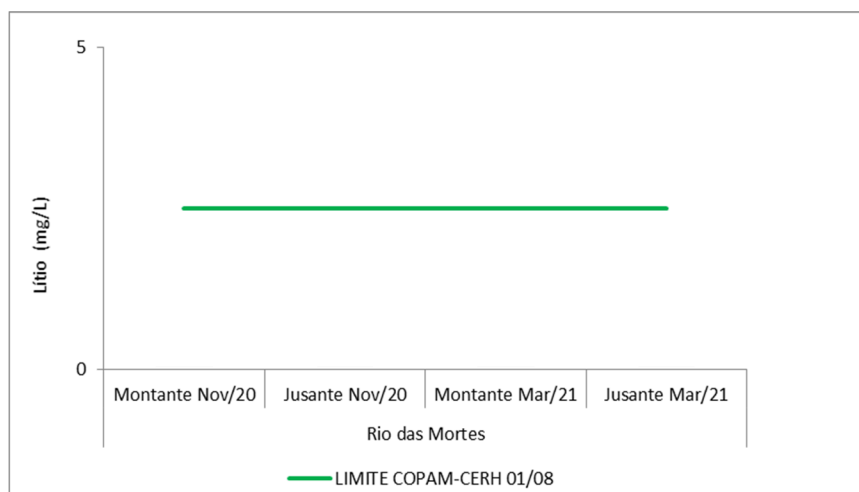


Gráfico 8 – Lítio Total - Montante e Jusante do rio das Mortes

O ponto de monitoramento no Rio das Mortes à montante do empreendimento tem como objetivo verificar a qualidade das águas que adentram as áreas da AMG Brasil, enquanto que o ponto de monitoramento no Rio das Mortes à jusante do empreendimento objetiva verificar a contribuição das atividades da Mina Volta Grande para a alteração da qualidade do curso d'água.

Verifica-se que pelas análises dos resultados a Mina Volta Grande não interfere na qualidade das águas superficiais da região monitorada, uma vez, que todos os parâmetros monitorados a jusante do empreendimento estão dentro do limite estabelecido pela DN COPAM CERH 01/2008 para águas superficiais classe 2.

### 8.5) Ribeirão Capão – Montante e Jusante ao Empreendimento

Na tabela a seguir são apresentados os dados dos resultados das análises físico-químicas dos pontos de monitoramento localizados no Ribeirão Capão. Para melhor visualização desses resultados, os mesmos serão apresentados graficamente.

Tabela 4. Resultados dos ensaios físico-químicos dos pontos de monitoramento localizados no Rio das Mortes

PARÂMETROS	RESULTADOS				UNIDADE	LIMITES *
	17/11/2020		16/03/2021			
	MONTANTE	JUSANTE	MONTANTE	JUSANTE		
pH	7,82	7,95	7,28	7,29	-	Entre 6,00 a 9,00
Sólidos Totais	33,75	48,75	0	10,00	ml/L	-
Sólidos Suspensos Totais	24,33	44,16	73,00	26,75	mg/L	100
Oxigênio Dissolvido	5,4	5,1	5,8	5,6	mg/L	Maior que 5
Lítio	0	0,137	0	0,195	Mg/L	Inferior a 2,50

\*Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1 - águas classe 2.

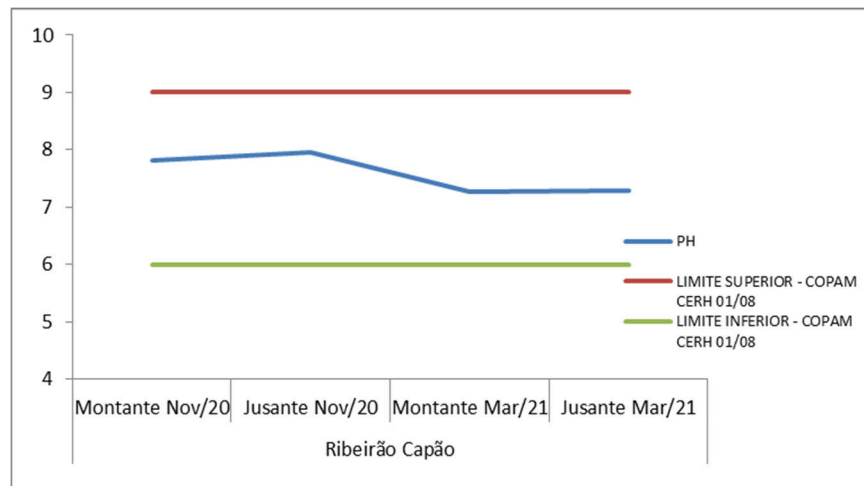


Gráfico 9 – pH - Montante e Jusante do Ribeirão Capão

MONITORAMENTO AMBIENTAL EFLUENTES LÍQUIDOS

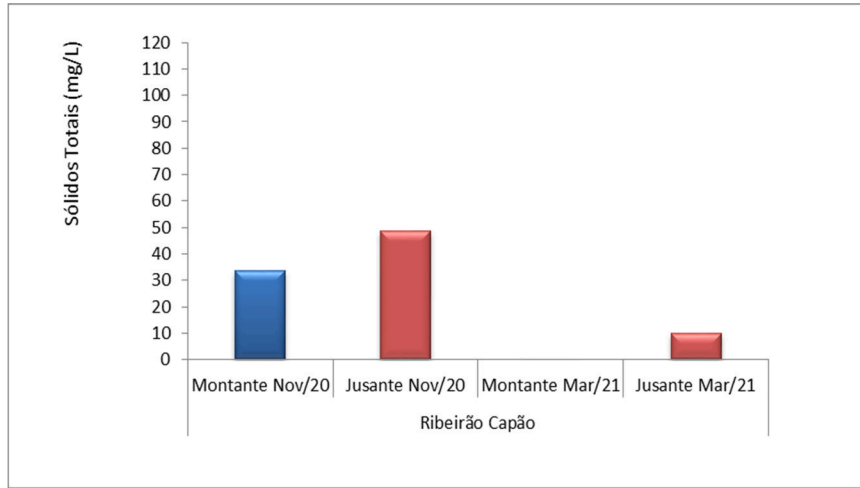


Gráfico 10 – Sólidos Totais - Montante e Jusante do Ribeirão Capão

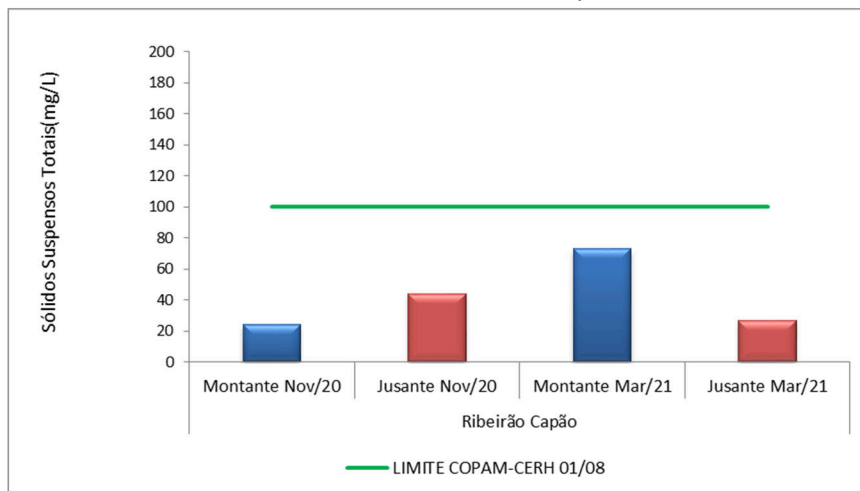


Gráfico 11 – Sólidos Suspensos Totais - Montante e Jusante do Ribeirão Capão

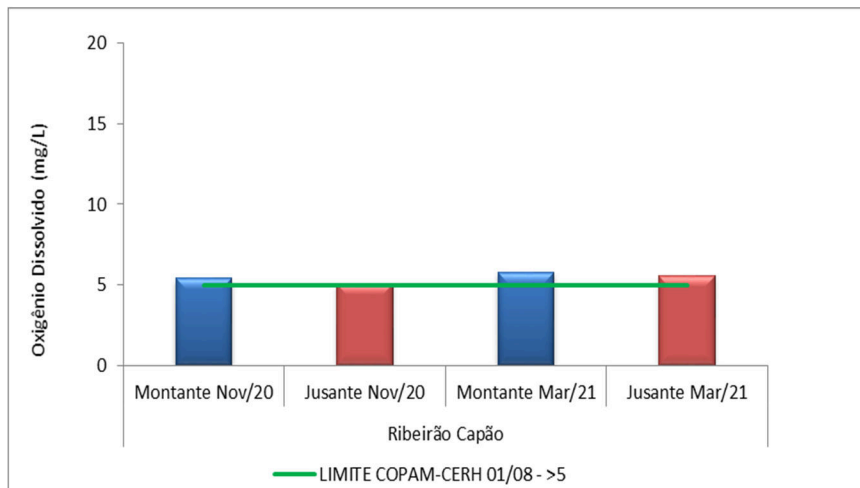


Gráfico 12 – Oxigênio dissolvido - Montante e Jusante do Ribeirão Capão

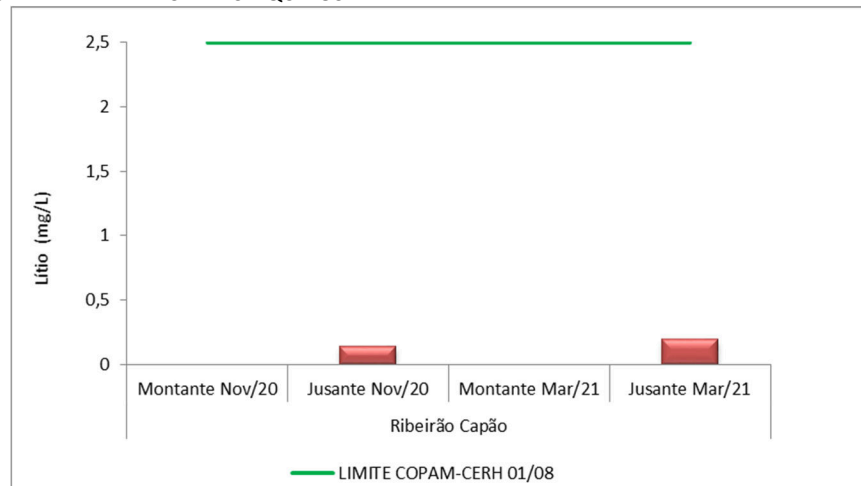


Gráfico 13 – Lítio Total - Montante e Jusante do Ribeirão Capão

## 9) MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Conforme descrito no relatório de comprovação de implantação dos poços de monitoramento protocolizado na SUPRAM SUL em 10/03/2019 sob o nº R0037640/2019 dos 12 poços de monitoramentos propostos no dia dos monitoramentos não foi possível realizar a coleta pois não havia disponibilidade de água subterrânea suficiente para realização das análises.

Diante da impossibilidade de coleta de água a AMG Brasil solicita que seja alterada a metodologia de coleta das amostras para a análise dos parâmetros solicitados na condicionante.

## 10) CONCLUSÃO

O relatório apresentou os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos coletados nos pontos de amostragem do empreendimento Mina Volta Grande, da empresa AMG Brasil, as coletas foram realizadas nos dias 17 de novembro de 2020 e 16/03/2021. Considerando a legislação pertinente, os resultados do monitoramento foram comparados aos padrões estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 05/05/2008, tendo como referência os limites fixados para cursos d'água Classe 2 e lançamento de efluentes.

Ao longo do período monitorado, verifica-se que parâmetros analisados apresentaram valores dentro dos limites estabelecidos pela legislação pertinente, somente para o ponto saída da barragem 03 que para o parâmetro sólidos em suspensão apresentou um valor que não corresponde com a série histórica, diante dos fatos foi solicitado uma contra prova ao laboratório e foi marcado uma nova coleta para o dia 14/06/2021. Assim, após avaliar os resultados foi possível constatar que apresentaram parâmetros em acordo com a determinação da legislação ambiental vigente, Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008, atestando-se o bom funcionamento e desempenhos desses. Verifica-se também que a Mina Volta Grande não altera as qualidades das águas superficiais do Rio das Mortes e do Ribeirão Capão, uma vez, que ao analisar tal curso d'água em pontos localizados a montante e jusante

do empreendimento os resultados dos mesmos não violaram os limites estabelecidos pela legislação supracitada para cursos d'água classe 2.

E em resposta ao subitem 2, ora descrito, "*(2) Apresentação de relatório técnico conclusivo com ART, evidenciando que eventual alteração dos valores de Lítio total observados nos cursos de água são ou não decorrentes das atividades desenvolvidas pelo empreendimento*", ressaltamos que os monitoramentos realizados não apresentaram valores considerados para o parâmetro de Lítio Total

## 11) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Alterações Físico Químicas. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/mortandade/causas\\_oxigenio.php](http://www.cetesb.sp.gov.br/mortandade/causas_oxigenio.php). Acesso em 25 de março de 2015.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos e Metodologias Analíticas e de Amostragem. 2009. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/agua/aguas-superficiais/variaveis.pdf>. Acesso em 25 de março de 2015.

MINAS GERAIS – Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH-MG nº 1 de 05 de maio de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 5 de maio 2008.

MORAES, P. B. Caracterização de efluentes. Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: [http://webensino.unicamp.br/disciplinas/ST502293205/apoio/1/Resumo\\_aula\\_06-03\\_caracteriza\\_o\\_de\\_efluentes.pdf](http://webensino.unicamp.br/disciplinas/ST502293205/apoio/1/Resumo_aula_06-03_caracteriza_o_de_efluentes.pdf). Acesso em 27 de março de 2015.

PETRUF, L. A.; SACCO, V. A.; LUCIO, L. C. Oxigênio Dissolvido (Od), Potencial Hidrogeniônico (Ph), Temperatura E Condutividade Elétrica Como Parâmetros Físico-Químicos Da Água Do Ribeirão Morangueira, Maringá/Pr. In: VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2011, Maringá – Pr.

PIVELI, R. P. Curso: “Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos FísicoQuímicos”. Disponível em: <http://www.leb.esalq.usp.br/disciplinas/Fernando/leb360/Fasciculo%205%20%20Caracteristicas%20Fisicas%20das%20Aguas.pdf>. Acesso em 25 de março de 2015.

RENOVATO, D. C. C.; SENA, C. P. S; SILVA, M. M. F. Análise De Parâmetros Físico-Químicos Das Águas Da Barragem Pública Da Cidade De Pau Dos Ferros (Rn) – Ph, Cor, Turbidez, Acidez, Alcalinidade, Condutividade, Cloreto E Salinidade. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/1119/61>. Acesso em 25 de março de 2015.

SCALIZE, Paulo Sergio ; SITA, Wagner ;LEITE, Wellington Cyro de Almeida; SCOGNAMIGLIO, José Braz . Aspectos Construtivos e Operacionais da Estação Tratamento de Esgotos da Cidade de Araraquara. In: VII Exposição de Experiências Municipais em Saneamento, 2003, Santo André - SP. 33a. Assembléia Nacional da ASSEMAE, 2003. p. 1-11



**MONITORAMENTO DA  
QUALIDADE DO AR**

**AMOSTRADOR DE GRANDES  
VOLUMES**

**PARTICULADO TOTAL EM  
SUSPENSÃO**

**Local: Minas Brasil/Geminal  
Outubro/2020 a Maio/2021**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>2</b>
	<b>2.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LEGISLAÇÃO PERTINENTE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>7</b>
	<b>ANEXO I .....</b>	<b>8</b>
	<b>RELATÓRIO DE ENSAIO DO PADRÃO DE TRANSFERÊNCIA DE VAZÃO .....</b>	<b>8</b>
	<b>ANEXO II.....</b>	<b>9</b>
	<b>REGISTRO DE CALIBRAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
	<b>ANEXO III.....</b>	<b>10</b>
	<b>PLANILHA DE AMOSTRAGEM .....</b>	<b>10</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como finalidade apresentar o resultado do Monitoramento da Qualidade do Ar realizado no período de 01 de Outubro de 2020 a 30 de Abril de 2021, na região da Mina de Volta Grande através da avaliação da concentração de Particulado Total em Suspensão – PTS em um ponto na Comunidade Minas Brasil/Germinal, na área de influência do empreendimento.

Portanto neste relatório é apresentado o resultado da amostragem realizada no ponto mencionado durante um período de 24 horas. O monitoramento foi realizado com funcionamento normal do equipamento.

## 2 METODOLOGIA

Para avaliação da concentração de *PTS - Particulado Total em Suspensão (HI-VOL)* são levadas em consideração às metodologias definidas nas seguintes normas:

- **ABNT NBR 9547** - Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume;
- **MÉTODO US EPA** - "Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere", contido no Federal Register 40 CFR 50, Appendix B.

Para a realização da amostragem, determinou-se um (01) ponto de monitoramento, conforme representado na Figura 1 a seguir. A coleta do Particulado Total em Suspensão foi realizada através do equipamento Amostrador de Grandes Volumes – HI-VOL.



Figura 1 – Ponto de Amostragem na Comunidade Minas Brasil/Germinal

O Padrão de Transferência de Vazão, do tipo orifício, para Amostradores de Grande Volume (AGV) foi calibrado pela empresa ENERGÉTICA Indústria e Comércio Ltda, conforme evidenciado pelo Relatório de Ensaio do Padrão de Transferência de Vazão presente no Anexo I deste relatório. O aparelho foi calibrado em campo, conforme procedimento normatizado para operação do AGV – Aparelho de Grande Volume.

### 2.1. Índice de qualidade do ar

O Índice de Qualidade do Ar (IQA) 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 efeito de divulgação é utilizado o índice mais elevado, isto é, a qualidade do ar de uma estação é determinada pelo pior caso.

Para a determinação do IQA, segue abaixo a tabela com as formulas de acordo com a concentração do material particulado em microgramas por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) encontrado.

Tabela 1. Memória de Cálculo do Índice de Qualidade do Ar.

PTS – Partículas Totais em Suspensão ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FORMULAS - IQA
0 - 80	$0,6250*Y$
81 - 240	$(0,3125*Y) + 25$
241 - 375	$(0,7407*Y) - 77,78$
376 - 625	$(0,4*Y) + 50$
626 - 875	$(0,4*Y) + 50$
>2100	$(0,8*Y) - 300$

Y – Concentração de material particulado em  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  encontrado

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

Tabela 2. Classificação IQA

PTS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IQA – Índice de Qualidade do Ar	Qualidade do Ar	Cor de Referência	Resolução CONAMA 491/2018
0 – 80	0 – 50	BOA		ATENDE AO PADRÃO
81 – 240	51 – 100	REGULAR		
241 – 375	101 – 199	INADEQUADA		NÃO ATENDE AO PADRÃO
376 – 625	200 – 299	MÁ		
626 – 875	300 – 399	PÉSSIMA		
>2100	>400	CRÍTICA		

### 3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

O nível federal referencia-se a Resolução CONAMA nº 491 de 2018 que, além de definir padrões primários, define também padrões secundários de Qualidade do Ar. Os padrões secundários são as concentrações de poluentes que, abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, flora, materiais e ao meio ambiente em geral, já os padrões primários referem-se às concentrações de poluentes que, se ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população.

A tabela 3 apresenta os padrões para qualidade do ar para Partículas Totais em Suspensão - PTS.

Tabela 3. Padrões primários e secundários para Concentração de Partículas Totais em Suspensão

REFERÊNCIA (CONAMA nº 03/90)	CONCENTRAÇÕES DE PTS	
	Máxima diária ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Média geométrica anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Padrões Primários	240	80
Padrões Secundários	150	60

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 4 a seguir apresenta os resultados referentes às concentrações de PTS - Partículas Totais em Suspensão obtidos na Comunidade Minas Brasil/Germinal.

Tabela 4. Resultado do monitoramento da qualidade do ar

Início da Coleta	Término da Coleta	Concentração ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IQA	Qualidade do Ar	Cor de referência
10/11/2020	11/11/2020	27,66	17,29	BOA	
22/11/2020	23/11/2020	19,8	12,38	BOA	
28/11/2020	29/11/2020	36,14	22,59	BOA	
04/12/2020	05/12/2020	33,07	20,67	BOA	
10/12/2020	11/12/2020	13,36	8,35	BOA	
16/12/2020	17/12/2020	68,67	42,92	BOA	
22/12/2020	23/12/2020	25,64	16,03	BOA	
28/12/2020	29/12/2020	25,93	16,21	BOA	
15/01/2021	16/01/2021	48,82	30,51	BOA	
22/01/2021	23/01/2021	47,84	29,90	BOA	
27/01/2021	28/01/2021	71,44	44,65	BOA	
02/02/2021	03/02/2021	35,76	22,35	BOA	
08/02/2021	09/02/2021	36,92	23,08	BOA	
14/02/2021	15/02/2021	48,14	30,09	BOA	
20/02/2021	21/02/2021	26,38	16,49	BOA	
26/02/2021	27/02/2021	19,22	12,01	BOA	
04/03/2021	05/03/2021	76,86	48,04	BOA	
10/03/2021	11/03/2021	41,89	26,18	BOA	
16/03/2021	17/03/2021	64,29	40,18	BOA	
22/03/2021	23/03/2021	84,70	51,47	REGULAR	
28/03/2021	29/03/2021	49,46	30,91	BOA	
03/04/2021	04/04/2021	36,96	23,10	BOA	
09/04/2021	10/04/2021	65,60	41,00	BOA	
15/04/2021	16/04/2021	58,79	36,74	BOA	
21/04/2021	22/04/2021	56,36	35,23	BOA	
27/04/2021	28/04/2021	58,35	36,47	BOA	

Analisando a tabela 4 e o Gráfico 1 e 2, pode-se observar que o resultado obtido da concentração de PTS na Comunidade Minas Brasil/Germinal apresentou-se entre BOA e REGULAR, não ultrapassou os limites das máximas diárias estabelecida pelo padrão primário.

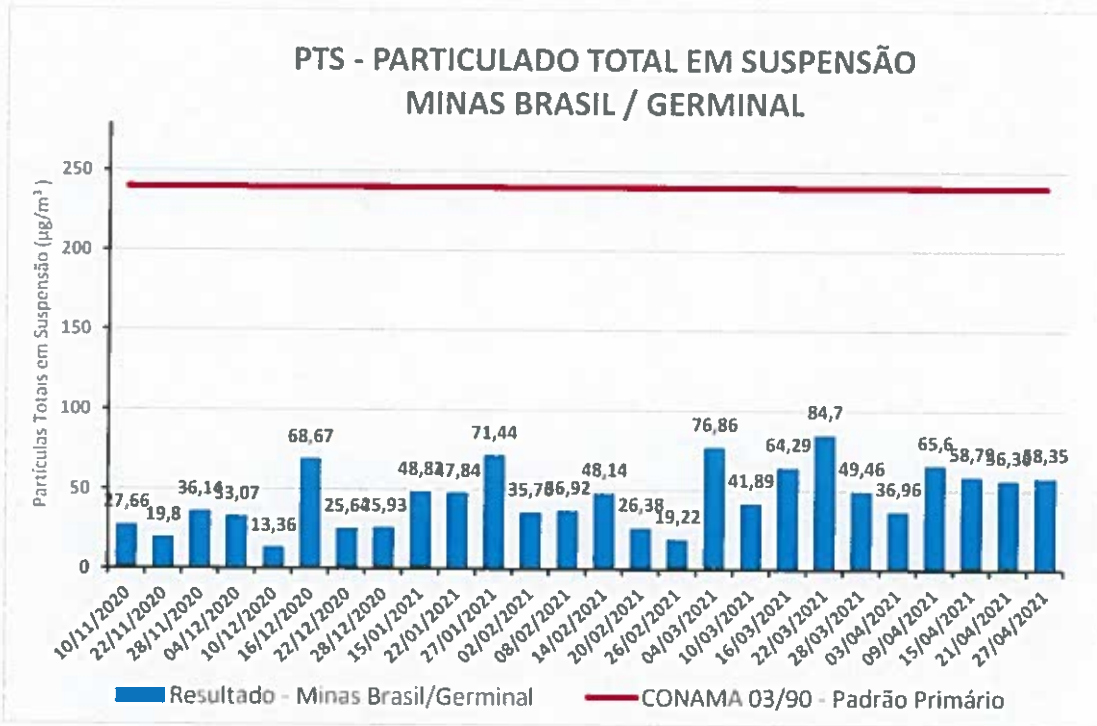


Gráfico 1 – Concentrações máximas diárias de Partículas Totais em Suspensão (PTS) comparados ao resultado obtido no monitoramento realizado

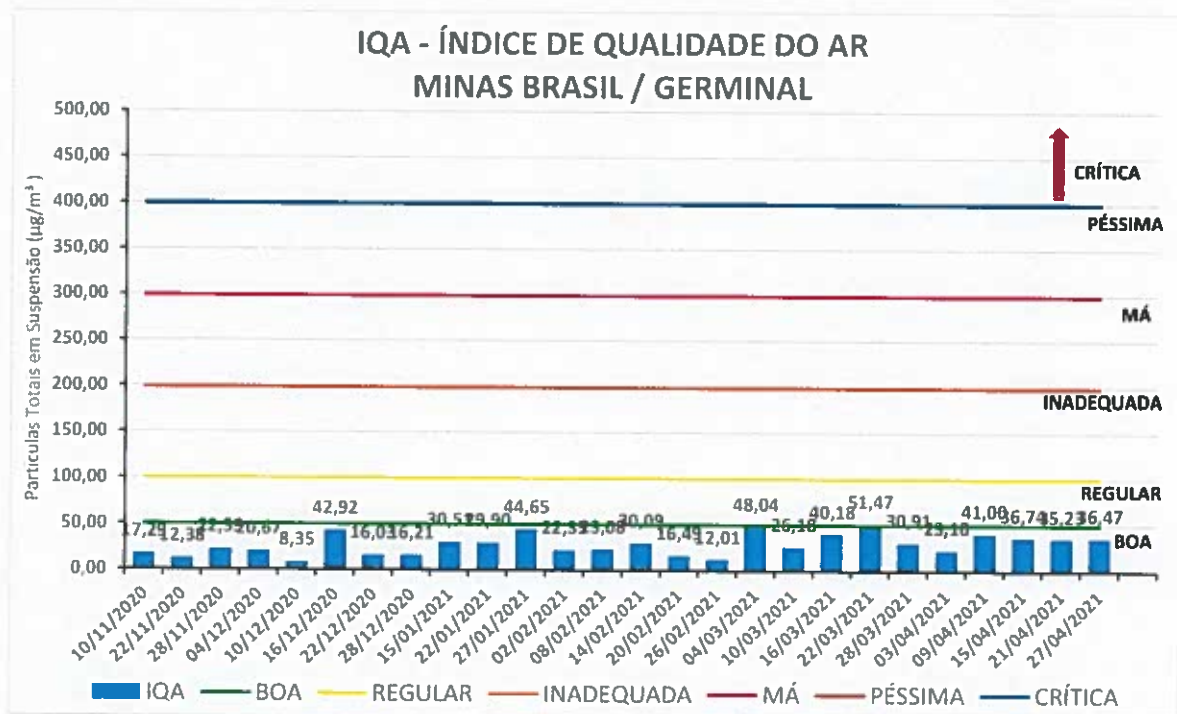


Gráfico 2 – Índice Qualidade do Ar comparados ao resultado obtido no monitoramento realizado

## **5 CONCLUSÃO**

Os resultados apresentados neste documento, conclui-se que a qualidade do ar no ponto monitorado foi considerada “BOA” e esteve abaixo dos limites diários estabelecidos pelo padrão primário. Isto é, a concentração de PTS presente no ponto monitorado não oferece riscos à saúde e bem-estar da população bem como também não provoca danos à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente de modo geral.

Nazareno, 05 de Novembro de 2020

Adão Mariano  
Analista Ambiental  
CREA – MG: 182790/D

**ANEXO I**

**RELATÓRIO DE ENSAIO DO PADRÃO DE  
TRANSFERÊNCIA DE VAZÃO**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 05.01.21 Pág.1/1

Dados do cliente

Razão Social: AMG Brasil S/A Referência  
Endereço: Rodovia LMG 841 Km 18 s/n Nazareno/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de PTV (CPV) do Kit de calibração de AGV/PTS e PM-10

Equipamento ou sistema ensalado

Descrição: Kit de Calibração de AGV/PTS Código ou nº Série do PTV Código do Manômetro "U"  
Fabricante: Energética CPV-0622

Informações básicas

Data do ensaio: 11/01/2021 Umidade Relativa local: 70 % UR OS nº: 007/21  
Temperatura ambiente (T<sub>a</sub>): 23,5 °C Pressão atm. local (P<sub>a</sub>): 866 mbar

Padrões de referência e método empregados

Descrição	RootsMeter	Manômetro	Manômetro	Método empregado
Código	AT MV02	AT TP09	AT-CP03	NBR 9547:1997
Certificado nº	1140811	LV-01082-19088	CC1903402	Item 4.8.2
Válido até	fev/2023	jun/2022	jul/2021	IT08 Rev. 08
Rastreabilidade	RBC - CAL 045	RBC - CAL 0127	RBC - CAL 0344	

Resultados obtidos:

Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa

$$a_1 = 1,9344 \pm 0,0198$$

$$b_1 = -0,0704 \pm 0,0127$$

$$r_1 = 0,9999$$

$$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$$

$$Q_a = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}} - b_1 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_a = 0,5170 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{1/2} - (-0,0364)$$

Q<sub>a</sub> = Vazão volumétrica ambiente (m<sup>3</sup>/min)

ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H<sub>2</sub>O)

T<sub>a</sub> = Temperatura ambiente local (K)

P<sub>a</sub> = Pressão atmosférica local (mm Hg)

A incerteza expandida de Q<sub>a</sub> e Q<sub>p</sub> é de ± 0,8 % para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2,02

Condições padrão / Calibração de AGV/PTS

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp

$$a_2 = 3,0891 \pm 0,0272$$

$$b_2 = -0,0966 \pm 0,0204$$

$$r_2 = 0,9999$$

$$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}} - b_2 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_p = 0,2027 \times (\Delta H(P_a / T_a))^{1/2} - (-0,0313)$$

Q<sub>p</sub> = Vazão volumétrica padrão (m<sup>3</sup>/min)

Dados para verificação da correlação

Qa	DH	Qp	DH corrig
(m3/min)	Y1	(m3/min)	Y2
0,8866	1,6550	0,7615	2,2701
1,1490	2,1473	0,9869	2,9454
1,3959	2,6255	1,1980	3,8014
1,6055	3,0367	1,3790	4,1654
1,8161	3,4252	1,5599	4,6983
2,1448	4,0931	1,8422	5,6145

Equações usadas

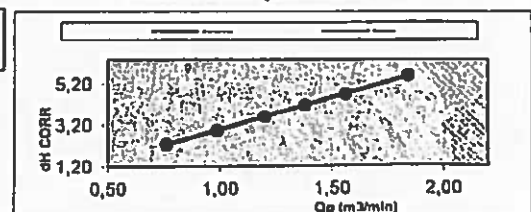
$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$Y_1 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}}$$

$$Q_p = Q_a \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}$$

$$Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}}$$

Curva de calibração do CPV



Nova Lima - 11 janeiro, 2021

Paulo Lucas Sota  
Gerente do Laboratório



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado, em questão. A reprodução deste documento para outras fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Hudson, 665 Bairro Jardim Canadá CEP 34.007-640 Nova Lima/MG Tel.: 31-3288.3692

**ANEXO II**

**REGISTRO DE CALIBRAÇÃO  
AGV (HI-VOL)**

# PLANILHA DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS



(PARA USO POSTERIOR COM VALORES MÉDIOS DA TEMPERATURA ( $T_3$ ) E DA PRESSÃO ( $P_3$ ) DURANTE A AMOSTRAGEM)

## DADOS GERAIS DA CALIBRAÇÃO

AGV PTS Nº = HPV-1279 Registrador Nº = RP4-1608

Local: Comunidade Minas Brasil - Germinal

Data: 05/10/2020 Hora: 15:30

$P_2 = 720,0$  mm Hg  $T_2 = 28,0$  °C  $301,0$  K

$P_p = 760$  mm Hg  $T_p = 298$  K (25 °C)

Realizada por: Adão Mariano Supervisionada por: Adão Mariano

## DADOS DO CPV (CALIBRADOR PADRAO DE VAZAO) (VER CERT. CALIBR.)

Número do CPV: 0622 Última Calibração: 28/08/19

Relação (Reta) de Calibração:

Inclinação ( $a_1$ ): 3,0500 Interceptação ( $b_1$ ): -0,0680 Correlação ( $r_1$ ): 0,9990

Para cálculo de  $Q_p$  na Coluna (4) abaixo, usar a expressão:

$$Q_p = \frac{1}{a_1} \left[ dH_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right) - b_1 \right]$$

## MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO

1	2	3	4	5	6	7	8
Placa	dH <sub>c</sub> (cm H <sub>2</sub> O)			*	Q <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /min	D Deflexão	**
	p/ cima	p/ baixo	total				
18	11,3	11,3	22,6	4,6040	1,532	6,40	2,4500
13	9,8	9,8	19,6	4,2876	1,428	5,40	2,2505
10	8,0	8,0	16,0	3,8739	1,292	4,40	2,0315
7	5,5	5,5	11,0	3,2120	1,075	2,80	1,6206
5	3,5	3,5	7,0	2,5623	0,862	1,50	1,1861

$$(*) = \sqrt{dH_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$$

$$(**) = \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$$

## RELAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS/REGRESSÃO LINEAR - MÍNIMOS QUADRADOS

$$Y = a_2 X + b_2$$

$$\sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} = a_2 Q_p + b_2$$

Inclinação da reta ( $a_2$ ) = 1,8741 Intercepto da reta ( $b_2$ ) = -0,4124

Coefficiente de correlação ( $r_2$ ) = 0,9993

## PARA USO POSTERIOR NAS AMOSTRAGENS

$$X = \frac{1}{a_2} (Y - b_2)$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_3} \right)} - b_2 \right]$$

Responsável:

Adão Mariano

Data: 05/10/2020

# PLANILHA DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS



(PARA USO POSTERIOR COM VALORES MÉDIOS DA TEMPERATURA ( $T_3$ ) E DA PRESSÃO ( $P_3$ ) DURANTE A AMOSTRAGEM)

## DADOS GERAIS DA CALIBRAÇÃO

AGV PTS N° = HPV-1279 Registrador N° = RP4-1608

Local: Comunidade Minas Brasil - Germinal

Data: 22/01/2021 Hora: 11:30

$P_2 = 720,0$  mm Hg  $T_2 = 29,0$  °C  $302,0$  K

$P_p = 760$  mm Hg  $T_p = 298$  K (25 °C)

Realizada por: Adão Mariano Supervisionada por: Adão Mariano

## DADOS DO CPV (CALIBRADOR PADRAO DE VAZAO) (VER CERT. CALIBR.)

Número do CPV: 0622 Última Calibração: 05/10/20

Relação (Reta) de Calibração:

Inclinação ( $a_1$ ): 3,0891 Interceptação ( $b_1$ ): 0,0966 Correlação ( $r_1$ ): 0,9999

Para cálculo de  $Q_p$  na Coluna (4) abaixo, usar a expressão:

$$Q_p = \frac{1}{a_1} \left[ \sqrt{dH_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right]$$

## MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO

1	2	3	4	5	6	7	8
Placa	dH <sub>c</sub> (cm H <sub>2</sub> O)			*	Q <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /min	D Deflexão	**
	p/ cima	p/ baixo	total				
18	14,0	13,8	27,8	5,0978	1,619	8,10	2,7517
13	11,7	11,6	23,3	4,6670	1,480	6,70	2,5027
10	9,3	9,3	18,6	4,1699	1,319	5,20	2,2048
7	6,4	6,4	12,8	3,4591	1,089	3,40	1,7828
5	4,2	4,2	8,4	2,8022	0,876	1,80	1,2972

$$(*) = \sqrt{dH_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$$

$$(**) = \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$$

## RELAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS/REGRESSÃO LINEAR - MÍNIMOS QUADRADOS

$$Y = a_2 X + b_2$$

$$\sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} = a_2 Q_p + b_2$$

Inclinação da reta ( $a_2$ ) = 1,9392 Intercepto da reta ( $b_2$ ) = -0,3672

Coefficiente de correlação ( $r_2$ ) = 0,9988

## PARA USO POSTERIOR NAS AMOSTRAGENS

$$X = \frac{1}{a_2} (Y - b_2)$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_3} \right)} - b_2 \right]$$

Responsável:

Adão Mariano

Data: 22/01/2021

Adão Mariano da Silva  
Melo Ambiente  
152790

**ANEXO III**

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM**

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	009/2020	Período:	10/11/2020	a	11/11/2020
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:50	a	08:50
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:	10/11/2020	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV Nº:	0822	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intercepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.027,42	horas	Leitura final horâmetro:	1.050,26	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	22,84	horas	Diferença em minutos:	1.370,4	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,4209	30,00	42,63	
2	5,50	1,4320	60,00	85,92	
3	5,60	1,4429	60,00	86,58	
4	5,60	1,4429	60,00	86,58	
5	5,50	1,4320	60,00	85,92	
6	5,50	1,4320	60,00	85,92	
7	5,60	1,4429	60,00	86,58	
8	5,70	1,4538	60,00	87,23	
9	5,70	1,4538	60,00	87,23	
10	5,80	1,4646	60,00	87,87	
11	5,90	1,4753	60,00	88,52	
12	5,80	1,4646	60,00	87,87	
13	5,80	1,4646	60,00	87,87	
14	5,90	1,4753	60,00	88,52	
15	5,80	1,4646	60,00	87,87	
16	5,80	1,4646	60,00	87,87	
17	5,80	1,4646	60,00	87,87	
18	5,80	1,4646	60,00	87,87	
19	5,80	1,4646	60,00	87,87	
20	5,90	1,4753	60,00	88,52	
21	5,60	1,4429	60,00	86,58	
22	5,60	1,4429	60,00	86,58	
23	5,60	1,4429	15,00	21,64	
24	-	0,2201	-	0,00	
TOTAL	-	-	1.305,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.897,91	m <sup>3</sup>

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3625	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4150	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0525	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	27,66	µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 3 dias

Responsável:  Adão Mariano da Silva  
 Data: 11/11/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	010/2020	Período:	22/11/2020	a	23/11/2020
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	10:00	a	10:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:			22/11/2020	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV Nº:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.050,85	horas	Leitura final horâmetro:	1.074,77	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	23,92	horas	Diferença em minutos:	1.435,2	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,70	1,4538	60,00	87,23	
2	5,80	1,4646	60,00	87,87	
3	6,00	1,4859	60,00	89,15	
4	6,00	1,4859	60,00	89,15	
5	5,90	1,4753	60,00	88,52	
6	6,00	1,4859	60,00	89,15	
7	6,00	1,4859	60,00	89,15	
8	6,10	1,4964	60,00	89,78	
9	5,90	1,4753	60,00	88,52	
10	6,00	1,4859	60,00	89,15	
11	6,00	1,4859	60,00	89,15	
12	6,00	1,4859	60,00	89,15	
13	6,10	1,4964	60,00	89,78	
14	6,10	1,4964	60,00	89,78	
15	6,10	1,4964	60,00	89,78	
16	6,10	1,4964	60,00	89,78	
17	5,90	1,4753	60,00	88,52	
18	6,00	1,4859	60,00	89,15	
19	5,80	1,4646	60,00	87,87	
20	5,80	1,4646	60,00	87,87	
21	5,70	1,4538	60,00	87,23	
22	5,50	1,4320	60,00	85,92	
23	5,50	1,4320	60,00	85,92	
24	5,80	1,4646	50,00	73,23	
TOTAL	-	-	1.430,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.110,82	m <sup>3</sup>

$$Q_r = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right]$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3450	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3868	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0418	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	19,80 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_r} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 5 dias

Responsável:  Adão Mariano da Silva  
 Data: 22/11/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	011/2020	Período:	28/11/2020	a	29/11/2020
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			28/11/2020	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0822	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.074,77	horas	Leitura final horâmetro:	1.098,77	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,50	1,4320	60,00	85,92	
2	5,70	1,4538	60,00	87,23	
3	5,80	1,4646	60,00	87,87	
4	5,80	1,4646	60,00	87,87	
5	5,80	1,4646	60,00	87,87	
6	5,80	1,4646	60,00	87,87	
7	5,70	1,4538	60,00	87,23	
8	5,90	1,4753	60,00	88,52	
9	6,00	1,4859	60,00	89,15	
10	5,90	1,4753	60,00	88,52	
11	5,70	1,4538	60,00	87,23	
12	5,80	1,4646	60,00	87,87	
13	6,00	1,4859	60,00	89,15	
14	6,10	1,4964	60,00	89,78	
15	6,00	1,4859	60,00	89,15	
16	6,00	1,4859	60,00	89,15	
17	6,10	1,4964	60,00	89,78	
18	6,10	1,4964	60,00	89,78	
19	6,00	1,4859	60,00	89,15	
20	6,00	1,4859	60,00	89,15	
21	5,90	1,4753	60,00	88,52	
22	5,90	1,4753	60,00	88,52	
23	5,70	1,4538	60,00	87,23	
24	5,70	1,4538	60,00	87,23	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.119,75	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3599	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4365	g
Peso líquido (M):	0,0766	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	36,14	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_f}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

  
 Responsável: Adão Mariano da Silva  
 CREA 182790 Data: 28/11/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	012/2020	Período:	04/12/2020	a	05/12/2020
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	09:00	a	09:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	04/12/2020	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.098,77	horas	Leitura final horâmetro:	1.122,77	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,80	1,4429	60,00	86,58	
2	5,80	1,4429	60,00	86,58	
3	5,60	1,4429	60,00	86,58	
4	5,60	1,4429	60,00	86,58	
5	5,50	1,4320	60,00	85,92	
6	5,40	1,4209	60,00	85,25	
7	5,80	1,4646	60,00	87,87	
8	5,90	1,4753	60,00	88,52	
9	6,00	1,4859	60,00	89,15	
10	5,80	1,4646	60,00	87,87	
11	5,90	1,4753	60,00	88,52	
12	5,80	1,4646	60,00	87,87	
13	5,90	1,4753	60,00	88,52	
14	6,00	1,4859	60,00	89,15	
15	6,00	1,4859	60,00	89,15	
16	6,00	1,4859	60,00	89,15	
17	6,00	1,4859	60,00	89,15	
18	6,00	1,4859	60,00	89,15	
19	6,00	1,4859	60,00	89,15	
20	5,80	1,4646	60,00	87,87	
21	5,80	1,4646	60,00	87,87	
22	5,80	1,4646	60,00	87,87	
23	5,60	1,4429	60,00	86,58	
24	5,60	1,4429	60,00	86,58	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.107,49	m <sup>3</sup>

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,4098	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4795	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0697	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	33,07 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 5 dias

Responsável:  Adão Mariano  
 Mariana da Silva  
 Ambiente  
 Data: 05/12/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	013/2020	Período:	10/12/2020	a	11/12/2020
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	07:00	a	07:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:			10/12/2020	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV Nº:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.122,77	horas	Leitura final horâmetro:	1.148,79	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,02	horas	Diferença em minutos:	1.441,2	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,20	1,3985	60,00	83,91	
2	5,50	1,4320	60,00	85,92	
3	6,00	1,4859	60,00	89,15	
4	5,90	1,4753	60,00	88,52	
5	6,00	1,4859	60,00	89,15	
6	6,10	1,4964	60,00	89,78	
7	5,90	1,4753	60,00	88,52	
8	5,80	1,4646	60,00	87,87	
9	5,90	1,4753	60,00	88,52	
10	6,00	1,4859	60,00	89,15	
11	6,20	1,5068	60,00	90,41	
12	5,90	1,4753	60,00	88,52	
13	6,00	1,4859	60,00	89,15	
14	5,90	1,4753	60,00	88,52	
15	6,10	1,4964	60,00	89,78	
16	5,90	1,4753	60,00	88,52	
17	6,00	1,4859	60,00	89,15	
18	6,00	1,4859	60,00	89,15	
19	6,00	1,4859	60,00	89,15	
20	6,00	1,4859	60,00	89,15	
21	6,00	1,4859	60,00	89,15	
22	5,90	1,4753	60,00	88,52	
23	5,80	1,4646	60,00	87,87	
24	5,80	1,4646	60,00	87,87	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.125,40	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

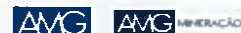
Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3988	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4272	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0284	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	13,36 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Detonação e chuva nos últimos 5 dias

Responsável:  Adão Mariano da Silva  
 CREA 182790  
 Data: 11/12/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	014/2020	Período:	16/12/2020	a	17/12/2020
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	07:00	a	07:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			16/12/2020	Tipo: FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.146,79	horas	Leitura final horâmetro:	1.170,79	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,20	1,3985	60,00	83,91	
2	5,50	1,4320	60,00	85,92	
3	5,60	1,4429	60,00	86,58	
4	5,60	1,4429	60,00	86,58	
5	5,70	1,4538	60,00	87,23	
6	5,70	1,4538	60,00	87,23	
7	5,60	1,4429	60,00	86,58	
8	5,60	1,4429	60,00	86,58	
9	5,30	1,4097	60,00	84,58	
10	5,40	1,4209	60,00	85,25	
11	5,70	1,4538	60,00	87,23	
12	5,60	1,4429	60,00	86,58	
13	5,90	1,4753	60,00	88,52	
14	5,90	1,4753	60,00	88,52	
15	5,90	1,4753	60,00	88,52	
16	6,00	1,4859	60,00	89,15	
17	6,00	1,4859	60,00	89,15	
18	6,00	1,4859	60,00	89,15	
19	6,00	1,4859	60,00	89,15	
20	6,00	1,4859	60,00	89,15	
21	5,80	1,4646	60,00	87,87	
22	5,80	1,4646	60,00	87,87	
23	5,80	1,4646	60,00	87,87	
24	5,80	1,4646	60,00	87,87	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.097,04	m <sup>3</sup>

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_1 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3723	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,5163	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1440	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	68,67 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável:  Adão Mariano da Silva  
 Data: 17/12/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	015/2020	Período:	22/12/2020	a	23/12/2020
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	07:00	a	07:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:	22/12/2020	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS			
Calibrado c/ CPV Nº:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124
		Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.170,79	horas	Leitura final horâmetro:	1.194,79	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,4209	60,00	85,25	
2	5,80	1,4646	60,00	87,87	
3	5,80	1,4646	60,00	87,87	
4	5,80	1,4646	60,00	87,87	
5	5,80	1,4429	60,00	86,58	
6	5,70	1,4538	60,00	87,23	
7	5,70	1,4538	60,00	87,23	
8	5,70	1,4538	60,00	87,23	
9	5,70	1,4538	60,00	87,23	
10	5,80	1,4646	60,00	87,87	
11	5,90	1,4753	60,00	88,52	
12	5,90	1,4753	60,00	88,52	
13	5,90	1,4753	60,00	88,52	
14	5,90	1,4753	60,00	88,52	
15	5,90	1,4753	60,00	88,52	
16	5,80	1,4646	60,00	87,87	
17	5,90	1,4753	60,00	88,52	
18	5,90	1,4753	60,00	88,52	
19	5,90	1,4753	60,00	88,52	
20	5,80	1,4646	60,00	87,87	
21	5,80	1,4646	60,00	87,87	
22	5,70	1,4538	60,00	87,23	
23	5,80	1,4646	60,00	87,87	
24	5,70	1,4538	60,00	87,23	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.106,33	m <sup>3</sup>


$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3450	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3990	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0540	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	25,64 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável:   
 Adão Mariano da Silva  
 Data: 23/12/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	016/2020	Período:	28/12/2020	a	29/12/2020
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	10:00	a	10:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			28/12/2020	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993


ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	1.194,79	horas	Leitura final horômetro:	1.218,80	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,01	horas	Diferença em minutos:	1.440,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,70	1,4538	60,00	87,23	
2	5,70	1,4538	60,00	87,23	
3	5,90	1,4753	60,00	88,52	
4	5,80	1,4646	60,00	87,87	
5	5,90	1,4753	60,00	88,52	
6	5,90	1,4753	60,00	88,52	
7	5,70	1,4538	60,00	87,23	
8	5,80	1,4753	60,00	88,52	
9	5,90	1,4753	60,00	88,52	
10	6,00	1,4859	60,00	89,15	
11	6,00	1,4859	60,00	89,15	
12	6,10	1,4964	60,00	89,78	
13	6,00	1,4859	60,00	89,15	
14	6,10	1,4964	60,00	89,78	
15	6,10	1,4964	60,00	89,78	
16	5,90	1,4753	60,00	88,52	
17	5,80	1,4646	60,00	87,87	
18	5,70	1,4538	60,00	87,23	
19	5,80	1,4646	60,00	87,87	
20	5,90	1,4753	60,00	88,52	
21	5,90	1,4753	60,00	88,52	
22	5,60	1,4429	60,00	86,58	
23	5,60	1,4429	60,00	86,58	
24	5,60	1,4429	60,00	86,58	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2 117,19	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3607	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4156	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0549	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	25,93 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
Chuva nos últimos 3 dias

Responsável:  Agão Mariano Data: 29/12/2020

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	001/2021	Período:	15/01/2021	a	16/01/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	15:30	a	15:30
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	15/01/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	05/10/2020		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,8741	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,4124	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9993


ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.220,23	horas	Leitura final horâmetro:	1.244,24	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,01	horas	Diferença em minutos:	1.440,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	4,90	1,3640	60,00	81,84	
2	5,00	1,3756	60,00	82,53	
3	5,10	1,3871	60,00	83,22	
4	4,90	1,3640	60,00	81,84	
5	5,20	1,3985	60,00	83,91	
6	5,30	1,4097	60,00	84,58	
7	5,40	1,4209	60,00	85,25	
8	5,40	1,4209	60,00	85,25	
9	5,30	1,4097	60,00	84,58	
10	5,40	1,4209	60,00	85,25	
11	5,40	1,4209	60,00	85,25	
12	5,40	1,4209	60,00	85,25	
13	5,30	1,4097	60,00	84,58	
14	5,20	1,3985	60,00	83,91	
15	5,20	1,3985	60,00	83,91	
16	5,00	1,3756	60,00	82,53	
17	5,00	1,3756	60,00	82,53	
18	5,40	1,4209	60,00	85,25	
19	5,30	1,4097	60,00	84,58	
20	5,20	1,3985	60,00	83,91	
21	5,30	1,4097	60,00	84,58	
22	5,30	1,4097	60,00	84,58	
23	5,20	1,3985	60,00	83,91	
24	5,00	1,3756	60,00	82,53	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.015,60	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3543	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4627	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0984	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	46,82 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável:  Adão Mariano Data: 15/01/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	002/2021	Período:	22/01/2021	a	23/01/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	12:00	a	12:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			22/01/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0822	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.244,79	horas	Leitura final horâmetro:	1.268,79	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,20	1,4329	60,00	85,97	
2	6,10	1,4228	60,00	85,37	
3	6,00	1,4127	60,00	84,76	
4	6,10	1,4228	60,00	85,37	
5	6,30	1,4429	60,00	86,57	
6	6,30	1,4429	60,00	86,57	
7	6,00	1,4127	60,00	84,76	
8	5,80	1,3921	60,00	83,53	
9	6,20	1,4329	60,00	85,97	
10	6,30	1,4429	60,00	86,57	
11	6,50	1,4626	60,00	87,76	
12	6,50	1,4626	60,00	87,76	
13	6,80	1,4724	60,00	88,34	
14	6,50	1,4626	60,00	87,76	
15	6,50	1,4626	60,00	87,76	
16	6,50	1,4626	60,00	87,76	
17	6,30	1,4429	60,00	86,57	
18	6,20	1,4329	60,00	85,97	
19	6,10	1,4228	60,00	85,37	
20	6,00	1,4127	60,00	84,76	
21	6,10	1,4228	60,00	85,37	
22	6,30	1,4429	60,00	86,57	
23	6,40	1,4528	60,00	87,17	
24	6,40	1,4528	60,00	87,17	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.071,53	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3397	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4388	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0991	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	47,84 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável:  Adão Mariano da Silva Data: 22/01/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	003/2021	Período:	27/01/2021	a	28/01/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			27/01/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0822	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.268,79	horas	Leitura final horâmetro:	1.292,79	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,60	1,3712	60,00	82,27	
2	6,10	1,4228	60,00	85,37	
3	6,20	1,4329	60,00	85,97	
4	6,30	1,4429	60,00	86,57	
5	6,20	1,4329	60,00	85,97	
6	6,00	1,4127	60,00	84,76	
7	5,90	1,4024	60,00	84,15	
8	5,80	1,3921	60,00	83,53	
9	5,90	1,4024	60,00	84,15	
10	6,20	1,4329	60,00	85,97	
11	6,00	1,4127	60,00	84,76	
12	5,80	1,3921	60,00	83,53	
13	5,90	1,4024	60,00	84,15	
14	6,10	1,4228	60,00	85,37	
15	6,10	1,4228	60,00	85,37	
16	6,20	1,4329	60,00	85,97	
17	6,40	1,4528	60,00	87,17	
18	6,40	1,4528	60,00	87,17	
19	6,20	1,4329	60,00	85,97	
20	6,30	1,4429	60,00	86,57	
21	6,20	1,4329	60,00	85,97	
22	6,10	1,4228	60,00	85,37	
23	6,00	1,4127	60,00	84,76	
24	5,90	1,4024	60,00	84,15	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.044,99	m <sup>3</sup>

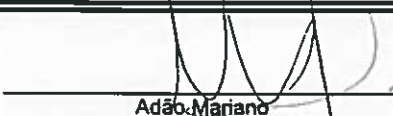
$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3929	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,5390	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1461	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	71,44 μg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
Detonação

Responsável:  Adão Mariano Data: 27/01/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	004/2021	Período:	02/02/2021	a	03/02/2021
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:	02/02/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV Nº:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.292,79	horas	Leitura final horâmetro:	1.315,00	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	22,21	horas	Diferença em minutos:	1.332,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,30	1,3391	60,00	80,35	
2	5,60	1,3712	60,00	82,27	
3	5,90	1,4024	60,00	84,15	
4	6,00	1,4127	60,00	84,76	
5	6,00	1,4127	60,00	84,76	
6	5,80	1,3921	60,00	83,53	
7	5,40	1,3499	60,00	80,99	
8	5,40	1,3499	60,00	80,99	
9	5,40	1,3499	60,00	80,99	
10	5,40	1,3499	60,00	80,99	
11	5,60	1,3712	60,00	82,27	
12	5,80	1,3921	60,00	83,53	
13	6,30	1,4429	60,00	86,57	
14	6,40	1,4528	60,00	87,17	
15	6,40	1,4528	60,00	87,17	
16	6,50	1,4626	60,00	87,76	
17	6,60	1,4724	60,00	88,34	
18	6,50	1,4626	60,00	87,76	
19	6,40	1,4528	60,00	87,17	
20	6,20	1,4329	60,00	85,97	
21	5,80	1,3921	60,00	83,53	
22	6,00	1,4127	60,00	84,76	
23	6,00	1,4127	12,60	17,80	
24		0,1894		0,00	
TOTAL	-	-	1.332,6		
Volume total de ar em condições padrão =				1 373,57	m <sup>3</sup>

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,1600	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,2270	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0670	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	35,76 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 3 dias

Responsável:  Adão Mariano Data: 02/02/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
Nº da Amostragem:	005/2021	Período:	08/02/2021	a	09/02/2021
Nº do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
Nº Filtro:	08/02/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV Nº:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.315,00	horas	Leitura final horâmetro:	1.338,85	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	23,85	horas	Diferença em minutos:	1.431,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,90	1,4024	60,00	84,15	
2	6,00	1,4127	60,00	84,76	
3	6,20	1,4329	60,00	85,97	
4	6,10	1,4228	60,00	85,37	
5	6,10	1,4228	60,00	85,37	
6	6,10	1,4228	60,00	85,37	
7	6,00	1,4127	60,00	84,76	
8	5,70	1,3817	60,00	82,90	
9	6,00	1,4127	60,00	84,76	
10	6,10	1,4228	60,00	85,37	
11	5,80	1,3921	60,00	83,53	
12	6,00	1,4127	60,00	84,76	
13	6,40	1,4528	60,00	87,17	
14	6,60	1,4724	60,00	88,34	
15	6,60	1,4724	60,00	88,34	
16	6,70	1,4821	60,00	88,92	
17	6,70	1,4821	60,00	88,92	
18	6,70	1,4821	60,00	88,92	
19	6,60	1,4724	60,00	88,34	
20	6,60	1,4724	60,00	88,34	
21	6,40	1,4528	60,00	87,17	
22	6,30	1,4429	60,00	86,57	
23	6,20	1,4329	60,00	85,97	
24	6,10	1,4228	35,00	49,80	
TOTAL	-	-	1.415,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.033,89	m <sup>3</sup>


$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3282	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4033	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0751	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	36,92 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
Chuva nos últimos 3 dias

Responsável:  Adão Marjano Data: 08/02/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	006/2021	Período:	14/02/2021	a	15/02/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			14/02/2021	Tipo: FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.338,85	horas	Leitura final horâmetro:	1.382,86	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,01	horas	Diferença em minutos:	1.440,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,3499	60,00	80,99	
2	5,70	1,3817	60,00	82,90	
3	6,00	1,4127	60,00	84,76	
4	6,10	1,4228	60,00	85,37	
5	6,10	1,4228	60,00	85,37	
6	6,00	1,4127	60,00	84,76	
7	5,80	1,3921	60,00	83,53	
8	5,80	1,3921	60,00	83,53	
9	5,90	1,4024	60,00	84,15	
10	5,90	1,4024	60,00	84,15	
11	5,70	1,3817	60,00	82,90	
12	5,50	1,3606	60,00	81,64	
13	6,00	1,4127	60,00	84,76	
14	6,20	1,4329	60,00	85,97	
15	6,30	1,4429	60,00	86,57	
16	6,50	1,4626	60,00	87,76	
17	6,50	1,4626	60,00	87,76	
18	6,60	1,4724	60,00	88,34	
19	6,50	1,4626	60,00	87,76	
20	6,50	1,4626	60,00	87,76	
21	6,30	1,4429	60,00	86,57	
22	6,20	1,4329	60,00	85,97	
23	5,90	1,4024	60,00	84,15	
24	5,60	1,3712	60,00	82,27	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.039,68	m <sup>3</sup>

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3680	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4662	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0982	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	48,14 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável: Adão Mariano Data: 14/02/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	007/2021	Período:	20/02/2021	a	21/02/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			20/02/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.382,86	horas	Leitura final horâmetro:	1.388,86	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,50	1,3606	60,00	81,64	
2	5,60	1,3712	60,00	82,27	
3	5,60	1,3712	60,00	82,27	
4	6,00	1,4127	60,00	84,76	
5	6,00	1,4127	60,00	84,76	
6	5,80	1,3921	60,00	83,53	
7	5,60	1,3712	60,00	82,27	
8	5,60	1,3712	60,00	82,27	
9	5,80	1,3921	60,00	83,53	
10	5,90	1,4024	60,00	84,15	
11	5,50	1,3606	60,00	81,64	
12	5,30	1,3391	60,00	80,35	
13	5,70	1,3817	60,00	82,90	
14	5,80	1,3921	60,00	83,53	
15	6,30	1,4429	60,00	86,57	
16	6,40	1,4528	60,00	87,17	
17	6,50	1,4626	60,00	87,76	
18	6,50	1,4626	60,00	87,76	
19	6,60	1,4724	60,00	88,34	
20	6,20	1,4329	60,00	85,97	
21	6,10	1,4228	60,00	85,37	
22	6,20	1,4329	60,00	85,97	
23	5,70	1,3817	60,00	82,90	
24	5,70	1,3817	60,00	82,90	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.020,57	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right) - b_2} \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3360	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3893	g
Peso líquido (M):	0,0533	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	26,38	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 5 dias

Responsável: Adão Mariano Data: 20/02/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	008/2021	Período:	26/02/2021	a	27/02/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			26/02/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.386,86	horas	Leitura final horâmetro:	1.410,86	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,60	1,3712	60,00	82,27	
2	5,90	1,4024	60,00	84,15	
3	6,20	1,4329	60,00	85,97	
4	6,30	1,4429	60,00	86,57	
5	6,30	1,4429	60,00	86,57	
6	6,20	1,4329	60,00	85,97	
7	6,00	1,4127	60,00	84,76	
8	6,00	1,4127	60,00	84,76	
9	6,20	1,4329	60,00	85,97	
10	6,10	1,4228	60,00	85,37	
11	6,10	1,4228	60,00	85,37	
12	6,20	1,4329	60,00	85,97	
13	6,20	1,4329	60,00	85,97	
14	6,40	1,4528	60,00	87,17	
15	6,40	1,4528	60,00	87,17	
16	6,50	1,4626	60,00	87,76	
17	6,50	1,4626	60,00	87,76	
18	6,80	1,4724	60,00	88,34	
19	6,80	1,4724	60,00	88,34	
20	6,80	1,4724	60,00	88,34	
21	6,50	1,4626	60,00	87,76	
22	6,30	1,4429	60,00	86,57	
23	6,20	1,4329	60,00	85,97	
24	5,40	1,3499	60,00	80,99	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.065,86	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3560	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3957	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0397	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	19,22 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
 Chuva nos últimos 5 dias

Responsável: Adão Mariano Data: 26/02/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	009/2021	Período:	04/03/2021	a	05/03/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			04/03/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

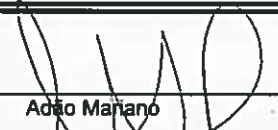
ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.410,86	horas	Leitura final horâmetro:	1.434,87	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,01	horas	Diferença em minutos:	1.440,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,80	1,3712	80,00	82,27	
2	6,10	1,4228	80,00	85,37	
3	6,00	1,4127	80,00	84,76	
4	6,00	1,4127	80,00	84,76	
5	6,10	1,4228	80,00	85,37	
6	6,00	1,4127	80,00	84,76	
7	6,00	1,4127	80,00	84,76	
8	5,90	1,4024	80,00	84,15	
9	6,20	1,4329	80,00	85,97	
10	6,20	1,4329	80,00	85,97	
11	5,80	1,3921	80,00	83,53	
12	6,00	1,4127	80,00	84,76	
13	6,20	1,4329	80,00	85,97	
14	6,30	1,4429	80,00	86,57	
15	6,40	1,4528	80,00	87,17	
16	6,50	1,4626	80,00	87,76	
17	6,40	1,4528	80,00	87,17	
18	6,30	1,4429	80,00	86,57	
19	6,30	1,4429	80,00	86,57	
20	6,30	1,4429	80,00	86,57	
21	6,20	1,4329	80,00	85,97	
22	6,10	1,4228	80,00	85,37	
23	6,00	1,4127	80,00	84,76	
24	5,80	1,3921	80,00	83,53	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.050,41	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,4039	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,5615	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1576	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	76,86 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**  
Detonação

Responsável:  Adão Mariano Data: 04/03/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	010/2021	Período:	10/03/2021	a	11/03/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	12:00	a	12:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			10/03/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988


ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.434,87	horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	-1.434,87	horas	Diferença em minutos:	-39,6	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,10	1,4228	60,00	85,37	
2	5,80	1,3921	60,00	83,53	
3	5,50	1,3606	60,00	81,64	
4	5,50	1,3606	60,00	81,64	
5	5,70	1,3817	60,00	82,90	
6	6,00	1,4127	60,00	84,76	
7	6,90	1,5012	60,00	90,07	
8	5,70	1,3817	60,00	82,90	
9	6,00	1,4127	60,00	84,76	
10	6,10	1,4228	60,00	85,37	
11	6,50	1,4626	60,00	87,76	
12	6,80	1,4724	60,00	88,34	
13	6,80	1,4917	60,00	89,50	
14	6,80	1,4917	60,00	89,50	
15	6,80	1,4917	60,00	89,50	
16	6,80	1,4917	60,00	89,50	
17	63,70	4,1753	60,00	250,52	
18	6,50	1,4626	60,00	87,76	
19	6,20	1,4329	60,00	85,97	
20	5,70	1,3817	60,00	82,90	
21	6,20	1,4329	60,00	85,97	
22	5,80	1,3921	60,00	83,53	
23	5,99	1,4116	60,00	84,70	
24	5,90	1,4024	60,00	84,15	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.222,53	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3869	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4800	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0931	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	41,89 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável:  Adão Marjano Data: 10/03/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	011/2021	Período:	16/03/2021	a	17/03/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a	
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	16/03/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0822	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intercepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:		horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	0,00	horas	Diferença em minutos:	0,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	4,60	1,2605	60,00	75,63	
2	4,40	1,2369	60,00	74,22	
3	4,80	1,2835	60,00	77,01	
4	5,10	1,3172	60,00	79,03	
5	4,80	1,2835	60,00	77,01	
6	5,00	1,3061	60,00	78,36	
7	5,20	1,3282	60,00	79,69	
8	5,60	1,3712	60,00	82,27	
9	5,70	1,3817	60,00	82,90	
10	5,70	1,3817	60,00	82,90	
11	5,70	1,3817	60,00	82,90	
12	5,70	1,3817	60,00	82,90	
13	5,70	1,3817	60,00	82,90	
14	5,70	1,3817	60,00	82,90	
15	5,60	1,3712	60,00	82,27	
16	5,50	1,3606	60,00	81,64	
17	5,10	1,3172	60,00	79,03	
18	4,60	1,2605	60,00	75,63	
19	5,10	1,3172	60,00	79,03	
20	5,40	1,3499	60,00	80,99	
21	5,50	1,3606	60,00	81,64	
22	5,40	1,3499	60,00	80,99	
23	5,30	1,3391	60,00	80,35	
24	5,30	1,3391	60,00	80,35	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1 922,55	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,2324	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3560	g
Peso líquido (M):	0,1236	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	64,29 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: Adão Mariano Data: 16/03/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	012/2021	Período:	22/03/2021	a	23/03/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a	
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			22/03/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:		horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	0,00	horas	Diferença em minutos:	0,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	4,60	1,2605	60,00	75,63	
2	5,00	1,3061	60,00	78,36	
3	5,40	1,3499	60,00	80,99	
4	5,00	1,3061	60,00	78,36	
5	5,40	1,3499	60,00	80,99	
6	5,20	1,3282	60,00	79,69	
7	5,10	1,3172	60,00	79,03	
8	4,90	1,2949	60,00	77,69	
9	5,10	1,3172	60,00	79,03	
10	5,30	1,3391	60,00	80,35	
11	5,40	1,3499	60,00	80,99	
12	5,30	1,3391	60,00	80,35	
13	5,20	1,3282	60,00	79,69	
14	5,20	1,3282	60,00	79,69	
15	5,50	1,3606	60,00	81,64	
16	5,30	1,3391	60,00	80,35	
17	5,40	1,3499	60,00	80,99	
18	5,30	1,3391	60,00	80,35	
19	5,40	1,3499	60,00	80,99	
20	5,40	1,3499	60,00	80,99	
21	5,40	1,3499	60,00	80,99	
22	5,20	1,3282	60,00	79,69	
23	5,00	1,3061	60,00	78,36	
24	4,90	1,2949	60,00	77,69	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.912,91	m <sup>3</sup>
$Q_r = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_1 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,2366	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3986	g
Peso líquido (M):	0,1620	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	84,70 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_f}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: Adão Mariano Data: 22/03/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	013/2021	Período:	28/03/2021	a	29/03/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a	
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	28/03/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intercepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:		horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	0,00	horas	Diferença em minutos:	0,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	4,70	1,2721	60,00	76,32	
2	4,90	1,2949	60,00	77,69	
3	5,00	1,3061	60,00	78,36	
4	5,00	1,3061	60,00	78,36	
5	5,40	1,3499	60,00	80,99	
6	5,10	1,3172	60,00	79,03	
7	4,80	1,2835	60,00	77,01	
8	4,90	1,2949	60,00	77,69	
9	5,40	1,3499	60,00	80,99	
10	5,00	1,3061	60,00	78,36	
11	5,20	1,3282	60,00	79,69	
12	5,30	1,3391	60,00	80,35	
13	5,40	1,3499	60,00	80,99	
14	5,70	1,3817	60,00	82,90	
15	5,80	1,3921	60,00	83,53	
16	5,80	1,3921	60,00	83,53	
17	5,80	1,3921	60,00	83,53	
18	5,80	1,3712	60,00	82,27	
19	5,50	1,3606	60,00	81,64	
20	5,30	1,3391	60,00	80,35	
21	5,20	1,3282	60,00	79,69	
22	5,00	1,3061	60,00	78,36	
23	5,00	1,3061	60,00	78,36	
24		0,1894		0,00	
TOTAL	-	-	1.380,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.340,02	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_1 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3246	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4156	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0910	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	49,46	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável: Adão Matiano Data: 28/03/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	014/2021	Período:	03/04/2021	a	04/04/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	00:00	a	00:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:			03/04/2021	Tipo:	
				FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.530,80	horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	-1.530,80	horas	Diferença em minutos:	-42,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,90	1,4024	60,00	84,15	
2	6,00	1,4127	60,00	84,76	
3	6,00	1,4127	60,00	84,76	
4	6,00	1,4127	60,00	84,76	
5	6,00	1,4127	60,00	84,76	
6	5,80	1,3921	60,00	83,53	
7	5,60	1,3712	60,00	82,27	
8	5,30	1,3391	60,00	80,35	
9	5,40	1,3499	60,00	80,99	
10	5,40	1,3499	60,00	80,99	
11	5,30	1,3391	60,00	80,35	
12	5,50	1,3606	60,00	81,64	
13	5,50	1,3606	60,00	81,64	
14	5,40	1,3499	60,00	80,99	
15	5,20	1,3282	60,00	79,69	
16	4,80	1,2835	60,00	77,01	
17	5,00	1,3061	60,00	78,36	
18	5,10	1,3172	60,00	79,03	
19	4,80	1,2835	60,00	77,01	
20	5,00	1,3061	60,00	78,36	
21	5,40	1,3499	60,00	80,99	
22	5,70	1,3817	60,00	82,90	
23	5,70	1,3817	60,00	82,90	
24	5,90	1,4024	60,00	84,15	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.956,35	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,1498	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,2221	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0723	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	36,96 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: Adão Mariano Data: 03/04/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



5

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	09/04/2021	Período:	09/04/2021	a	10/04/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	16:25	a	16:25
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	09/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>1</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>2</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.554,91	horas	Leitura final horâmetro:	1.578,90	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	23,99	horas	Diferença em minutos:	1.439,4	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,3499	60,00	80,99	
2	5,20	1,3282	60,00	79,69	
3	5,30	1,3391	60,00	80,35	
4	5,40	1,3499	60,00	80,99	
5	5,30	1,3391	60,00	80,35	
6	5,60	1,3712	60,00	82,27	
7	5,80	1,3921	60,00	83,53	
8	6,00	1,4127	60,00	84,76	
9	6,00	1,4127	60,00	84,76	
10	6,00	1,4127	60,00	84,76	
11	6,10	1,4228	60,00	85,37	
12	6,10	1,4228	60,00	85,37	
13	6,00	1,4127	60,00	84,76	
14	5,90	1,4024	60,00	84,15	
15	5,60	1,3712	60,00	82,27	
16	5,40	1,3499	60,00	80,99	
17	5,60	1,3712	60,00	82,27	
18	5,80	1,3921	60,00	83,53	
19	5,90	1,4024	60,00	84,15	
20	5,90	1,4024	60,00	84,15	
21	5,80	1,3921	60,00	83,53	
22	6,40	1,4528	60,00	87,17	
23	5,30	1,3391	60,00	80,35	
24	5,30	1,3391	60,00	80,35	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.990,83	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right) - b_2} \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3245	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4551	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1306	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	65,60 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: Adão Mariano Data: 09/04/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Abril de 2021

Dados da Amostragem				
N° da Amostragem:	15/04/2021	Período:	15/04/2021	a 16/04/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24 horas (nominal)
	N° Filtro:	15/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO

Dados da Calibração do AGV PTS				
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021	
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ): 0,9988


ANOTAÇÕES DE CAMPO				
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28 °C	301 K	T <sub>p</sub> = 298 K	
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720 mm Hg		P <sub>p</sub> = 760 mmHg	
Leitura inicial horâmetro:	1.578,90 horas	Leitura final horâmetro:	1.602,90 horas	
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00 horas	Diferença em minutos:	1.440,0 minutos	

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,70	1,3817	60,00	82,90	
2	5,80	1,3921	60,00	83,53	
3	5,80	1,3921	60,00	83,53	
4	5,70	1,3817	60,00	82,90	
5	5,90	1,4024	60,00	84,15	
6	6,20	1,4329	60,00	85,97	
7	5,50	1,3606	60,00	81,64	
8	5,30	1,3391	60,00	80,35	
9	5,50	1,3606	60,00	81,64	
10	5,40	1,3499	60,00	80,99	
11	5,60	1,3712	60,00	82,27	
12	5,30	1,3391	60,00	80,35	
13	5,40	1,3499	60,00	80,99	
14	5,60	1,3712	60,00	82,27	
15	5,90	1,4024	60,00	84,15	
16	6,10	1,4228	60,00	85,37	
17	6,30	1,4429	60,00	86,57	
18	6,40	1,4528	60,00	87,17	
19	6,40	1,4528	60,00	87,17	
20	6,40	1,4528	60,00	87,17	
21	6,50	1,4626	60,00	87,76	
22	6,40	1,4528	60,00	87,17	
23	6,30	1,4429	60,00	86,57	
24	6,00	1,4127	60,00	84,76	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.017,31	m <sup>3</sup>
$Q_r = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3280	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4486	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1186	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	58,79 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável:  Adão Mariano Data: 15/04/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Abril de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	21/04/2021	Período:	21/04/2021	a	22/04/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a	
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	21/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>1</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>1</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horômetro:	1.602,93	horas	Leitura final horômetro:	1.626,93	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,20	1,3282	60,00	79,69	
2	5,10	1,3172	60,00	79,03	
3	5,10	1,3172	60,00	79,03	
4	5,30	1,3391	60,00	80,35	
5	5,40	1,3499	60,00	80,99	
6	5,50	1,3606	60,00	81,64	
7	5,90	1,4024	60,00	84,15	
8	6,00	1,4127	60,00	84,76	
9	6,00	1,4127	60,00	84,76	
10	6,00	1,4127	60,00	84,76	
11	6,00	1,4127	60,00	84,76	
12	6,00	1,4127	60,00	84,76	
13	6,00	1,4127	60,00	84,76	
14	5,90	1,4024	60,00	84,15	
15	5,50	1,3606	60,00	81,64	
16	5,30	1,3391	60,00	80,35	
17	4,70	1,2721	60,00	76,32	
18	4,90	1,2949	60,00	77,69	
19	5,00	1,3061	60,00	78,36	
20	5,00	1,3061	60,00	78,36	
21	5,00	1,3061	60,00	78,36	
22	5,20	1,3282	60,00	79,69	
23	5,60	1,3712	60,00	82,27	
24	5,70	1,3817	60,00	82,90	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.953,54	m <sup>3</sup>

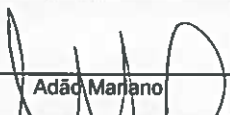
$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right]$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3080	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4181	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1101	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	56,36 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$$

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável:  Adão Mariano Data: 21/04/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS

Abril de 2021



Dados da Amostragem				
N° da Amostragem:	27/04/2021	Período:	27/04/2021	a 28/04/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:		a
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24 horas (nominal)
	N° Filtro:	27/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO

Dados da Calibração do AGV PTS			
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672
		Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO				
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K T <sub>0</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg		P <sub>0</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.626,95	horas	Leitura final horâmetro:	1.650,95 horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0 minutos

Dados do Volume				
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )
1	5,60	1,3712	60,00	82,27
2	5,60	1,3712	60,00	82,27
3	5,50	1,3606	60,00	81,64
4	5,60	1,3712	60,00	82,27
5	5,70	1,3817	60,00	82,90
6	5,90	1,4024	60,00	84,15
7	6,00	1,4127	60,00	84,76
8	6,10	1,4228	60,00	85,37
9	6,40	1,4528	60,00	87,17
10	6,30	1,4429	60,00	86,57
11	6,30	1,4429	60,00	86,57
12	6,20	1,4329	60,00	85,97
13	6,20	1,4329	60,00	85,97
14	6,10	1,4228	60,00	85,37
15	6,00	1,4127	60,00	84,76
16	5,80	1,3921	60,00	83,53
17	5,60	1,3712	60,00	82,27
18	5,40	1,3499	60,00	80,99
19	5,20	1,3282	60,00	79,69
20	5,50	1,3606	60,00	81,64
21	5,40	1,3499	60,00	80,99
22	5,40	1,3499	60,00	80,99
23	5,50	1,3606	60,00	81,64
24	5,80	1,3921	60,00	83,53
TOTAL	-	-	1.440,0	
Volume total de ar em condições padrão =				2.003,28 m <sup>3</sup>

$$Q_r = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_1}{760} \right) \left( \frac{298}{T_1} \right)} - b_2 \right)$$

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3427	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4596	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1169	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	58,35 µg/m <sup>3</sup>

$$PTS = \left( \frac{M_l}{V_r} \right) 10^6$$

OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)

Responsável: Adão Mariano Data: 27/04/2021



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20210261257

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADAO MARIANO DA SILVA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1413564518

Registro: MG0000182790D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: AMG BRASIL S.A.

RODOVIA LMG 841, KM 18

Complemento:

Cidade: NAZARENO

Bairro: ZONA RURAL

UF: MG

CPF/CNPJ: 11.224.676/0001-85

Nº: S/N

CEP: 36370000

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 1.000,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 05/05/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA LMG 841, KM 18

Complemento:

Cidade: NAZARENO

Data de Início: 01/10/2020

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: AMG BRASIL S.A.

Bairro: ZONA RURAL

UF: MG

Nº: S/N

CEP: 36370000

Previsão de término: 10/05/2021

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 11.224.676/0001-85

4. Atividade Técnica

2020 - Gestão

70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Relatórios técnicos para atendimento as condicionantes das licenças de operação 067/2018, 068/2018 e 102/2018.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

NAZARENO 10 de Maio de 2021

Local

data

ADAO MARIANO DA SILVA - CPF: 742.489.52

AMG BRASIL S.A. - CNPJ: 11.224.676/0001-85

CREA/MG 148072

AMG BRASIL S.A.

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 07/05/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8594649775

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 102by  
Impresso em: 10/05/2021 às 09:30:54 por: ip: 187.85.93.34

www.crea-mg.org.br  
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br  
Fax:

CREA-MG  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais





**MONITORAMENTO DA  
QUALIDADE DO AR**

**AMOSTRADOR DE GRANDES  
VOLUMES (AGVPTS)**

**PARTICULADO TOTAL EM  
SUSPENSÃO**

**Local: Minas Brasil/Geminal  
Maio/2021 a Outubro/2021**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>LEGISLAÇÃO PERTINENTE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>7</b>
	<b>ANEXO I.....</b>	<b>8</b>
	<b>RELATÓRIO DE ENSAIO DO PADRÃO DE TRANSFERÊNCIA DE VAZÃO .....</b>	<b>8</b>
	<b>ANEXO II.....</b>	<b>10</b>
	<b>REGISTRO DE CALIBRAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
	<b>ANEXO III.....</b>	<b>13</b>
	<b>PLANILHA DE AMOSTRAGEM.....</b>	<b>13</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como finalidade apresentar o resultado do Monitoramento da Qualidade do Ar realizado no mês de Maio a Outubro de 2021 na região da Mina de Volta Grande através da avaliação da concentração de Particulado Total em Suspensão – PTS em um ponto na Comunidade Minas Brasil/Germinal, na área de influência do empreendimento.

Portanto neste relatório é apresentado o resultado da amostragem realizada no ponto mencionado durante um período de 24 horas. O monitoramento foi realizado com funcionamento normal do equipamento.

## 2 METODOLOGIA

Para avaliação da concentração de *PTS - Particulado Total em Suspensão (HI-VOL)* são levadas em consideração às metodologias definidas nas seguintes normas:

- **ABNT NBR 9547** - Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume;
- **MÉTODO US EPA** - “Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere”, contido no Federal Register 40 CFR 50, Appendix B.

Para a realização da amostragem, determinou-se um (01) ponto de monitoramento, conforme representado na Figura 1 a seguir. A coleta do Particulado Total em Suspensão foi realizada através do equipamento Amostrador de Grandes Volumes – AGVPTS.



Figura 1 – Ponto de Amostragem na Comunidade Minas Brasil/Germinal

O Padrão de Transferência de Vazão, do tipo orifício, para Amostradores de Grande Volume (AGVPTS) foi calibrado pela empresa AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA, conforme evidenciado pelo Relatório de Ensaio do Padrão de Transferência de Vazão presente no Anexo I deste relatório. O aparelho foi calibrado em campo, conforme procedimento normatizado para operação do AGVPTS – Aparelho de Grande Volume de Particulado Totais em Suspensão.

## 2.1. Índice de qualidade do ar

O Índice de Qualidade do Ar (IQA) 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 efeito de divulgação é utilizado o índice mais elevado, isto é, a qualidade do ar de uma estação é determinada pelo pior caso.

Para a determinação do IQA, segue abaixo a tabela com as formulas de acordo com a concentração do material particulado em microgramas por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) encontrado.

Tabela 1. Memória de Cálculo do Índice de Qualidade do Ar.

PTS – Partículas Totais em Suspensão ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FORMULAS - IQA
0 - 80	$0,6250*Y$
81 – 240	$(0,3125*Y)+25$
241 – 375	$(0,7407*Y)-77,78$
376 – 625	$(0,4*Y)+50$
626 - 875	$(0,4*Y)+50$
>2100	$(0,8*Y)-300$

Y – Concentração de material particulado em  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  encontrado

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

Tabela 2. Classificação IQA

PTS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IQA – Índice de Qualidade do Ar	Qualidade do Ar	Cor de Referência	Resolução CONAMA 491/2018
0 – 80	0 – 50	BOA		ATENDE AO PADRÃO
81 – 240	51 – 100	REGULAR		
241 – 375	101 – 199	INADEQUADA		NÃO ATENDE AO PADRÃO
376 – 625	200 – 299	MÁ		
626 – 875	300 – 399	PÉSSIMA		
>2100	>400	CRÍTICA		

### 3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

O nível federal referencia-se a Resolução CONAMA nº 491 de 2018 que, além de definir padrões primários, define também padrões secundários de Qualidade do Ar. Os padrões secundários são as concentrações de poluentes que, abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, flora, materiais e ao meio ambiente em geral, já os padrões primários referem-se às concentrações de poluentes que, se ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população.

A tabela 3 apresenta os padrões para qualidade do ar para Partículas Totais em Suspensão - PTS.

Tabela 3. Padrões primários e secundários para Concentração de Partículas Totais em Suspensão

REFERÊNCIA (CONAMA nº 03/90)	CONCENTRAÇÕES DE PTS	
	Máxima diária ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Média geométrica anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Padrões Primários	240	80
Padrões Secundários	150	60

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 4 a seguir apresenta os resultados referentes às concentrações de PTS - Partículas Totais em Suspensão obtidos na Comunidade Minas Brasil/Germinal no período de amostragem de 03/05/2021 à 18/10/2021.

Tabela 4. Resultado do monitoramento da qualidade do ar

Início da Coleta	Término da Coleta	Concentração ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IQA	Qualidade do Ar	Cor de referência
03/05/2021	04/05/2021	43,49	21,18	BOA	
27/05/2021	28/05/2021	58,35	36,47	BOA	
14/07/2021	15/07/2021	80,28	50,09	REGULAR	
20/07/2021	21/07/2021	101,03	56,57	REGULAR	
07/08/2021	08/08/2021	36,27	22,67	BOA	
13/08/2021	14/08/2021	103	57,19	REGULAR	
19/08/2021	20/08/2021	66,74	41,71	BOA	
31/08/2021	01/09/2021	89,22	52,88	REGULAR	
12/09/2021	13/09/2021	63,51	39,69	BOA	
30/09/2021	01/10/2021	73,2	45,75	BOA	
06/10/2021	07/10/2021	72,86	45,54	BOA	
12/10/2021	13/10/2021	66,74	41,71	BOA	
18/10/2021	19/10/2021	12,97	8,11	BOA	

Analisando a tabela 4 e o Gráfico 1 e 2, pode-se observar que o resultado obtido da concentração de PTS na Comunidade Minas Brasil/Germinal apresentou-se entre BOA e REGULAR, não ultrapassou os limites das máximas diárias estabelecida pelo padrão primário.

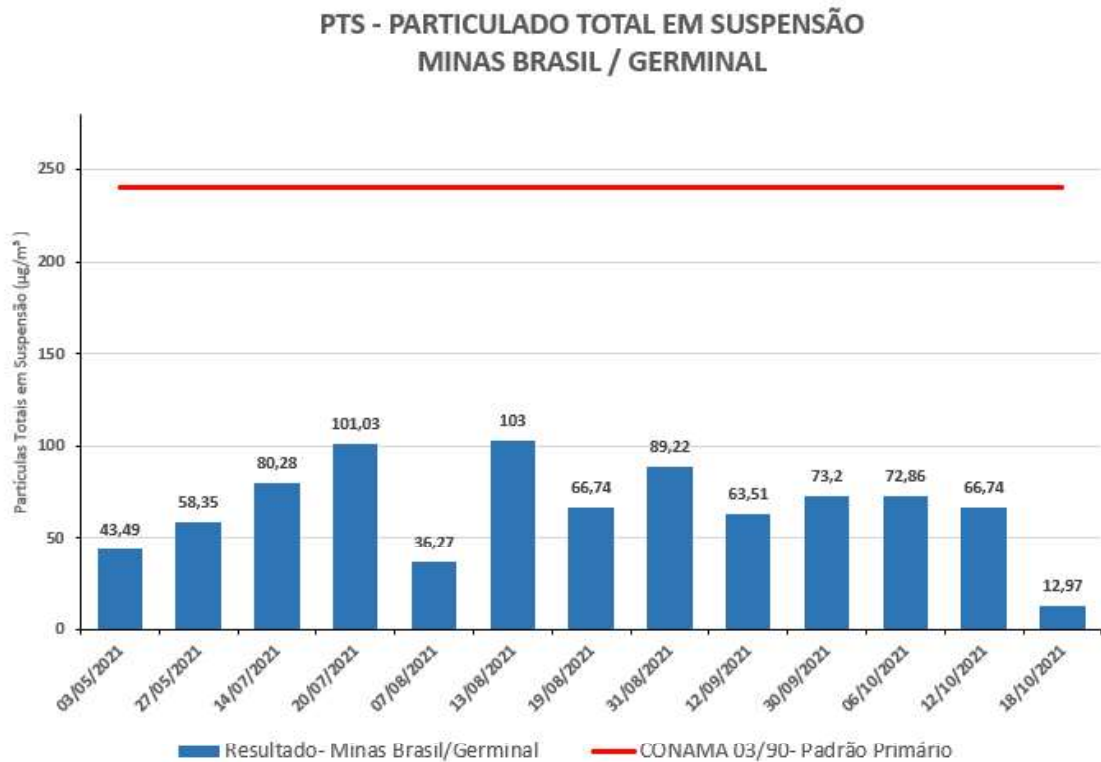


Gráfico 1 – Concentrações máximas diárias de Partículas Totais em Suspensão (PTS) comparados ao resultado obtido no monitoramento realizado

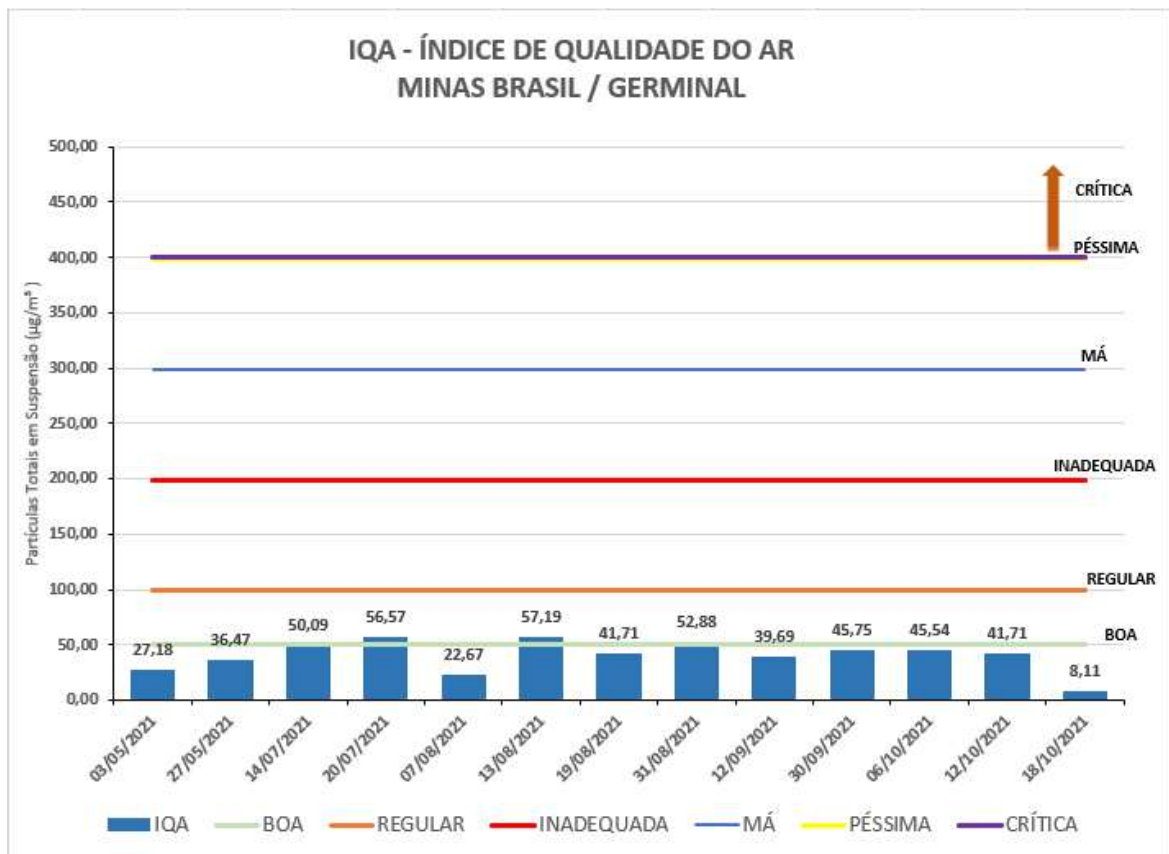


Gráfico 2 – Índice Qualidade do Ar comparados ao resultado obtido no monitoramento realizado

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste documento representam o pior cenário desse ano, devido as amostragens ter sido realizadas durante o período de estiagem, mas mesmo nessa situação a qualidade do ar no ponto monitorado foi considerada “BOA” e esteve abaixo dos limites diários estabelecidos pelo padrão primário. Isto é, a concentração de PTS presente no ponto monitorado não oferece riscos à saúde e bem-estar da população bem como também não provoca danos à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente de modo geral.

Nazareno, 22 de Outubro de 2021

Adão Mariano  
Analista Ambiental  
CREA – MG: 182790/D

## **ANEXO I**

# **RELATÓRIO DE ENSAIO DO PADRÃO DE TRANSFERÊNCIA DE VAZÃO**



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA  
 CNPJ: 03.560.230/0001-71 - INSC. EST: 042.058222.00-51



<b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b>		Nº	05.01.21	Página	1/1
<b>Dados do cliente</b>					
Razão Social:	AMG Smell S/A	Referência:			
Endereço:	Rodovia MG-341 Km 18 s/n - Nazareno/MG				
Serviço solicitado:	Exatidão de calibração de PTV (CPV) do Kit de calibração de AGVPTS e PM10				
<b>Equipamento ou sistema ensaiado</b>					
Descrição:	Kit de Calibração de AGVPTS	Código ou nº Sêrie do PTV	Código do Manômetro "U"		
Fabricante:	Energética	CPV-0622			
<b>Informações básicas</b>					
Data do ensaio:	11/01/2021	Umidade Relativa local	73	% L.R.	DS nº: 03701
Temperatura ambiente (T <sub>a</sub> ):	20,5 °C	Pressão atmosférica (P <sub>a</sub> ):	866	mbar	
<b>Padrões de referência e método empregados</b>					
Designação:	RodasMata	Material	Marca/Modelo	Método empregado	
Calibração:	AT-MV02	AT-1000	AT-CP03	NBR 9547:1997	
Certificado nº:	143811	1V-11082-10085	001803402	Item 4.8.2	
Válido até:	jun/2022	jun/2022	LIG021	ITCS Rev. 06	
Resistência code:	RBC - CAL 045	RBC - CAL 0127	RDC - CAL 3344		

**Resultados obtidos:**

<b>Condições ambientais / Calibração da PM10 / PM2,5 / CVV</b>	<b>Condições padrão / Calibração de AGVPTS</b>
Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa	Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp
$a_1 = 1,9344 \pm 0,0196$ $b_1 = -0,0704 \pm 0,0127$ $r_1 = 0,9999$	$a_2 = 3,0891 \pm 0,0272$ $b_2 = -0,0956 \pm 0,0214$ $r_2 = 0,9999$
Equação simplificada da vazão do calibrador: $Q_a = 0,5170 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{0,5} - (-0,0364)$	Equação simplificada da vazão do calibrado: $Q_p = 0,2027 \times (\Delta H(P_2/T_2))^{0,5} - (-0,0313)$
Q <sub>a</sub> = Vazão volumétrica ambiente (m³/min) ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H <sub>2</sub> O)      T <sub>a</sub> = Temperatura ambiente local (K)	Q <sub>p</sub> = Vazão volumétrica padrão (m³/min) P <sub>2</sub> = Pressão absoluta local (mm Hg)

A incerteza expandida de Q<sub>a</sub> e Q<sub>p</sub> é de ±0,8 % para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência: K = 2,02

Dados para verificação de conformação				Equações usadas		Curva de calibração do CPV
Qa (m³/min)	ΔH (cm)	Qp (m³/min)	U1 corrig	$Q_a = a_1 \sqrt{\Delta H + \frac{b_1}{r_1}}$	$Q_p = a_2 \sqrt{\Delta H + \frac{b_2}{r_2}}$	
0,8555	1,6350	0,7615	2,2701	$Q_a = 0,5170 \sqrt{\Delta H + \frac{-0,0364}{0,9999}}$	$Q_p = 0,2027 \sqrt{\Delta H + \frac{-0,0313}{0,9999}}$	
1,1420	2,1473	0,9869	2,8454			
1,3636	2,6255	1,1500	3,5014			
1,6055	3,0357	1,3190	4,1351			
1,8161	3,4252	1,5595	4,6363			
2,1443	4,0931	1,8422	5,6746			

Nova Lima - 11 janeiro, 2021

Paulo Lucas Costa  
 Gerente do Laboratório



Este relatório cede aos requisitos de acreditação do Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Hudson, 655 - Bairro Jardim Canadá - CEP 34.007-640 - Nova Lima/MG - Tel: 31-3288.3692

**ANEXO II**

**REGISTRO DE CALIBRAÇÃO  
AGV (HI-VOL)**

PLANILHA DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS							
(PARA USO POSTERIOR COM VALORES MÉDIOS DA TEMPERATURA (T <sub>2</sub> ) E DA PRESSÃO (P <sub>2</sub> ) DURANTE A AMOSTRAGEM)							
<b>DADOS GERAIS DA CALIBRAÇÃO</b>							
AGV PTS N° =	HPV-1279			Registrador N° =	RP4-1608		
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal						
Data:	22/01/2021				Hora: 11:30		
	P <sub>2</sub> = 720,0	mm Hg	T <sub>2</sub> = 29,0	°C	302,0	K	
P <sub>2</sub> = 760 mm Hg	T <sub>2</sub> = 298 K (25 °C)						
Realizada por:	Adão Mariano			Supervisionada por:	Adão Mariano		
<b>DADOS DO CPV (CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO) (VER CERT. CALIBR.)</b>							
Número do CPV:	0622			Última Calibração:	05/10/20		
Relação (Reta) de Calibração:							
Inclinação (a <sub>1</sub> ):	3,0891	Interceptação (b <sub>1</sub> ):	0,0966	Correlação (r <sub>1</sub> ):	0,9999		
Para cálculo de Q <sub>p</sub> na Coluna (4) abaixo, usar a expressão:							
$Q_p = \frac{1}{a_1} \sqrt{dH_c \left( \frac{P_2}{P_1} \right) \left( \frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1$							
<b>MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Placa	dH <sub>c</sub> (cm H <sub>2</sub> O)			*	Q <sub>p</sub>	D	**
	p/ cima	p/ baixo	total		m <sup>3</sup> /min	Deflexão	
18	14,0	13,8	27,8	5,0978	1,619	8,10	2,7517
13	11,7	11,6	23,3	4,6670	1,480	6,70	2,5027
10	9,3	9,3	18,6	4,1699	1,319	5,20	2,2048
7	6,4	6,4	12,8	3,4591	1,089	3,40	1,7828
5	4,2	4,2	8,4	2,8022	0,876	1,80	1,2972
$(*) = \sqrt{dH_c \left( \frac{P_2}{P_1} \right) \left( \frac{T_2}{T_1} \right)}$				$(**) = \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_1} \right) \left( \frac{T_2}{T_1} \right)}$			
<b>RELAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS/REGRESSÃO LINEAR - MÍNIMOS QUADRADOS</b>							
$Y = a_2 X + b_2$				$\sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_1} \right) \left( \frac{T_2}{T_1} \right)} = a_2 Q_p + b_2$			
Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) =				1,9392	Intercepto da reta (b <sub>2</sub> ) =		-0,3672
Coeficiente de correlação (r <sub>2</sub> ) =				0,9988			
<b>PARA USO POSTERIOR NAS AMOSTRAGENS</b>							
$X = \frac{1}{a_2} (Y - b_2)$				$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_1} \right) \left( \frac{T_2}{T_1} \right)} - b_2 \right]$			
Responsável:	Adão Mariano			Data:	22/01/2021		

PLANILHA DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS							
(PARA USO POSTERIOR COM VALORES MÉDIOS DA TEMPERATURA (T <sub>2</sub> ) E DA PRESSÃO (P <sub>2</sub> ) DURANTE A AMOSTRAGEM)							
<b>DADOS GERAIS DA CALIBRAÇÃO</b>							
AGV PTS N° =	HPV-1279			Registrador N° =	RP4-1608		
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal						
Data:	02/08/2021		Horâmetro:	1.858,5	Horas	Hora: 11:30	
	P <sub>2</sub> =	720,0	mm Hg	T <sub>2</sub> =	21,0	°C	294,0 K
	P <sub>p</sub> =	760	mm Hg	T <sub>p</sub> =	298	K (25 °C)	
Realizada por:	Adão Mariano			Supervisionada por:	Adão Mariano		
<b>DADOS DO CPV (CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO) (VER CERT. CALIBR.)</b>							
Número do CPV:	0622			Última Calibração:	05/01/21		
Relação (Reta) de Calibração:							
Inclinação (a <sub>1</sub> ):	3,0891		Interceptação (b <sub>1</sub> ):	0,0966		Correlação (r <sub>1</sub> ):	0,9999
Para cálculo de Q <sub>p</sub> na Coluna (4) abaixo, usar a expressão:							
$Q_p = \frac{1}{a_1} \sqrt{dh_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right) - b_1}$							
<b>MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Placa	dh <sub>c</sub> (cm H <sub>2</sub> O)			*	Q <sub>p</sub>	D	**
	pr cima	pr baixo	total		m <sup>3</sup> /min	Deflexão	
18	11,3	11,3	22,6	4,6585	1,477	6,40	2,4790
13	9,8	9,8	19,6	4,3383	1,373	5,60	2,3189
10	8,2	8,2	16,4	3,9684	1,253	4,40	2,0555
7	5,5	5,5	11,0	3,2501	1,021	3,00	1,6973
5	3,7	3,6	7,3	2,6476	0,826	1,80	1,3147
$(*) = \sqrt{dh_c \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$				$(**) = \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$			
<b>RELAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DO AGV PTS/REGRESSÃO LINEAR - MÍNIMOS QUADRADOS</b>							
$Y = a_2 X + b_2$				$\sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right) - a_2 Q_p + b_2}$			
Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) =				1,7794		Intercepto da reta (b <sub>2</sub> ) =	
Coeficiente de correlação (r <sub>2</sub> ) =				0,9988			
<b>PARA USO POSTERIOR NAS AMOSTRAGENS</b>							
$X = \frac{1}{a_2} (Y - b_2)$				$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right) - b_2} \right]$			
Responsável:	Adão Mariano			Data:	02/08/2021		

## **ANEXO III**

# **PLANILHA DE AMOSTRAGEM**

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Maio de 2021

Dados da Amostragem						
N° da Amostragem:	03/05/2021		Período:	03/05/2021	a	04/05/2021
N° do Amostrador:	HPV1279		Hora:	08:40	a	08:40
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)	
	N° Filtro:	03/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:		22/01/2021	
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	1.650,99	horas	Leitura final horâmetro:	1.674,99	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,60	1,3712	60,00	82,27	
2	5,50	1,3606	60,00	81,64	
3	5,60	1,3712	60,00	82,27	
4	6,00	1,4127	60,00	84,76	
5	5,60	1,3712	60,00	82,27	
6	5,40	1,3499	60,00	80,99	
7	5,40	1,3499	60,00	80,99	
8	0,50	0,5425	60,00	32,55	
9	5,40	1,3499	60,00	80,99	
10	5,20	1,3282	60,00	79,69	
11	5,70	1,3817	60,00	82,90	
12	5,80	1,3921	60,00	83,53	
13	6,00	1,4127	60,00	84,76	
14	6,30	1,4429	60,00	86,57	
15	6,40	1,4528	60,00	87,17	
16	6,40	1,4528	60,00	87,17	
17	6,40	1,4528	60,00	87,17	
18	6,50	1,4626	60,00	87,76	
19	6,50	1,4626	60,00	87,76	
20	6,40	1,4528	60,00	87,17	
21	6,00	1,4127	60,00	84,76	
22	5,50	1,3606	60,00	81,64	
23	5,60	1,3712	60,00	82,27	
24	5,60	1,3712	60,00	82,27	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.961,31	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3828	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4681	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0853	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	43,49 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 03/05/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS

Maio de 2021



Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	27/05/2021	Período:	27/05/2021	a	28/05/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	09:15	a	09:15
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	27/04/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:		horas	Leitura final horâmetro:		horas
Diferença de leituras do horâmetro:	0,00	horas	Diferença em minutos:	0,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,50	1,3606	60,00	81,64	
2	5,60	1,3712	60,00	82,27	
3	5,60	1,3712	60,00	82,27	
4	5,80	1,3921	60,00	83,53	
5	5,50	1,3606	60,00	81,64	
6	5,40	1,3499	60,00	80,99	
7	5,40	1,3499	60,00	80,99	
8	5,50	1,3606	60,00	81,64	
9	5,20	1,3282	60,00	79,69	
10	5,40	1,3499	60,00	80,99	
11	5,60	1,3712	60,00	82,27	
12	5,80	1,3921	60,00	83,53	
13	6,00	1,4127	60,00	84,76	
14	6,10	1,4228	60,00	85,37	
15	6,20	1,4329	60,00	85,97	
16	6,20	1,4329	60,00	85,97	
17	6,30	1,4429	60,00	86,57	
18	6,30	1,4429	60,00	86,57	
19	6,40	1,4528	60,00	87,17	
20	6,10	1,4228	60,00	85,37	
21	6,00	1,4127	60,00	84,76	
22	5,90	1,4024	60,00	84,15	
23	5,70	1,3817	60,00	82,90	
24	5,60	1,3712	60,00	82,27	
TOTAL	-	-	1,440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.003,28	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,3427	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,4596	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1169	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	58,35 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 27/05/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Julho de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	14/07/2021	Período:	14/07/2021	a	15/07/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	09:00	a	09:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	21/05/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	1.689,78	horas	Leitura final horômetro:	1.713,78	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,80	1,3921	60,00	83,53	
2	5,20	1,3282	60,00	79,69	
3	5,30	1,3391	60,00	80,35	
4	5,70	1,3817	60,00	82,90	
5	5,80	1,3921	60,00	83,53	
6	5,50	1,3606	60,00	81,64	
7	5,10	1,3172	60,00	79,03	
8	5,10	1,3172	60,00	79,03	
9	5,20	1,3282	60,00	79,69	
10	5,20	1,3282	60,00	79,69	
11	5,30	1,3391	60,00	80,35	
12	5,50	1,3606	60,00	81,64	
13	5,70	1,3817	60,00	82,90	
14	6,00	1,4127	60,00	84,76	
15	6,30	1,4429	60,00	86,57	
16	6,30	1,4429	60,00	86,57	
17	6,40	1,4528	60,00	87,17	
18	6,20	1,4329	60,00	85,97	
19	6,20	1,4329	60,00	85,97	
20	6,20	1,4329	60,00	85,97	
21	6,10	1,4228	60,00	85,37	
22	6,00	1,4127	60,00	84,76	
23	5,70	1,3817	60,00	82,90	
24	5,70	1,3817	60,00	82,90	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.992,88	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,1436	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,3036	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1600	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	80,29	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 14/07/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Julho de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	20/07/2021	Período:	20/07/2021	a	21/07/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	15:30	a	15:30
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	15/05/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	22/01/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,9392	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,3672	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horômetro:	1.713,78	horas	Leitura final horômetro:	1.737,78	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,00	1,4127	60,00	84,76	
2	6,40	1,4528	60,00	87,17	
3	6,70	1,4821	60,00	88,92	
4	6,80	1,4917	60,00	89,50	
5	6,80	1,4917	60,00	89,50	
6	6,80	1,4917	60,00	89,50	
7	6,80	1,4917	60,00	89,50	
8	6,80	1,4917	60,00	89,50	
9	6,80	1,4917	60,00	89,50	
10	6,60	1,4724	60,00	88,34	
11	6,40	1,4528	60,00	87,17	
12	6,20	1,4329	60,00	85,97	
13	5,80	1,3921	60,00	83,53	
14	5,50	1,3606	60,00	81,64	
15	5,40	1,3499	60,00	80,99	
16	4,90	1,2949	60,00	77,69	
17	5,60	1,3712	60,00	82,27	
18	5,60	1,3712	60,00	82,27	
19	5,90	1,4024	60,00	84,15	
20	6,00	1,4127	60,00	84,76	
21	5,50	1,3606	60,00	81,64	
22	5,70	1,3817	60,00	82,90	
23	5,80	1,3921	60,00	83,53	
24	5,90	1,4024	60,00	84,15	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.048,84	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	3,4780	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	3,6850	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,2070	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	101,03	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 20/07/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Agosto de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	07/08/2021	Período:	07/08/2021	a	08/08/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	07 AGO 2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.761,88	horas	Leitura final horâmetro:	1.785,88	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,80	1,3921	60,00	83,53	
2	5,90	1,4033	60,00	84,20	
3	6,00	1,4145	60,00	84,87	
4	6,30	1,4474	60,00	86,84	
5	6,30	1,4474	60,00	86,84	
6	6,10	1,4256	60,00	85,53	
7	5,60	1,3693	60,00	82,16	
8	5,50	1,3577	60,00	81,46	
9	5,30	1,3343	60,00	80,06	
10	5,40	1,3461	60,00	80,76	
11	5,30	1,3343	60,00	80,06	
12	5,40	1,3461	60,00	80,76	
13	6,00	1,4145	60,00	84,87	
14	6,10	1,4256	60,00	85,53	
15	6,30	1,4474	60,00	86,84	
16	6,40	1,4582	60,00	87,49	
17	6,50	1,4689	60,00	88,14	
18	6,50	1,4689	60,00	88,14	
19	6,50	1,4689	60,00	88,14	
20	6,50	1,4689	60,00	88,14	
21	6,30	1,4474	60,00	86,84	
22	6,00	1,4145	60,00	84,87	
23	5,70	1,3807	60,00	82,84	
24	5,80	1,3921	60,00	83,53	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.032,45	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7668	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,8954	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1286	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	63,27	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 07/08/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



**Agosto de 2021**

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	13/08/2021	Período:	13/08/2021	a	14/08/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	16:30	a	16:30
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	13 AGO 2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	1.785,88	horas	Leitura final horômetro:	1.809,88	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,3461	60,00	80,76	
2	5,60	1,3693	60,00	82,16	
3	5,40	1,3461	60,00	80,76	
4	5,60	1,3693	60,00	82,16	
5	5,60	1,3693	60,00	82,16	
6	6,10	1,4256	60,00	85,53	
7	6,30	1,4474	60,00	86,84	
8	6,50	1,4689	60,00	88,14	
9	6,50	1,4689	60,00	88,14	
10	6,60	1,4796	60,00	88,77	
11	6,50	1,4689	60,00	88,14	
12	6,50	1,4689	60,00	88,14	
13	6,40	1,4582	60,00	87,49	
14	6,20	1,4365	60,00	86,19	
15	6,00	1,4145	60,00	84,87	
16	5,70	1,3807	60,00	82,84	
17	5,70	1,3807	60,00	82,84	
18	5,60	1,3693	60,00	82,16	
19	5,70	1,3807	60,00	82,84	
20	5,70	1,3807	60,00	82,84	
21	5,80	1,3921	60,00	83,53	
22	5,50	1,3577	60,00	81,46	
23	5,40	1,3461	60,00	80,76	
24	5,00	1,2983	60,00	77,90	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.017,44	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7589	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,9667	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,2078	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	103,00	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 13/08/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Agosto de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	19/08/2021	Período:	19/08/2021	a	20/08/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro: 19 AGO 2021			Tipo: FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	1.809,89	horas	Leitura final horâmetro:	1.833,89	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,50	1,3577	60,00	81,46	
2	5,60	1,3693	60,00	82,16	
3	5,90	1,4033	60,00	84,20	
4	5,80	1,3921	60,00	83,53	
5	6,10	1,4256	60,00	85,53	
6	5,50	1,3577	60,00	81,46	
7	5,40	1,3461	60,00	80,76	
8	4,60	1,2486	60,00	74,92	
9	5,10	1,3104	60,00	78,63	
10	5,00	1,2983	60,00	77,90	
11	4,60	1,2486	60,00	74,92	
12	5,30	1,3343	60,00	80,06	
13	5,70	1,3807	60,00	82,84	
14	5,80	1,3921	60,00	83,53	
15	6,00	1,4145	60,00	84,87	
16	6,30	1,4474	60,00	86,84	
17	6,60	1,4796	60,00	88,77	
18	6,60	1,4796	60,00	88,77	
19	6,60	1,4796	60,00	88,77	
20	6,60	1,4796	60,00	88,77	
21	6,40	1,4582	60,00	87,49	
22	6,10	1,4256	60,00	85,53	
23	6,00	1,4145	60,00	84,87	
24	5,40	1,3461	60,00	80,76	
TOTAL	-	-	1,440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.997,37	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right) - b_2} \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7519	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,8852	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1333	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	66,74	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 19/08/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



**Agosto de 2021**

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	31/08/2021	Período:	31/08/2021	a	01/09/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	11:50	a	11:50
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	30/09/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	1.858,52	horas	Leitura final horômetro:	1.882,52	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,3461	60,00	80,76	
2	5,00	1,2983	60,00	77,90	
3	4,60	1,2486	60,00	74,92	
4	4,30	1,2099	60,00	72,60	
5	4,50	1,2359	60,00	74,15	
6	5,00	1,2983	60,00	77,90	
7	4,80	1,2737	60,00	76,42	
8	5,00	1,2983	60,00	77,90	
9	5,00	1,2983	60,00	77,90	
10	5,30	1,3343	60,00	80,06	
11	5,60	1,3693	60,00	82,16	
12	5,80	1,3921	60,00	83,53	
13	6,00	1,4145	60,00	84,87	
14	6,00	1,4145	60,00	84,87	
15	6,00	1,4145	60,00	84,87	
16	6,00	1,4145	60,00	84,87	
17	6,00	1,4145	60,00	84,87	
18	5,80	1,3921	60,00	83,53	
19	5,60	1,3693	60,00	82,16	
20	5,20	1,3224	60,00	79,35	
21	4,70	1,2613	60,00	75,68	
22	5,10	1,3104	60,00	78,63	
23	5,10	1,3104	60,00	78,63	
24	5,30	1,3343	60,00	80,06	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.918,56	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7540	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,9252	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1712	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	89,22	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 31/08/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Setembro de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	12/09/2021	Período:	12/09/2021	a	13/09/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	08:00	a	08:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	12/09/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	1.906,61	horas	Leitura final horômetro:	1.930,64	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,03	horas	Diferença em minutos:	1.441,8	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,40	1,4582	60,00	87,49	
2	6,70	1,4901	60,00	89,41	
3	6,70	1,4901	60,00	89,41	
4	6,80	1,5006	60,00	90,04	
5	6,60	1,4796	60,00	88,77	
6	6,70	1,4901	60,00	89,41	
7	6,50	1,4689	60,00	88,14	
8	6,30	1,4474	60,00	86,84	
9	6,30	1,4474	60,00	86,84	
10	6,50	1,4689	60,00	88,14	
11	6,20	1,4365	60,00	86,19	
12	6,50	1,4689	60,00	88,14	
13	6,70	1,4901	60,00	89,41	
14	6,80	1,5006	60,00	90,04	
15	6,90	1,5110	60,00	90,66	
16	7,00	1,5213	60,00	91,28	
17	7,00	1,5213	60,00	91,28	
18	7,00	1,5213	60,00	91,28	
19	7,10	1,5316	60,00	91,89	
20	7,00	1,5213	60,00	91,28	
21	7,00	1,5213	60,00	91,28	
22	6,90	1,5110	60,00	90,66	
23	6,70	1,4901	60,00	89,41	
24	6,60	1,4796	60,00	88,77	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.146,04	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7628	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,8991	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1363	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	63,51	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 12/09/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Setembro de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	30/09/2021	Período:	30/09/2021	a	01/10/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	13:35	a	13:35
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	30/09/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horômetro:	2.011,35	horas	Leitura final horômetro:	2.035,35	horas
Diferença de leituras do horômetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,90	1,4033	60,00	84,20	
2	6,10	1,4256	60,00	85,53	
3	6,10	1,4256	60,00	85,53	
4	6,20	1,4365	60,00	86,19	
5	6,10	1,4256	60,00	85,53	
6	6,20	1,4365	60,00	86,19	
7	6,10	1,4256	60,00	85,53	
8	6,20	1,4365	60,00	86,19	
9	6,00	1,4145	60,00	84,87	
10	5,90	1,4033	60,00	84,20	
11	5,80	1,3921	60,00	83,53	
12	5,90	1,4033	60,00	84,20	
13	6,00	1,4145	60,00	84,87	
14	6,00	1,4145	60,00	84,87	
15	6,00	1,4145	60,00	84,87	
16	6,00	1,4145	60,00	84,87	
17	6,00	1,4145	60,00	84,87	
18	5,80	1,3921	60,00	83,53	
19	5,60	1,3693	60,00	82,16	
20	5,60	1,3693	60,00	82,16	
21	5,60	1,3693	60,00	82,16	
22	5,70	1,3807	60,00	82,84	
23	5,40	1,3461	60,00	80,76	
24	5,80	1,3921	60,00	83,53	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.023,18	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7588	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,9069	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1481	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	73,20	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 30/09/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Outubro de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	06/10/2021	Período:	06/10/2021	a	07/10/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	14:00	a	14:00
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
N° Filtro:	06/10/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO		

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg	P <sub>p</sub> = 760 mmHg		
Leitura inicial horâmetro:	2.035,34	horas	Leitura final horâmetro:	2.059,34	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	5,40	1,3461	60,00	80,76	
2	4,90	1,2861	60,00	77,17	
3	5,20	1,3224	60,00	79,35	
4	5,50	1,3577	60,00	81,46	
5	5,50	1,3577	60,00	81,46	
6	5,60	1,3693	60,00	82,16	
7	5,80	1,3921	60,00	83,53	
8	5,80	1,3921	60,00	83,53	
9	5,80	1,3921	60,00	83,53	
10	5,80	1,3921	60,00	83,53	
11	5,80	1,3921	60,00	83,53	
12	5,90	1,4033	60,00	84,20	
13	5,80	1,3921	60,00	83,53	
14	5,50	1,3577	60,00	81,46	
15	5,20	1,3224	60,00	79,35	
16	5,40	1,3461	60,00	80,76	
17	5,50	1,3577	60,00	81,46	
18	5,30	1,3343	60,00	80,06	
19	5,50	1,3577	60,00	81,46	
20	5,40	1,3461	60,00	80,76	
21	5,20	1,3224	60,00	79,35	
22	5,10	1,3104	60,00	78,63	
23	5,10	1,3104	60,00	78,63	
24	5,20	1,3224	60,00	79,35	
TOTAL	-	-	1,440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				1.948,99	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left( \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right)$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7171	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,8591	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1420	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	72,86 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 06/10/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Outubro de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	12/10/2021	Período:	12/10/2021	a	13/10/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	15:15	a	15:15
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	18/10/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	2.059,25	horas	Leitura final horâmetro:	2.083,25	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,50	1,4689	60,00	88,14	
2	6,50	1,4689	60,00	88,14	
3	6,00	1,4145	60,00	84,87	
4	6,20	1,4365	60,00	86,19	
5	6,20	1,4365	60,00	86,19	
6	6,30	1,4474	60,00	86,84	
7	6,00	1,4145	60,00	84,87	
8	6,00	1,4145	60,00	84,87	
9	6,30	1,4474	60,00	86,84	
10	6,40	1,4582	60,00	87,49	
11	6,70	1,4901	60,00	89,41	
12	7,00	1,5213	60,00	91,28	
13	7,10	1,5316	60,00	91,89	
14	7,10	1,5316	60,00	91,89	
15	7,30	1,5518	60,00	93,11	
16	7,20	1,5417	60,00	92,50	
17	7,20	1,5417	60,00	92,50	
18	7,00	1,5213	60,00	91,28	
19	6,70	1,4901	60,00	89,41	
20	6,50	1,4689	60,00	88,14	
21	6,50	1,4689	60,00	88,14	
22	6,50	1,4689	60,00	88,14	
23	6,40	1,4582	60,00	87,49	
24	6,50	1,4689	60,00	88,14	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.127,76	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7171	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,8591	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,1420	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)	
Concentração (PTS):	66,74 µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$	

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 12/10/2021

# Planilha de Amostragem - AGV PTS



Outubro de 2021

Dados da Amostragem					
N° da Amostragem:	18/10/2021	Período:	18/10/2021	a	19/10/2021
N° do Amostrador:	HPV1279	Hora:	15:50	a	15:50
Local:	Comunidade Minas Brasil - Germinal		Duração:	24	horas (nominal)
	N° Filtro:	12/10/2021	Tipo:	FIBRA DE VIDRO	

Dados da Calibração do AGV PTS					
Calibrado c/ CPV N°:	0622	Última calibração do AGV PTS:	02/08/2021		
Inclinação (a <sub>2</sub> ):	1,7794	Intecepto (b <sub>2</sub> ):	-0,1447	Correlação (r <sub>2</sub> ):	0,9988

ANOTAÇÕES DE CAMPO					
Temperatura ambiente média (T <sub>3</sub> ):	28	°C	301	K	T <sub>p</sub> = 298 K
Pressão barométrica média (P <sub>3</sub> ):	720	mm Hg			P <sub>p</sub> = 760 mmHg
Leitura inicial horâmetro:	2.084,30	horas	Leitura final horâmetro:	2.108,30	horas
Diferença de leituras do horâmetro:	24,00	horas	Diferença em minutos:	1.440,0	minutos

Dados do Volume					
Número Intervalo	Deflexão	Vazão (m <sup>3</sup> /min)	Intervalo (min)	Volume (m <sup>3</sup> )	
1	6,00	1,4145	60,00	84,87	
2	6,00	1,4145	60,00	84,87	
3	5,70	1,3807	60,00	82,84	
4	5,60	1,3693	60,00	82,16	
5	5,50	1,3577	60,00	81,46	
6	5,20	1,3224	60,00	79,35	
7	5,60	1,3693	60,00	82,16	
8	5,70	1,3807	60,00	82,84	
9	6,00	1,4145	60,00	84,87	
10	6,00	1,4145	60,00	84,87	
11	6,00	1,4145	60,00	84,87	
12	6,00	1,4145	60,00	84,87	
13	6,00	1,4145	60,00	84,87	
14	5,90	1,4033	60,00	84,20	
15	5,90	1,4033	60,00	84,20	
16	5,90	1,4033	60,00	84,20	
17	5,90	1,4033	60,00	84,20	
18	5,80	1,3921	60,00	83,53	
19	5,90	1,4033	60,00	84,20	
20	5,80	1,3921	60,00	83,53	
21	5,50	1,3577	60,00	81,46	
22	5,70	1,3807	60,00	82,84	
23	5,80	1,3921	60,00	83,53	
24	5,80	1,3921	60,00	83,53	
TOTAL	-	-	1.440,0		
Volume total de ar em condições padrão =				2.004,31	m <sup>3</sup>
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left[ \sqrt{D \left( \frac{P_3}{760} \right) \left( \frac{298}{T_3} \right)} - b_2 \right]$					

Dados da Pesagem		
Peso inicial (M <sub>i</sub> ):	2,7709	g
Peso final (M <sub>f</sub> ):	2,7969	g
Peso líquido (M <sub>l</sub> ):	0,0260	g

Dados da Concentração de Partículas Totas em Suspensão (PTS)		
Concentração (PTS):	12,97	µg/m <sup>3</sup>
$PTS = \left( \frac{M_l}{V_p} \right) 10^6$		

**OBSERVAÇÕES (anormalidades durante a amostragem)**

Responsável: \_\_\_\_\_ Adão Mariano Data: 18/10/2021



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20210683741**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**ADAO MARIANO DA SILVA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1413564518**

Registro: **MG0000182790D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **AMG BRASIL S.A.**

**RODOVIA LMG 841, KM 18**

Complemento:

Cidade: **NAZARENO**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **11.224.676/0001-85**

Nº: **S/N**

CEP: **36370000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA LMG 841, KM 18**

Complemento:

Cidade: **NAZARENO**

Data de Início: **03/05/2021**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **AMG BRASIL S.A.**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

Nº: **S/N**

CEP: **36370000**

Previsão de término: **31/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **11.224.676/0001-85**

**4. Atividade Técnica**

2020 - Gestão

70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Relatórios técnicos de monitoramento ambiental em atendimento as condicionantes das licenças ambientais do empreendimento AMG Brasil S.A.

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea)

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**NAZARENO, 01 de NOVEMBRO de 2021**

Local

data

*Adão Mariano da Silva*  
 ADÃO MARIANO DA SILVA - CPF: 142.442.442-53  
 Meio Ambiente  
 CREA 182790  
 AMG BRASIL S.A. - CNPJ: 11.224.676/0001-85

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **29/10/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8596084961**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 77Y17  
 Impresso em: 29/10/2021 às 15:35:26 por: , ip: 187.85.93.34

