



# Stolthaven Santos Ltda.

A Subsidiary of  
Stolt-Nielsen Limited

Stolthaven Santos Ltda  
R. Augusto Scaraboto, 215 – Alemoa  
Santos – São Paulo  
11095-500  
Brasil

Tel: + 55 13 3295-9000  
Fax + 15 13 3295-9002

CETESB 003-05/2019

Santos, 30 de Maio de 2019.

À  
CETESB  
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
Rua Delfin Moreira, 56  
Santos – SP



Atenção: **Engº William Nunes**  
**Engº EneDir Rodrigues**

Ref: **Pasta PA No.18/00007/07 – PMEA**  
**Resposta ao Parecer Técnico No. 076/2019/IPAA**

Prezados Senhores,

Servimo-nos do presente para apresentar em anexo o cronograma da próxima amostragem no sistema do queimador de gases em atendimento ao Parecer Técnico nº 076/2019/IPAA de 12/04/2019, apreciado através do Ofício nº 0623/2019/CMN, recebido em 21/05/2019.


A STOLTHAVEN SANTOS LTDA reitera que em atendimento ao referido Parecer Técnico considerará que:

1. O monitoramento na Caldeira atual será suspenso; e
2. É aceita a sugestão desta CETESB quanto à alteração da frequência de amostragens no queimador para **uma vez a cada dois anos**, sendo esta frequência alterada apenas caso haja mudança do Principal Composto Orgânico Perigoso – PCOP, ou seja, substituição do Etanol por outra substância como parâmetro para verificação da eficiência de retenção.

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que porventura se façam necessários.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

  
Luiz Gustavo de Souza e Silva  
Superintendente de SHE&Q

  
Miguel Jaime Sealy  
Gerente Geral

1 / 1

RECEBIDO  
CETESB - CIA. AMBIENTAL  
DO ESTADO DE SÃO PAULO  
AGÊNCIA AMBIENTAL DE SANTOS  
CETESB 003-05/2019  
N.º \_\_\_\_\_  
Data: 30/05/19  
14:50  
J. Henna





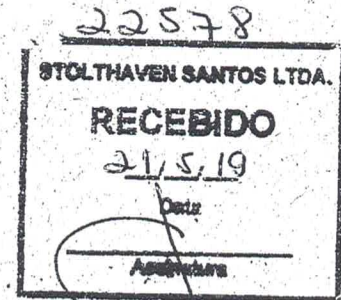
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO  
AGENCIA AMBIENTAL DE SANTOS

CARTA Nº 0623/2019/CMN

Santos, 15 de maio de 2019.

**STOLTHAVEN SANTOS LTDA.**  
Rua Augusto Scaraboto, 215 – Alemoa  
Santos – SP

**a/c: Luiz Gustavo de Souza e Silva**  
*Engenheiro de Segurança, Meio Ambiente e Qualidade*  
**Miguel Jaime Sealy**  
*Gerente Geral*



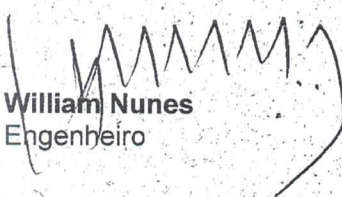
**Ref.: Pasta – PA nº 18/007/07: PMEA – Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas**

Prezados Senhores,

Encaminhamos em anexo, cópia do Parecer Técnico n.º 076/2019/IPAA, de 12/04/2019, relativo aos “Relatórios de Monitoramentos de Efluentes Gasosos na Chaminé da Caldeira e na Chaminé do Queimador – Campanhas 2015 a 2018”, elaborados pela Air Services..

Outrossim, fixamos **prazo 30 (trinta) dias**, contados a partir da ciência deste, para a empresa apresentar o cronograma da próxima amostragem no sistema do queimador de gases, eis que a necessidade de monitoramento na caldeira atual foi suspensa.

Atenciosamente,



**William Nunes**  
Engenheiro



**Eng.º Eneqir Rodrigues**  
Gerente da Agência Ambiental de Santos



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc.: Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO 18/002/02  
Pis. 762 visto

Nº 076/2019/IPAA

Data: 12/04/2019

### 2.2.1 Queimador- Resultados Obtidos

A seguir são apresentadas as condições operacionais, bem como, as características do efluente gasoso do queimador sendo efetuada a transferência de etanol entre tanques na Área 2.

Tabela 01 - Condições operacionais durante as amostragens.

Parâmetros	04/11/2015		
	1ª Col.	2ª Col.	3ª Col.
Transferência entre tanques	# 88 → # 96 Área 2		
Total do Volume de produto transferido (m <sup>3</sup> )	620,3		
Vazão média de movimentação Etanol (m <sup>3</sup> /h)	206,7		
Temperatura média estabilizada do pós-queimador (°C)	797,3		
Consumo GLP durante as amostragens (kg)	829,4		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services

Tabela 02 - Características do efluente gasoso durante as amostragens efetuadas antes e após o queimador para as emissões de Etanol, Hidrocarbonetos Metano e não Metano.

Parâmetros	04/11/2015						
	1ª coleta		2ª coleta		3ª coleta		
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
Temperatura (°C)	21	796,8	21	796,8	21	796,8	
Umidade (% v)	8,4	8,5	8,4	8,5	8,4	8,5	
Velocidade (m/s)	2,49	2,6	2,49	2,6	2,49	2,6	
Vazão (m <sup>3</sup> /h) <sup>(a)</sup>	685,9	39.889,6	685,9	39.889,6	685,9	39.889,6	
Vazão (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(b)</sup>	579,6	9.292,6	579,6	9.292,6	579,6	9.292,6	
Análise de Orsat (% vol.)	O <sub>2</sub>	-	14,2	-	14,2	-	14,2
	CO <sub>2</sub>	-	4,0	-	4,0	-	4,0
METANO	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,014	-	<0,014	-	<0,014
HCNM	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,014	-	<0,014	-	<0,014
ETANOL	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	25.809,0	<2,0	17.885,0	<2,0	19.569,0	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	57.879,9	<4,5	40.109,3	<4,5	43.885,9	<4,5
	Taxa de emissão (kg/h)	33,546	<0,042	23,246	<0,042	25,435	<0,042
Eficiência destruição do Etanol (%)	99,9		99,8		99,8		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services OS 1106/15.

(a) nas condições da chaminé.

(b) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca.



**PARECER TÉCNICO**  
**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
 C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
 Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO 16/062/07  
 Fls. 764 visto

Nº 076/2019/IPAA

Data: 12/04/2019

**2.3.1 Queimador- Resultados Obtidos (CAMPANHA 2016)**

**Tabela 05 - Condições operacionais durante as amostragens.**

Parâmetros	16/11/2016		
	1ª Col.	2ª Col.	3ª Col.
Transferência entre tanques	# 41 → #82 Área 2		
Total do Volume de produto transferido (m³)	764,0		
Vazão média de movimentação Etanol (m³/h)	218,3		
Temperatura média estabilizada do pós-queimador (°C)	799,7		
Consumo GLP durante as amostragens (kg)	743,6		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services

**Tabela 06 - Características do efluente gasoso durante as amostragens dos efluentes antes e após o queimador para as emissões de Etanol, Hidrocarbonetos Metano e não Metano.**

Parâmetros	16/11/2016						
	1ª coleta		2ª coleta		3ª coleta		
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
Temperatura (°C)	21	802	21	802	21	802	
Umidade (% v)	8,7	7,3	8,7	7,3	8,7	7,3	
Velocidade (m/s)	2,2	3,0	2,2	3,0	2,2	3,0	
Vazão (m³/h) <sup>(a)</sup>	645,4	45.484,7	645,4	45.484,7	645,4	45.484,7	
Vazão (Nm³/h) <sup>(b)</sup>	542,0	10.590,0	542,0	10.590,0	542,0	10.590,0	
Análise de Orsat (% vol.)	O <sub>2</sub>	-	13,6	-	13,6	-	13,6
	CO <sub>2</sub> *	-	3,6	-	3,6	-	3,6
METANO	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,016	-	<0,016	-	<0,016
HCNM	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,016	-	<0,016	-	<0,016
ETANOL	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	4.332,00	15,0	3.276,00	6,5	1901,00	12,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	9.758,61	33,3	7.379,78	14,4	4.282,34	26,6
	Taxa de emissão (kg/h)	5,289	0,352	3,99	0,153	2,321	0,282
<b>Eficiência de destruição do Etanol (%)</b>	<b>93,3</b>		<b>96,2</b>		<b>87,9</b>		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services OS 1217/16

(a) nas condições da chaminé.

(b) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca.



# PARECER TÉCNICO

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP: 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO 187.002 / 02  
Fis. 766 visto

Nº 076/2019/IPAA

Data: 12/04/2019

### 2.4.1 Queimador- Resultados Obtidos (CAMPANHA 2017)

Tabela 09 - Condições operacionais durante as amostragens.

Parâmetros	13/12/2017		
	1ª Col.	2ª Col.	3ª Col.
Transferência entre tanques	# 41 → #82 Área 2		
Total do Volume de produto transferido (m <sup>3</sup> )	764		
Vazão média de movimentação Etanol (m <sup>3</sup> /h)	218,3		
Temperatura média estabilizada do pós-queimador (°C)	799,7		
Consumo GLP durante as amostragens (kg)	743,6		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services

Tabela 10 - Características do efluente gasoso durante as amostragens dos efluentes antes e após o queimador para as emissões de Etanol, Hidrocarbonetos Metano e não Metano.

Parâmetros	13/12/2017						
	1ª coleta		2ª coleta		3ª coleta		
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
Temperatura (°C)	33,2	712,2	33,2	712,5	33,2	712,5	
Umidade (% v)	3,6	5,9	3,6	5,9	3,6	5,9	
Velocidade (m/s)	2,6	4,1	2,6	4,1	2,6	4,1	
Vazão (m <sup>3</sup> /h) <sup>(a)</sup>	767,3	62.896,8	767,3	62.896,8	767,3	62.896,8	
Vazão (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(b)</sup>	657,8	16.468,6	657,8	16.468,6	657,8	16.468,6	
Análise de Orsat (% vol.)	O <sub>2</sub>	-	13,8	-	13,8	-	13,8
	CO <sub>2</sub>	-	4,0	-	4,0	-	4,0
		<b>Entrada</b>	<b>Saída</b>	<b>Entrada</b>	<b>Saída</b>	<b>Entrada</b>	<b>Saída</b>
<b>METANO</b>	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	-	<1,52	-	<1,52	-	<1,52
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,025	-	<0,025	-	<0,025
<b>HCNM</b>	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	-	<1,52	-	<1,52	-	<1,52
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,025	-	<0,025	-	<0,025
<b>ETANOL</b>	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	3.842,0	<2,0	4.631,0	<2,0	5.535,0	<2,0
	Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(b)</sup>	8.198,6	<4,37	9.882,3	<4,37	11.811,4	<4,37
	Taxa de emissão (kg/h)	5,393	<0,072	6,500	<0,072	7,769	<0,072
<b>Eficiência destruição do Etanol (%)</b>		<b>98,66</b>		<b>98,89</b>		<b>99,1</b>	

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services OL 066/17

(a) nas condições da chaminé;

(b) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca.



# PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO 18/002/16  
Fls. 768 visto

Nº 076/2019/IPAA

Data: 12/04/2019

## 2.5.1 Queimador- Resultados Obtidos (CAMPANHA 2018)

Tabela 13 - Condições operacionais durante as amostragens.

Parâmetros	16/10/2018		
	1ª Col.	2ª Col.	3ª Col.
Transferência entre tanques	# 76 → #79		
Total do Volume de produto transferido (m³)	543,5		
Vazão média de movimentação Etanol (m³/h)	181,2		
Temperatura média estabilizada do pós-queimador (°C)	801,3		
Consumo GLP durante as amostragens (kg)	520,5		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services

Tabela 14 - Características do efluente gasoso durante as amostragens dos efluentes antes e após o queimador para as emissões de Etanol, Hidrocarbonetos Metano e não Metano.

Parâmetros	16/10/2018						
	1ª coleta		2ª coleta		3ª coleta		
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
Temperatura (°C)	33,7	565,5	33,7	565,5	33,7	565,5	
Umidade (% v)	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
Velocidade (m/s)	2,5	3,8	2,5	3,8	2,5	3,8	
Vazão (m³/h) <sup>(a)</sup>	737,2	58.365,9	737,2	58.365,9	737,2	58.365,9	
Vazão (Nm³/h) <sup>(b)</sup>	613,6	17.901,3	613,6	17.901,3	613,6	17.901,3	
Análise de Orsat (% vol.)	O <sub>2</sub>	-	14,0	-	14,0	-	14,0
	CO <sub>2</sub>	-	2,6	-	2,6	-	2,6
METANO	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	-	<1,52	-	<1,52	-	<1,52
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,027	-	<0,027	-	<0,027
HCNM	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	-	<1,52	-	<1,52	-	<1,52
	Taxa de emissão (kg/h)	-	<0,027	-	<0,027	-	<0,027
ETANOL	Concentração (ppm v/v) <sup>(b)</sup>	177.526,0	<2,0	163.564,0	13,0	135.769	<2,0
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>	387.186,7	<2,65	356.735,4	17,2	296.114,1	<2,65
	Taxa de emissão (kg/h)	237,597	<0,074	218,911	0,309	181,710	<0,074
<b>Eficiência destruição do Etanol (%)</b>	<b>99,98</b>		<b>99,85</b>		<b>99,97</b>		

Fonte: Relatório elaborado pela SGS Air Services

(a) nas condições da chaminé;

(b) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO Nº 002/02  
Fls. 720 visto

Nº 076/2019/IPAA

Data: 12/04/2019

**Tabela 17 - Resumo das Eficiências obtidas no Pós queimador.**

Parâmetro	2015	2016	2017	2018
Eficiência média (%)	99,83	92,47 *	98,9	99,93

(\*) Houve alteração na eficiência das três coletas, valor médio

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os cálculos foram refeitos tomando por base os dados contidos nos relatórios apresentados. Os procedimentos de coleta e análise estão de acordo com a metodologia empregada pela CETESB, não apresentando nada que desaprove estes relatórios.

Os resultados obtidos nas coletas são representativos somente das condições operacionais dos equipamentos de processo durante o período de execução das respectivas coletas. Estas coletas não foram acompanhadas por técnicos deste Setor.

Em relação aos resultados obtidos para o queimador, apresentados na Tabela 17, podemos dizer que as referidas eficiências encontram-se dentro do esperado para este tipo de equipamento que é de 95 %, com exceção feita ao ano de 2016 que apresentou eficiência inferior a 95%, para destruição de etanol, lembrando que nas duas campanhas posteriores este equipamento se demonstrou eficiente, caracterizando a fonte como controlada. Para as amostragens efetuadas para o poluente óxidos de nitrogênio (NOx) na chaminé de saída do queimador, podemos dizer que encontram-se dentro do esperado para este tipo de equipamento, conforme Resolução CONAMA 316/02, que estipula o valor de 560 mg/Nm<sup>3</sup> a 7% de oxigênio. Ressaltamos que em fontes similares instaladas no Estado de São Paulo, os valores de referência praticados são de 400 mg/Nm<sup>3</sup> a 7% de oxigênio, sendo que os resultados obtidos na fonte em questão, se mostraram inferiores.

Em relação a caldeira a gás, de capacidade de 4 toneladas de vapor por hora, não há informações suficientes para que possamos utilizar os fatores de emissão propostos no documento AP-42 para equipamento que utilizam GLP, pois não há informações de qual tipo de queimador está em uso, ou se há recirculação na queima dos gases, dentre outros. Contudo, as emissões obtidas estão dentro do esperado para este tipo de fonte, levando-se em consideração fontes similares instaladas no Estado de São Paulo. Vale ressaltar que está previsto no anexo B do Termo de Referência para Elaboração de Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA), instituído pela DD 010/2010/P, o não monitoramento de caldeiras com capacidade inferiores a 5 toneladas de vapor por hora, como é o caso da referida caldeira.

Em resumo sugerimos que o monitoramento na Caldeira atual seja suspenso, enquanto segue como sugestão a alteração da frequência das amostragens no queimador para uma vez a cada dois anos, sendo alterado apenas caso haja mudança de etanol para outra substância.