

# Engineering Solutions 360 degrees: 3R BlueAeroVision GSI Connected

Universities as a partner in the development of the research center in solutions with Drones/RPA



## M.Sc Rogério Dias Regazzi - Membro fundador da RPR e CEO da 3R Brasil

Diretor da 3R Brasil Tecnologia Ambiental, do site [isegnet.com.br](http://isegnet.com.br) e de outros sete sites de conteúdo na área de SST e instrumentação. Engenheiro Mecânico pela UFRJ, Mestre em metrologia e qualidade industrial com especialidade em automação e nas ciências das medições, com foco em meio ambiente, acústica e vibrações. Responsabilidade técnica em Engenharia Mecânica, Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Autor de três Livros na área de engenharia e automação e de diversos softwares e patentes. Registrado no CREA e na Ordem dos Engenheiros de Portugal. Possui 3 livros de Engenharia.

M.Sc Eng. Rogério Dias Regazzi

Formação em Engenharia Mecânica na UFRJ em 1992

([rogregazzi@3RBrasil.com.br](mailto:rogregazzi@3RBrasil.com.br))

(+55 21) 3549-4863 / 99999-6852

*President, Senior Engineer at 3R Brasil Tecnologia Ambiental and HSEC-QSMS. Specialist in Acoustics, Vibration and Drones. High performance CEO!*





# 3R Brasil

## Tecnologia Ambiental

DRONE – BLUE AEROVISION ALTO DESEMPENHO E PRECISÃO

### ÁREAS DE ATUAÇÃO ENGENHARIA E TECNOLOGIAS

ENGENHARIA, SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE, TOPOGRAFIA, GEOLOGIA, MINERAÇÃO, VETORIZAÇÃO URBANA E SIMULAÇÕES

AEROFOTOGRAMETRIA E OTOMOSAICOS COM OPÇÃO DE GPS GEODÉSICO

MEDIÇÕES DIMENSIONAIS, POSICIONAMENTOS E CONTAGENS DE ATIVOS

MONITORAMENTO DE AGENTES QUÍMICOS, RISCOS DE EXPLOÇÃO E EMISSÕES DE ODORES

INSPEÇÕES E VISTORIAS EM INDÚSTRIAS, REFINARIAS, PETROQUÍMICAS, EMBARCAÇÕES, ANTENAS E SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

INVESTIGAÇÃO TOPOGRÁFICA E TRAÇADO DE DUTOS

ANÁLISE DE RISCOS EM FUNÇÃO DAS DISTÂNCIAS DE ÁREAS SENSÍVEIS ATENDENDO CONDICIONANTES AMBIENTAIS

CONSERVAÇÃO E INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS

DETECÇÃO DE VAZAMENTOS E PONTOS SENSÍVEIS COM CÂMERA TÉRMICA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL EM USINAS ELÉTRICAS E EÓLICAS

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS E CONSTRUÇÕES

CONTROLE PATRIMONIAL DE ATIVOS

DESEMPENHO ACÚSTICO DE FACHADAS PREDIAIS COM IDENTIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS

CONTRATO PARA CONSIGNAÇÃO DE DRONES E SOLUÇÕES A QUATRO-MÃOS



### MARKETING E COMUNICAÇÃO

SHOWS, VÍDEOS INSTUCIONAIS E EVENTOS ESPORTIVOS

PRODUÇÃO AUDIO VISUAL PARA O SETOR HOTELEIRO E TURÍSTICO

PRODUÇÃO DE VÍDEOS DOCUMENTAIS COM TIME-LAPSE

### CURSOS, TREINAMENTOS E HOMOLOGAÇÕES

HOMOLOGAÇÃO NA ANATEL, ANAC E PLANO DE VOO DECEA

TREINAMENTOS DE PILOTAGEM E TRABALHOS COM DRONE

ROTEIRIZAÇÃO PARA QUALIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO

VIRTUALIZAÇÃO E REALIDADE AUMENTADA

# Tecnologia Ambiental

## *Robótica, Instrumentação na Indústria 4.0*

Convergência de soluções com Drones para georreferenciamento e atuação com instrumentação e acesso remoto para a gestão de agentes de risco ambientais a partir de: tecnologia aeroespacial com robótica, automação, mapeamentos, modelagens, simulações de exposição, estudos de eficiência de EPC/EPI e outros serviços especiais.

*Vídeo do estado da técnica da integração na Engenharia 360°:*

[Tecnologias em SSTMA com a 3R Brasil e o BlueAeroVision](#)

*“Diferencial na execução com processos automatizados, robótica, bigdata e inteligência artificial”*



# Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental e modelagem ocupacional

Atuamos com instrumentações e soluções inovadoras de tecnologias aeroespaciais com uso de DRONES-RTK e BigData, gerando mapas 2D e 3D para modelagens ambientais e simulações acústicas.

Trabalhamos com as seguintes ferramentas e sistemas: NoiseAtWork, iNOISE e Predictor LimA (da empresa Holandesa DGMR, harmonizado pela 3R Brasil), Agisoft Photoscan e Sputnik (da empresa Russa Geoscan) e QGIS (aberto), os software próprios Gerente SST e a série NoiseAdVisor e VibAdVisor. Atuando com a engenharia assistida, gerando laudos ocupacionais e estudos de impacto ambiental de alta precisão com reconhecimento técnico e legal.

*Vídeos com as soluções integradas softwares, ferramentas, sistemas e equipamentos do nosso projeto Blue AeroVision de Engenharia e Drones:*

- [Drone como Ferramenta de Engenharia](#)
- [Estudo de engenharia no Hopi Hari com modelagem, medições e soluções](#)



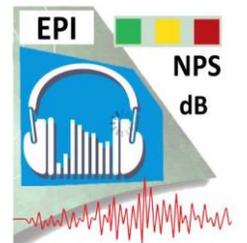
# Mapeamento industrial e Gestão do Agente Ruído

Com inovação e o estado da técnica atuamos na área de SSTMA

Na área ocupacional como diferencial atuamos na redução da dose de exposição de agentes de risco realizamos estudos especiais, monitoramento contínuo e remoto, análise de EPC e eficiência dos EPIs utilizando método como NIOSH01 e cálculos normalizados em app próprios; incluindo avaliação de EPI in loco com o método da cabeça Artificial, segundo à ISO 11904-2.



Também contamos com uma moderna câmera acústica de 48 microfones capaz de analisar a diretividade dos sons, para estudos e simulações de atenuação com barreiras (escudos acústicos), com a técnica de atenuação do ruído direto. Podendo ser usada inclusive para análise de vazamentos acústicos e defeitos em máquinas.



*Vídeos sobre a câmera acústica:*

- [Acoustic Camera: What Sound Really Looks Like](#)
- [Câmera Acústica Ring 48](#)

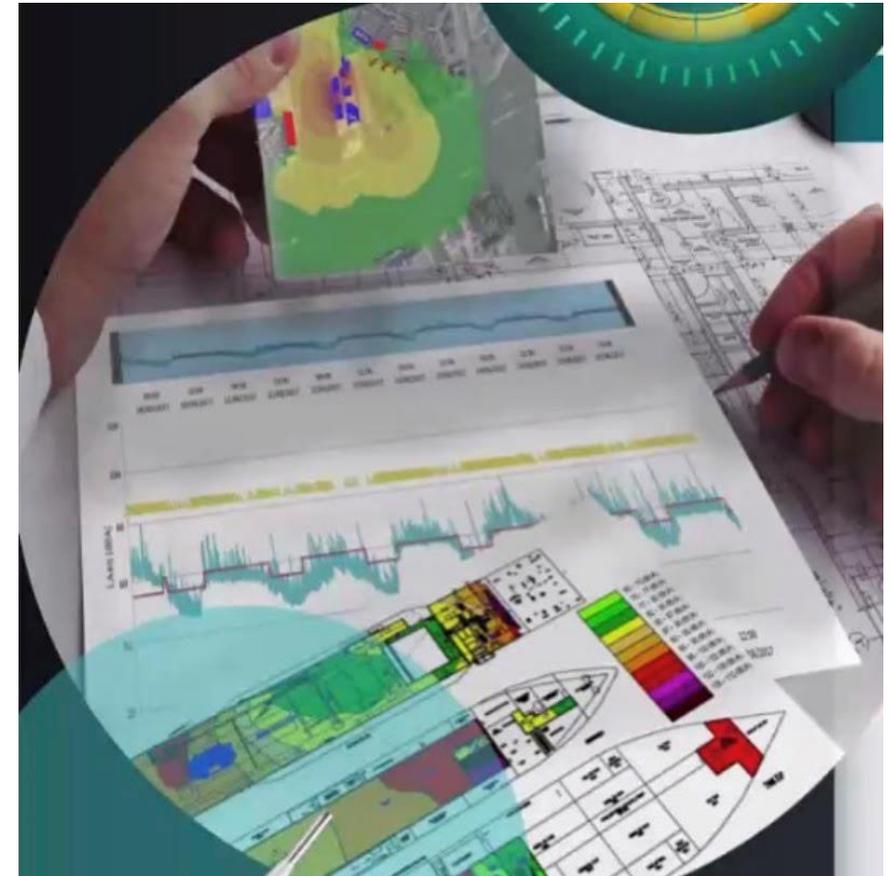


# Monitoramento da Qualidade do ar

**Oportunidade:** Monitoramento contínuo e pontual com laudos de mapeamento e dados em tempo real com acesso remoto atendendo: Anvisa 09 e NR-17

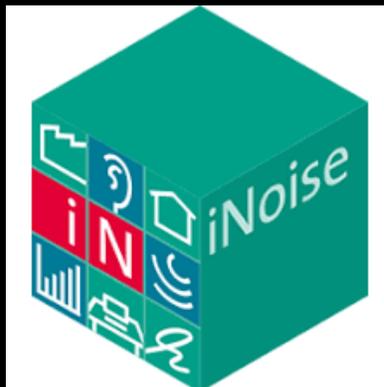


*Acesso a áreas de risco com Drones/Robô com câmera térmica e sensores acoplados*



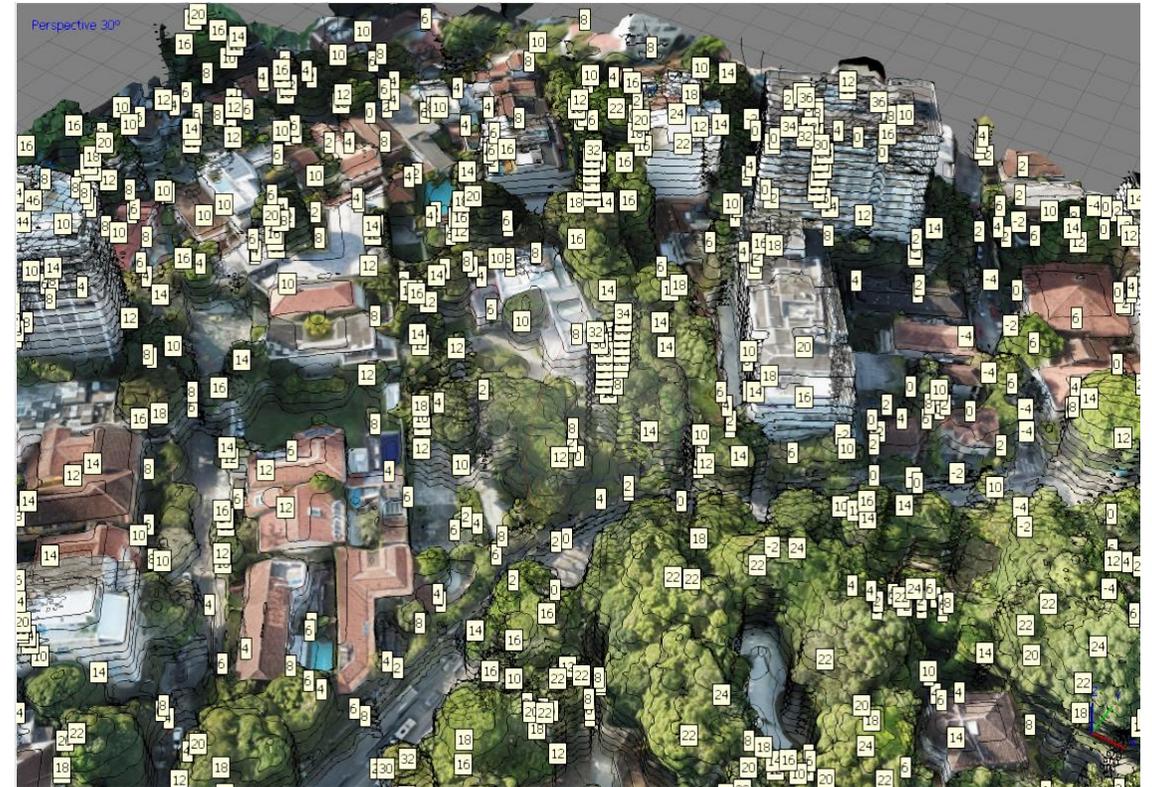
## Estudos para caracterização, modelagem e monitoramento ambiental

- **Drones/RTK na Engenharia:** Os drones fornecem uma plataforma flexível com uma ampla gama de câmeras e sensores, inclusive infravermelho. Eles podem coletar dados que exijam respostas rápidas e soluções em tempo real ou armazenar dados para análises posteriores, balizando uma situação existente e elaborando modelos precisos para simulações e avaliações.
- As soluções de software, por exemplo, usam dados topográficos e geológicos coletados pelos drones para contagens, criando modelos que ajudam a realizar análises dimensionais de: elevações, alturas, áreas, perímetros, vegetação, terreno, etc. Identificando os melhores locais para construções e projetos acústicos, tendo em vista os impactos ambientais de novos empreendimentos e helipontos.
- **Modelagem acústica:** A modelagem acústica, a partir de dados coletados por Drones, estações de monitoramento acústico e analisadores de frequência, está relacionada diretamente com os dados de medições acústicas de longa duração, a identificação, o reconhecimento e a quantificação de fontes de ruído na situação encontrada do empreendimento em atendimento a NBR 10151/2019.
- Com os modelos de aerofotogrametria são inseridos em **software de modelagem e simulação acústica como o iNOISE**, a situação real do ambiente. Além disso com a possibilidade de simulação, é possível calibrar os modelos e plantas, adequando-os para atendimento as demandas e legislações locais com um estudo de impacto das diversas situações encontradas; de forma adequada e precisa com cálculos normalizados conforme ISO 9613 e ISO TR 17534-3.



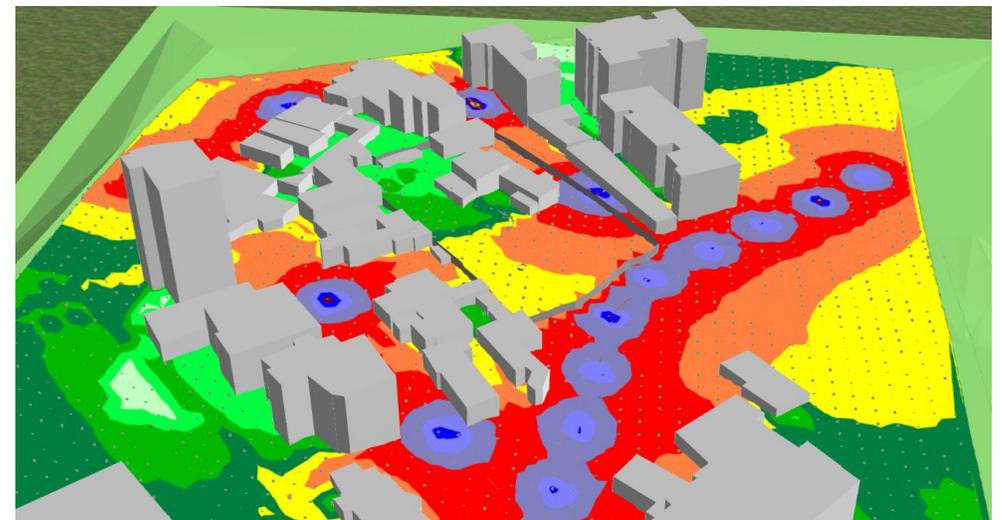
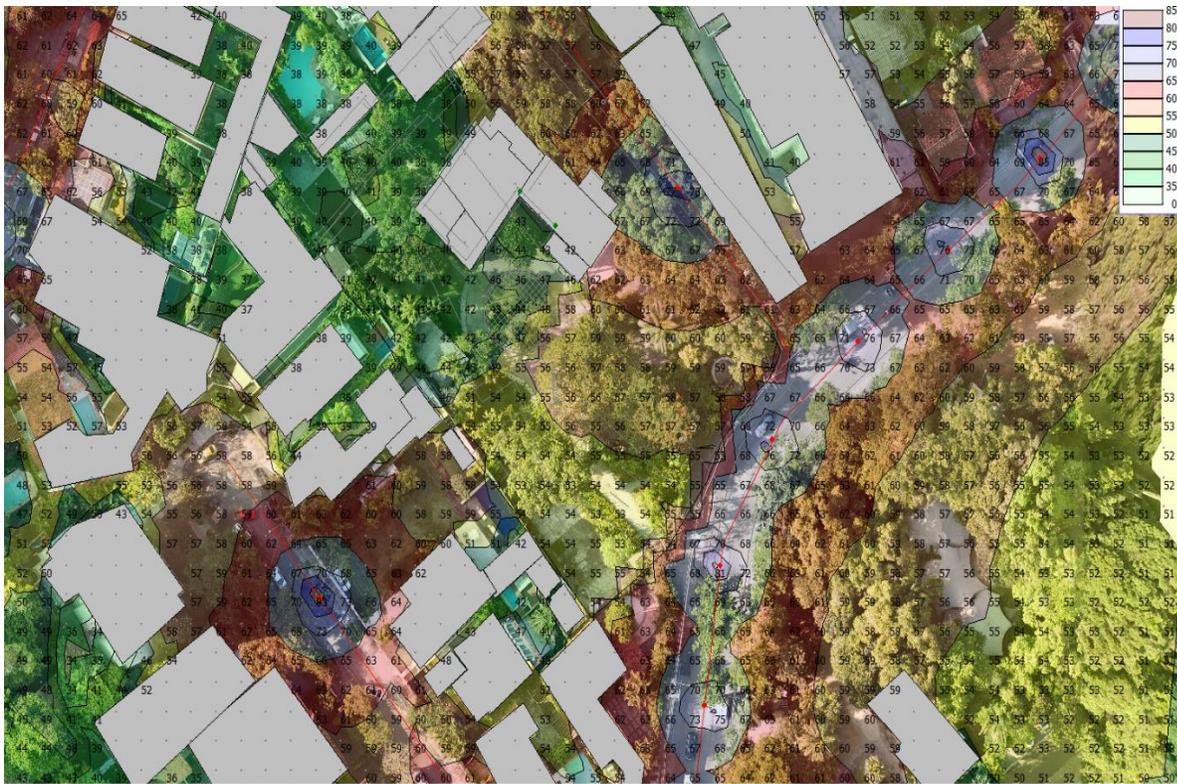
# Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

Ortofotos em KMZ e modelos 3D com topografia do local, gerados com o software Agisoft Photoscan:



# Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

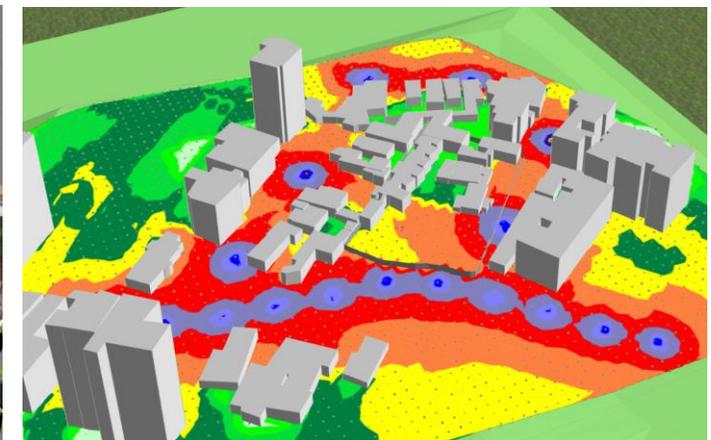
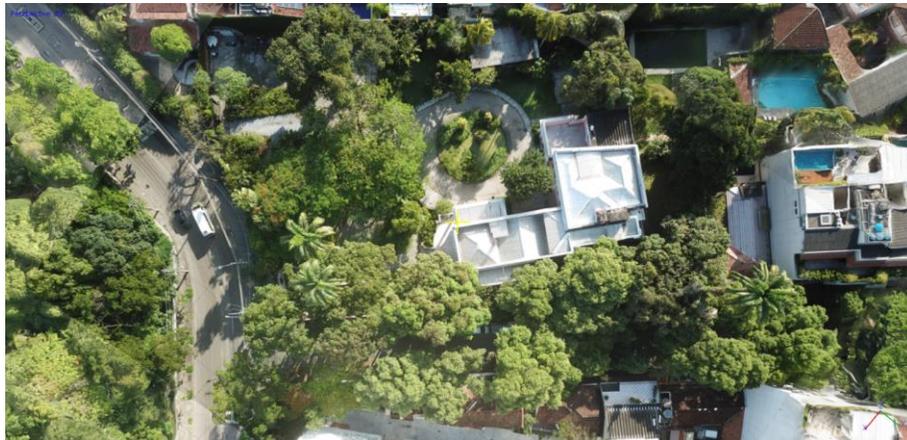
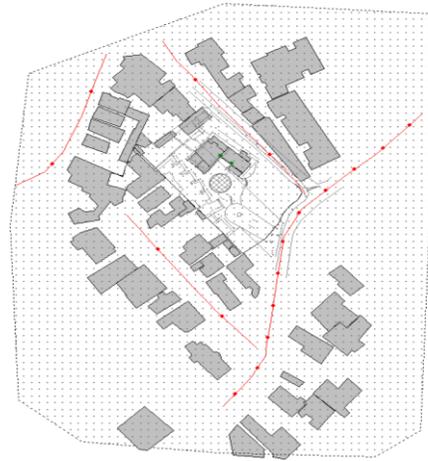
Mapas acústicos e simulações em ortofoto realizadas com o software iNOISE na casa Rosa na Gávea:





# Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental com superposição com CAD

Ortofotos em KMZ e modelos 3D com topografia do local, gerados com o software Agisoft Photoscan (Colégio na Gávea):



# Serviço de Perícia e Avaliação Ambiental

## Projetos Realizados:

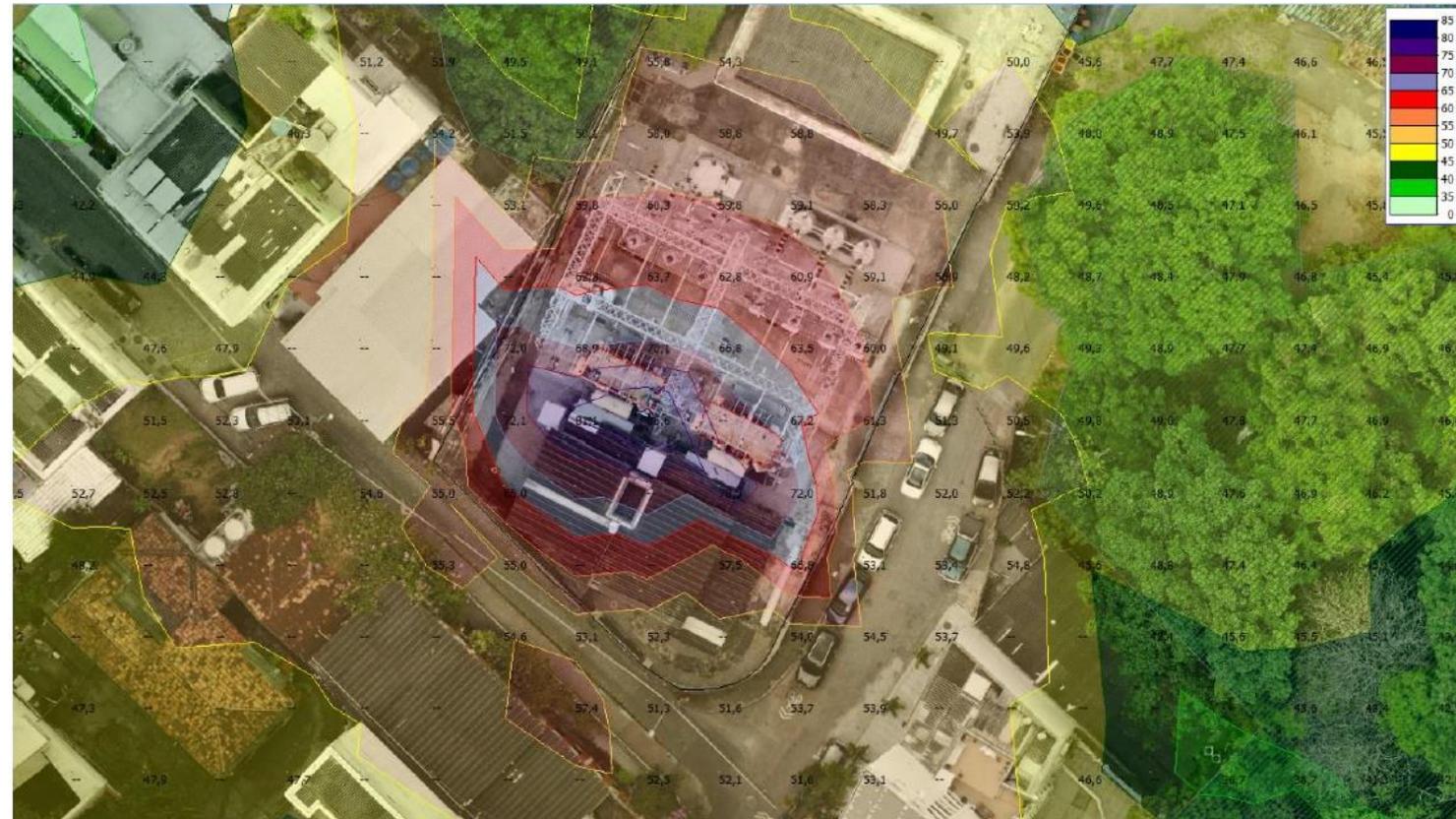
### ESTUDO DE IMPACTO SUBESTAÇÃO

#### 1) CHACRINHA / LEME – RJ



Figura 7A: Ponto de medição contínua 1 com o monitoramento de todo o período com estação de monitoramento do tipo 1 calibrada conforme IEC 61672 com o emparelhamento com analisador de frequências do tipo 1.

Estação de monitoramento da CESVA instalado na vizinhança e resultados georreferenciados superpostos



# Modelagens precisas com Drone (RTK)

## 2) HOPI HARI



Fig 1A. Modelo 3D Georreferenciado.

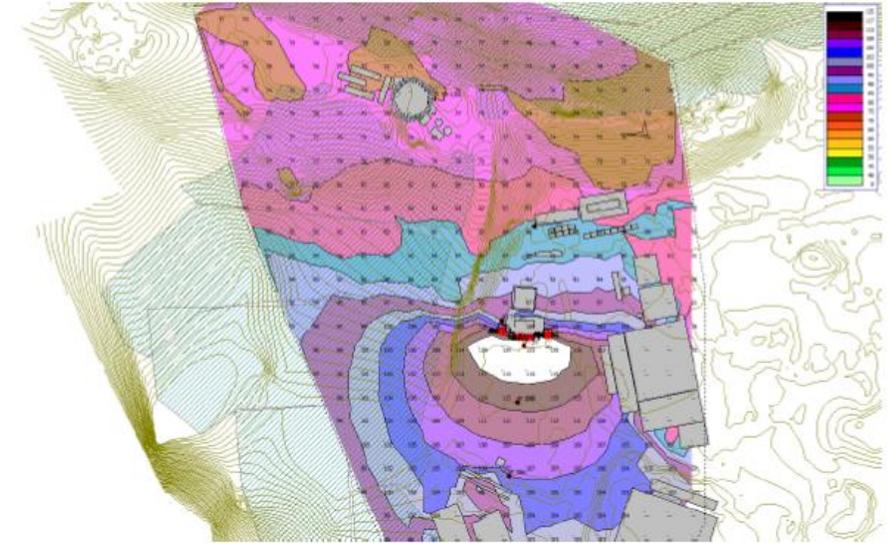


Fig 6. Nível de pressão sonora em dBA com as soluções de adequação implementadas.

## 3) ACELOR MITTAL

Estudo de impacto  
De ruído na vizinhança  
Georreferenciado  
relacionando fontes  
internas: fixas e móveis,  
além de fontes externas  
ao empreendimento.

Realidade e precisão  
com uso de modelos 2D  
e 3D a partir de  
RPA/DRONE.

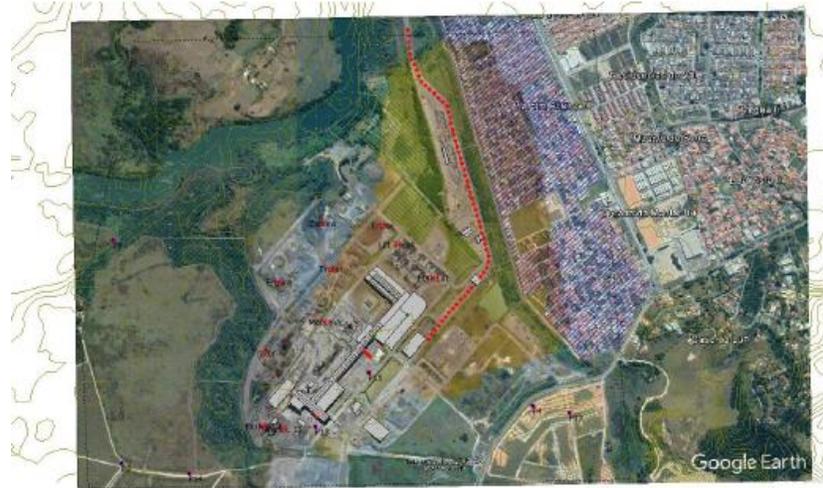
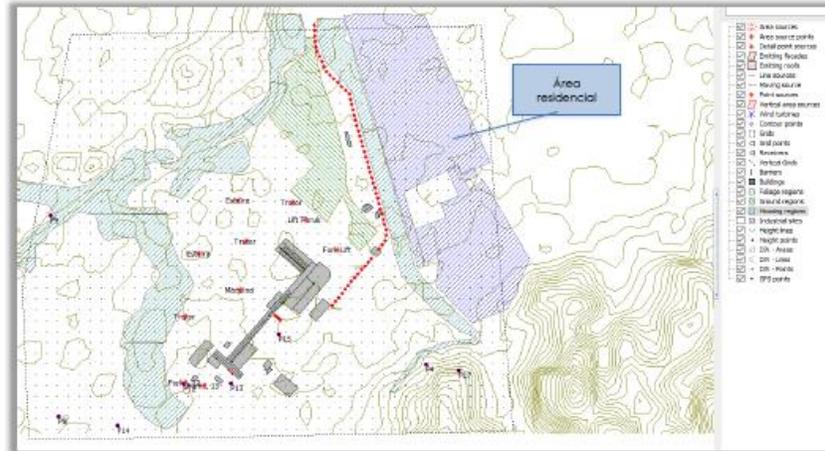


Figura 14B – Modelagens da topográfica, fontes e edificações georreferenciadas.



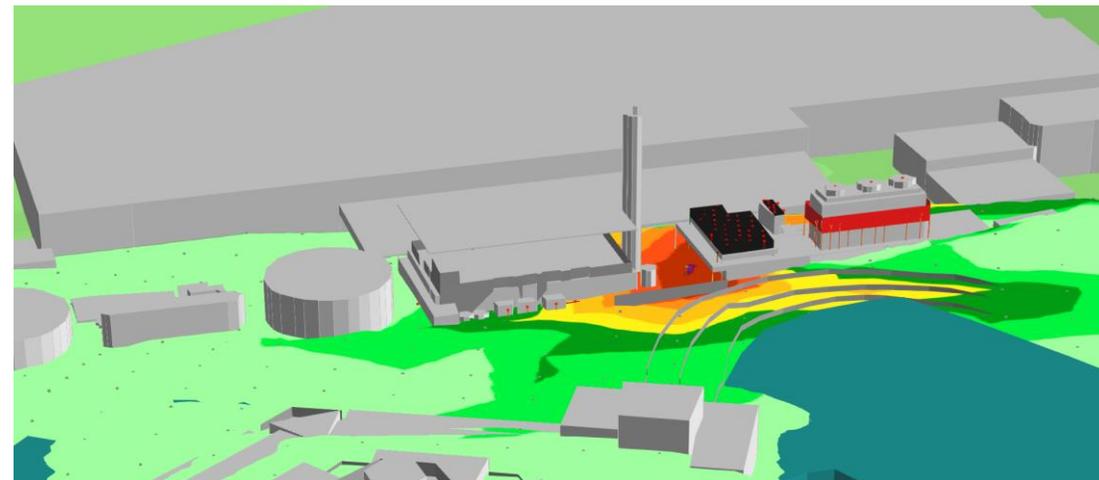
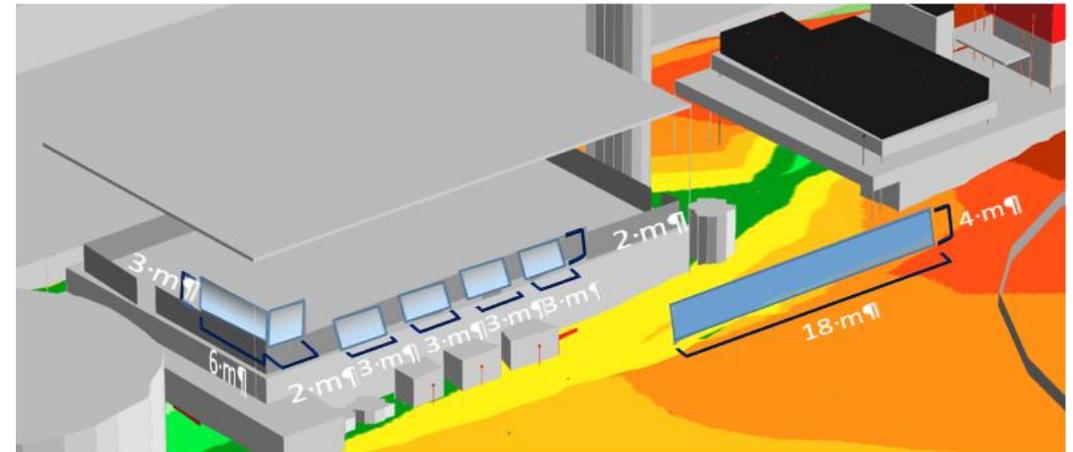
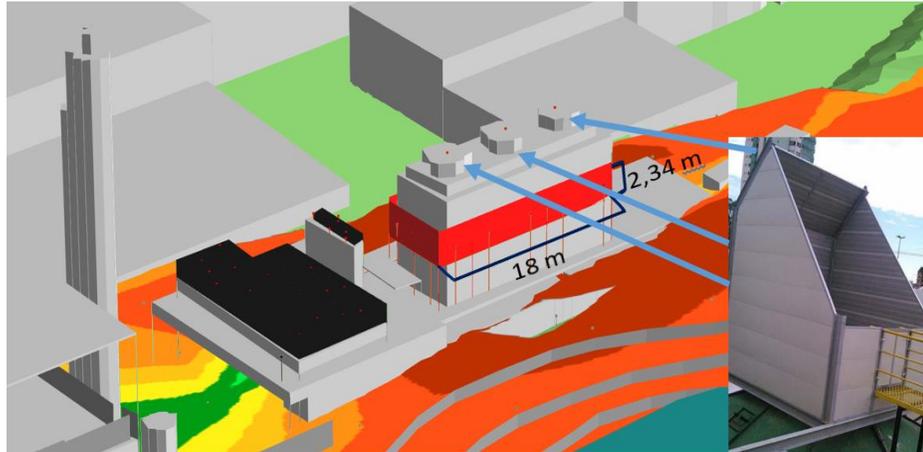
Figura 15A – Visão do modelo 3D do empreendimento visto da área residencial em azul, barreiras naturais na cor verde-claro (Ferramenta de cálculo acústico INOISE conforme ISO 9613).



Figura 15B – Resultados das medições com a modelagem do ruído ambiental Leq,A relacionada as fontes internas fixas e móveis

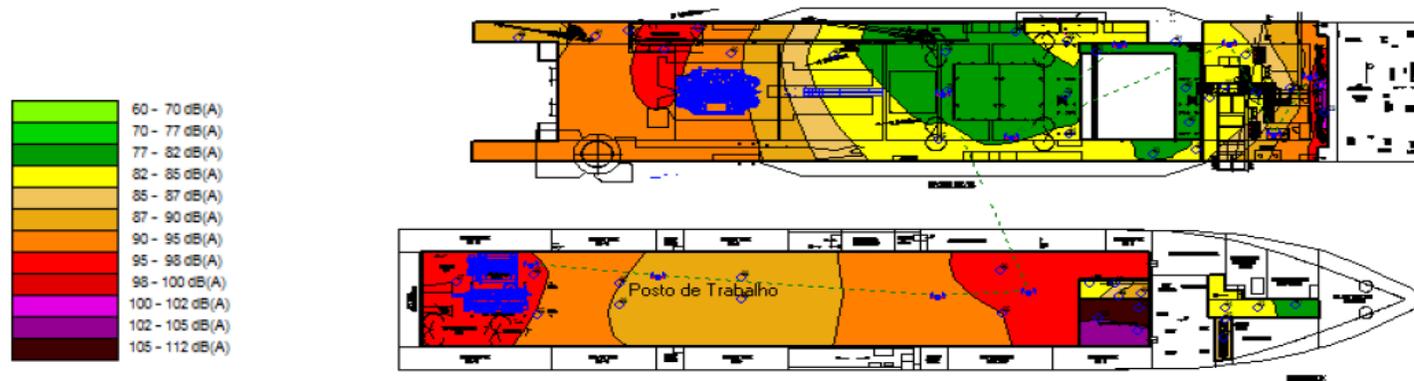
# Estudos de medidas de controle acústico

Projetos acústicos, georreferenciados com simulações levando em conta os terrenos e entornos, para a adequação ao local:



# Mapeamento industrial e Gestão do Agente Ruído

Atuamos com instrumentações e soluções inovadoras de tecnologias de gestão e análise de risco de diversos agentes físicos e químicos, com foco no ruído ocupacional, a partir de: Mapeamentos, simulações e modelagens do ruído industrial com medições pontuais e contínuas com analisadores de frequência do tipo I, gerando mapas de risco orgânicos renderizados de cores em planta baixa com o software NoiseAtWork.



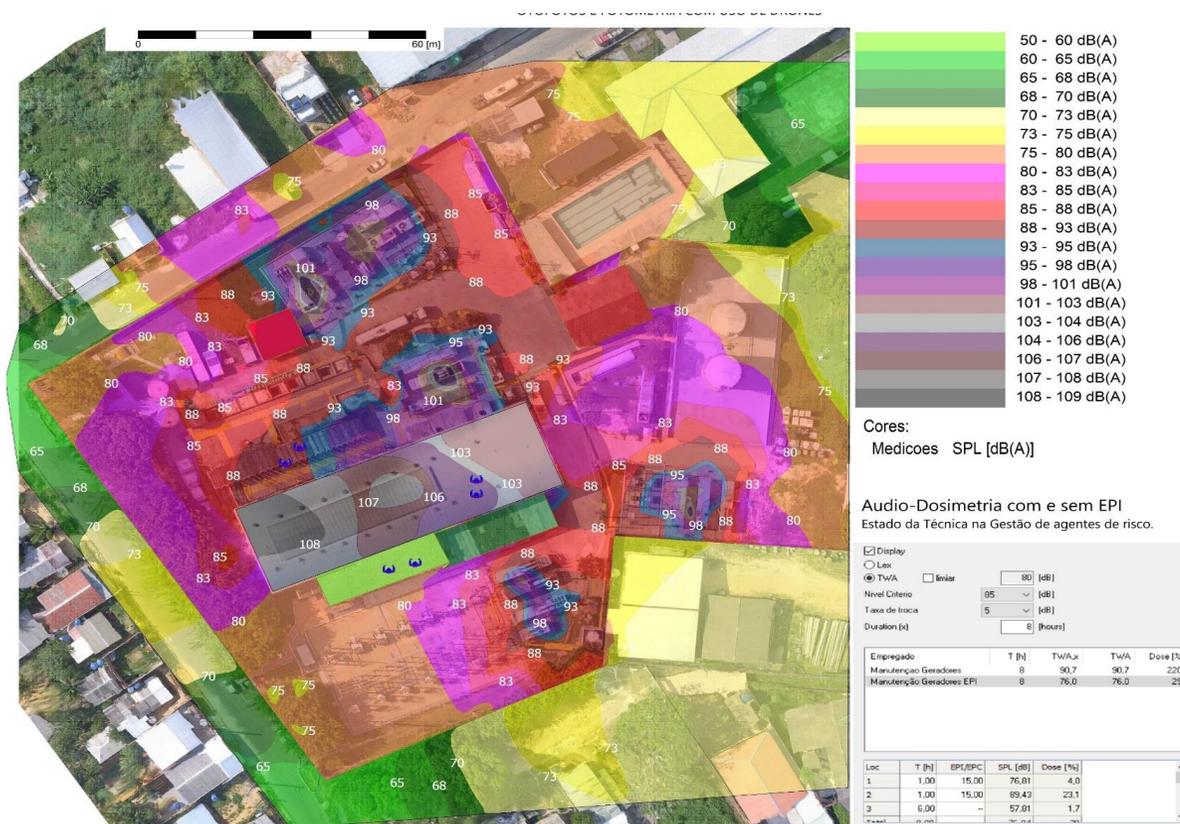
O software também trabalha com cálculos e estimativa da exposição média e normalizada em função da rota desenhada na planta com a inserção do tempo em cada local, integrando a gestão dos resultados de exposição diária e semanal com o app da 3R Brasil - NoiseAdVisor TWA, ou seja um EPC baseado na gestão do risco.

*Vídeo sobre o Software de mapeamento e gestão de agentes de risco NoiseAtWork:*

- [NoiseAtWork](#)

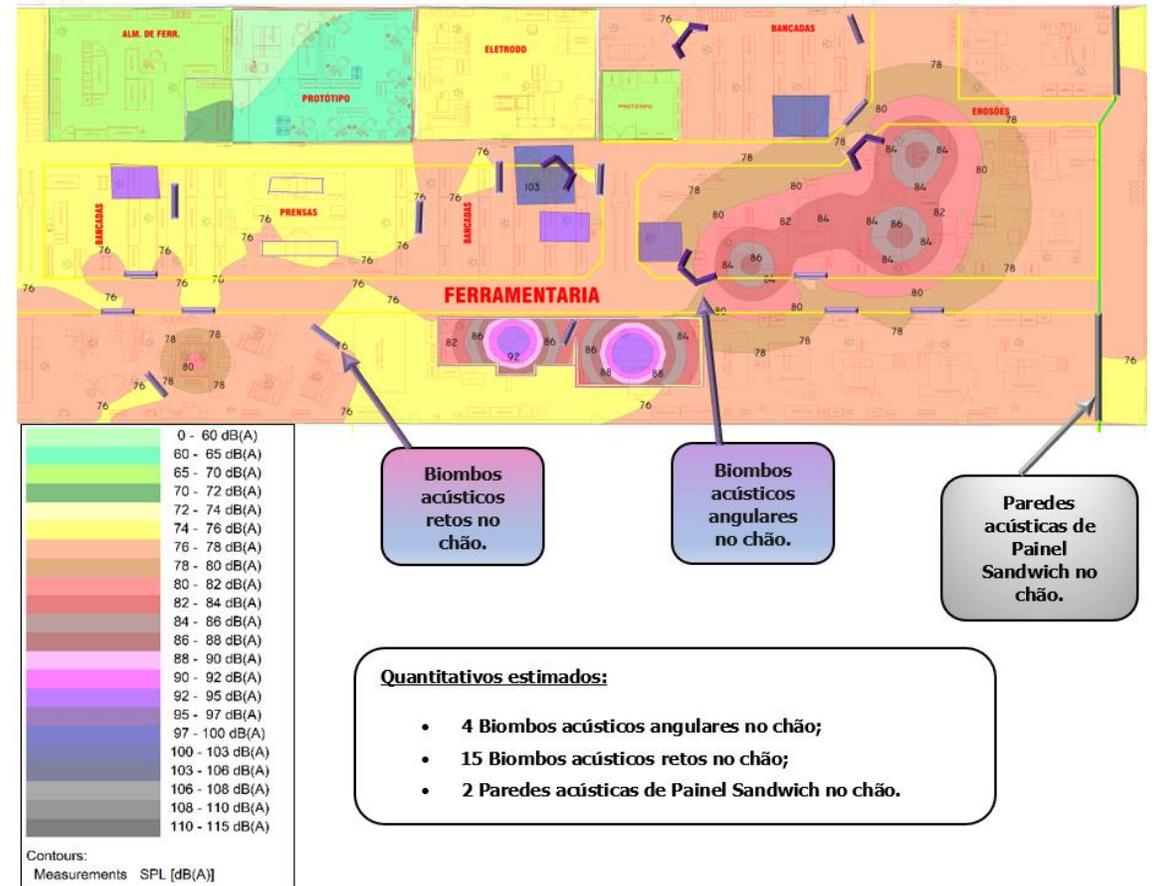
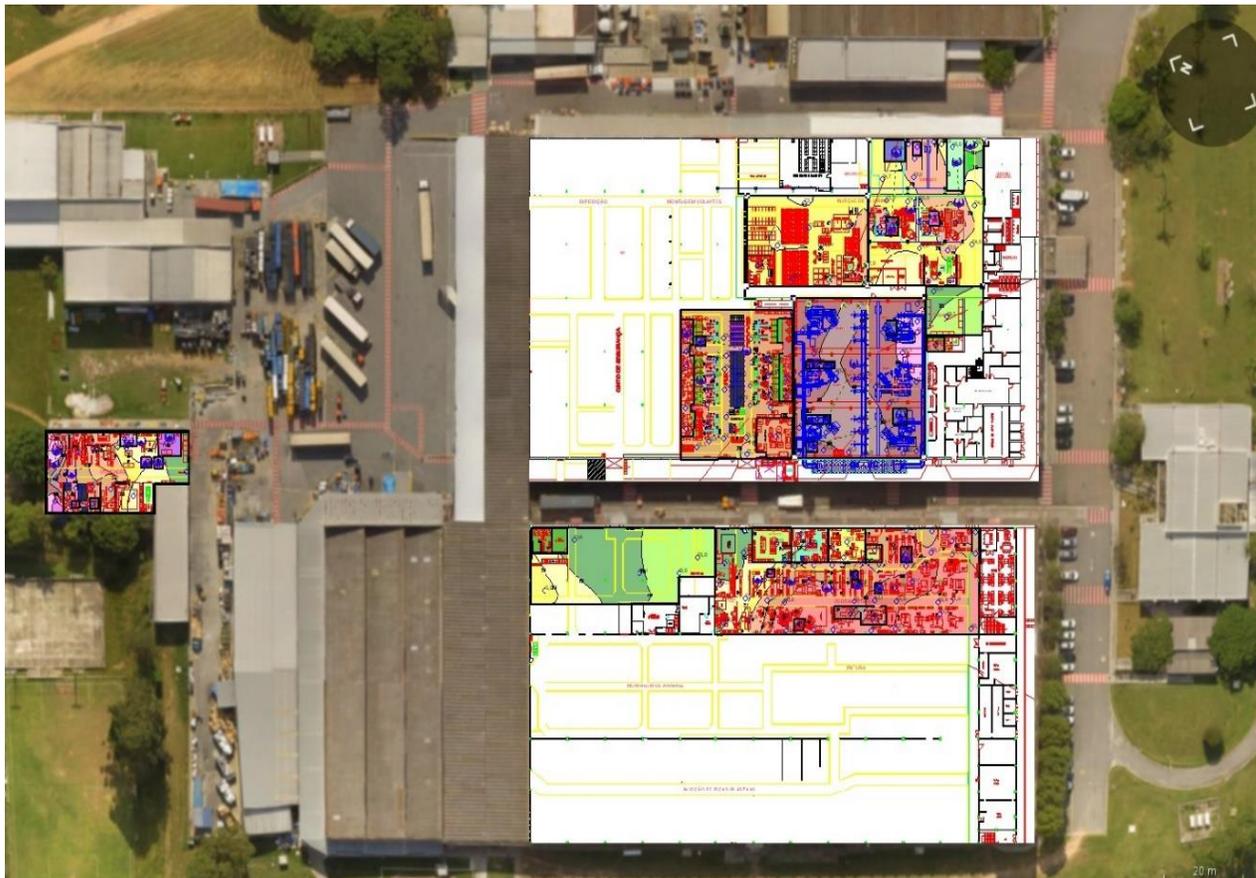
# Mapeamento industrial com uso de DRONE-RTK

Ortofotos em KMZ e modelos 3D com topografia do local, gerados com o software Agisoft Photoscan, a partir de georreferenciamento com Drone-RTK, dos entornos, áreas sensíveis, construções, distâncias e elevações de forma simplificada para serem utilizadas posteriormente nas simulações e integração de sensores IoT para a gestão eficiente de SSTMA.



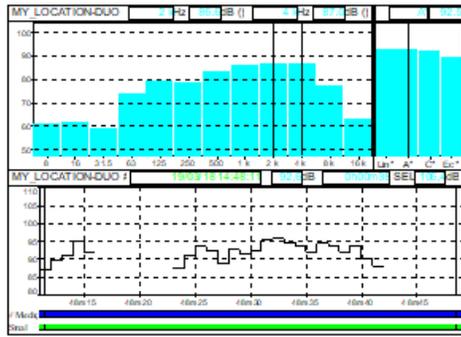
# Mapeamento industrial e Gestão do Agente Ruído

Exemplo de Modelagem, mapeamento acústico e de simulações de barreiras em planta baixa, utilizando o software NoiseAtWork :



# Mapeamento industrial e Gestão do Agente Ruído

Com softwares Gerente SST e a série de App(s) NoiseAdVisor e VibAdVisor desenvolvido pela 3R Brasil Tecnologia Ambiental realizamos estudos especiais com gestão de riscos ocupacionais, eficiência dos EPIs utilizando método como NIOSH 01 com uso de analisadores de frequência do tipo 1 e app próprios:



Arquivo	20180319_144811_144849_1.CMG												
Início	19/03/18 14:48:11												
Fim	19/03/18 14:48:49												
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L70	L50	L30	L10	L5
MY_LOCATION-DUO #10278	Leq	A	dB	92,8	87,0	95,7	87,3	88,2	90,9	92,4	93,5	94,9	95,3
MY_LOCATION-DUO #10278	Lento	A	dB	92,9	88,8	95,2	89,0	89,0	92,0	92,8	93,5	94,8	95,1
MY_LOCATION-DUO #10278	Impulso	A	dB	96,8	92,4	102,8	92,4	92,5	95,0	96,0	96,8	98,2	99,9
MY_LOCATION-DUO #10278	Pico	C	dB		101,6	112,7							
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 8Hz	Lin	dB	61,0	57,2	64,9	57,4	57,7	59,1	60,0	61,2	63,6	64,6
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 16Hz	Lin	dB	61,5	58,6	63,3	58,7	59,6	60,6	61,3	61,8	62,9	63,1
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 31,5Hz	Lin	dB	58,8	57,7	60,5	57,8	57,9	58,1	58,6	59,0	59,7	60,3
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 63Hz	Lin	dB	74,0	66,7	78,0	67,3	68,6	71,9	73,1	74,6	76,8	76,9
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 125Hz	Lin	dB	79,5	74,8	81,4	75,4	75,4	77,7	79,8	80,7	81,1	81,2
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 250Hz	Lin	dB	78,4	72,7	82,2	74,4	74,8	77,0	77,8	78,4	80,7	80,7
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 500Hz	Lin	dB	83,4	77,7	87,7	78,5	79,0	82,5	83,0	83,7	85,3	85,4
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 1kHz	Lin	dB	86,0	81,1	89,1	81,3	82,7	84,7	85,5	86,6	87,8	88,0
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 2kHz	Lin	dB	86,6	80,2	89,9	80,2	80,6	84,5	86,6	87,6	88,6	89,2
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 4kHz	Lin	dB	87,0	77,3	90,9	80,2	80,9	85,5	86,6	87,4	90,2	90,5
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 8kHz	Lin	dB	76,9	68,5	80,8	69,7	70,2	74,8	76,6	78,1	79,3	80,0
MY_LOCATION-DUO #10278	Oit 16kHz	Lin	dB	62,6	55,5	65,5	55,5	56,3	60,0	62,1	63,6	65,2	65,3

DADOS DO PROTETOR AURICULAR		RESULTADOS DA ANÁLISE (NIOSH1)	
<b>Fabricante:</b>	3M DO BRASIL LTDA	CONFIABILIDADE DE 98%	
<b>Modelo:</b>	Protetor Auricular com 3 flanges de silicone.	<b>Comentários:</b> Protetor auditivo do tipo inserção pré-moldado com três flanges de silicone na cor laranja, com ou sem cordão	
<b>Classificação:</b>	Inserção/Tampão	<b>Local da Fonte Sonora</b> Caldearia - Serra de corte	
<b>Nº do Cert. Aprov.:</b>	5.745	<b>Atenuação Global (dB):</b> 14.0	
<b>Método de Medição:</b>	Subjetivo (ANSI S12.6 - 2008 - Método B)	<b>NIC s/ EPI dB:</b> 85.8	
<b>NRR sf do Fab:</b>	18	<b>NPS Global dB:</b> 92.5	
<b>CONFIGURAÇÃO</b>		<b>NPS Global dB(A):</b> 92.5	
<b>Circuito de Resposta:</b>	Impulse	<b>NPS Global c/ EPI dB(A):</b> 78.4	
<b>Curva de Ponderação:</b>	Linear		
<b>Deteção:</b>	RMS		
<b>Pais/Norma:</b>	Brasil / NR 15		

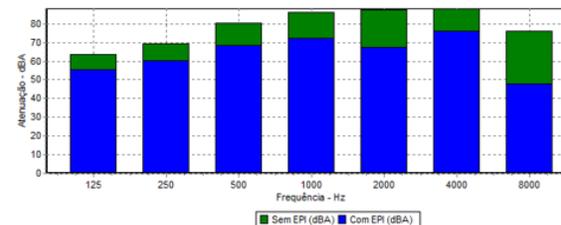
### Informações Técnicas dos Protetores

Atenuação (dB)	PROTETOR AURICULAR						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Desvio (σ)	7	7	7	4	4	10	6

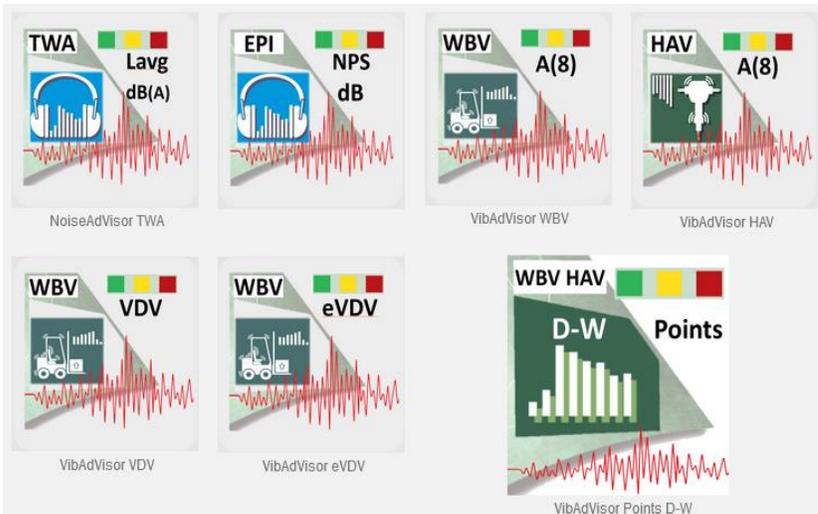
### Nível de Pressão Sonora Medido em Oitava:

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
dB	79.5	78.4	83.4	86	86.6	87	76.9
dB(A)	63.5	69.4	80.4	86.0	87.6	88.0	75.9

### Gráfico dos Resultados da Avaliação (CONFIABILIDADE DE 98%)



Resultados				
<b>Resultados</b>				
L <sub>A</sub> Nível em dB(A) no Ouvido: 92.5				
L <sub>C</sub> Nível em dB(C) no Ouvido: 92.2				
	Atenuação	L <sub>A</sub> '	L <sub>A</sub> ' RWF	PNR
OCT 84%	20.9	71.6	75.6	20.9
OCT 98%	14.1	78.4	78.4	14.1
SNR 84%	22.3	69.9	73.9	22.6
SNR 95%	18.3	73.9	73.9	18.6
NRRsf	18.9	73.6	77.6	18.9
HML	H: 22.9 M: 19.3 L: 17.9	71.1	75.1	21.4
<b>Legenda para o L<sub>A</sub>' RWF</b>				
<= 70dB		<= 80dB		> 80dB



**Para q=5. Resultado NEN/TWA = 92,5 dBA**

TWA  threshold 80 [dB]  
 Criterion level 85 [dB]  
 Exchange rate 5 [dB]  
 Duration (x) 8 [hours]

Personnel	T [h]	TWA,x	TWA	Dose [%]
GHE 03 - Calderaria	8	92,5	92,5	282

Loc	T [h]	Red [dB]	SPL [dB]	Dose [%]
1	1,00	--	93,30	39,5
2	1,00	--	94,00	43,5
3	1,00	--	91,00	28,7
4	1,00	--	73,81	--
5	1,00	--	89,00	21,8
6	1,00	--	101,00	114,9
7	1,00	--	84,89	12,3
8	1,00	--	88,96	21,6
Total	8,00	--	92,49	282

**Para q=3. Resultado NEN/TWA = 94,1 dBA**

TWA  threshold 80 [dB]  
 Criterion level 85 [dB]  
 Exchange rate 3 [dB]  
 Duration (x) 8 [hours]

Personnel	T [h]	TWA,x	TWA	Dose [%]
GHE 03 - Calderaria	8	94,1	94,1	814

Loc	T [h]	Red [dB]	SPL [dB]	Dose [%]
1	1,00	--	93,30	85,1
2	1,00	--	94,00	100,0
3	1,00	--	91,00	50,0
4	1,00	--	73,81	--
5	1,00	--	89,00	31,5
6	1,00	--	101,00	504,0
7	1,00	--	84,89	12,2
8	1,00	--	88,96	31,2
Total	8,00	--	94,07	814

**Para q=5. Resultado NEN/TWA = 76,0 dBA**

TWA  threshold 80 [dB]  
 Criterion level 85 [dB]  
 Exchange rate 5 [dB]  
 Duration (x) 8 [hours]

Personnel	T [h]	TWA,x	TWA	Dose [%]
GHE 03 - Calderaria	8	76,0	76,0	29

Loc	T [h]	Red [dB]	SPL [dB]	Dose [%]
1	1,00	14,00	79,30	--
2	1,00	14,00	80,00	--
3	1,00	14,00	77,00	--
4	1,00	--	73,81	--
5	1,00	14,00	87,00	--
6	1,00	14,00	87,00	16,5
7	1,00	--	84,89	12,3
8	1,00	14,00	74,96	--
Total	8,00	--	76,02	29

**Para q=3. Resultado NEN/TWA = 80,1 dBA**

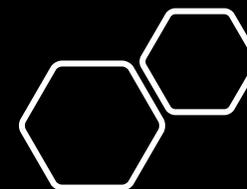
TWA  threshold 80 [dB]  
 Criterion level 85 [dB]  
 Exchange rate 3 [dB]  
 Duration (x) 8 [hours]

Personnel	T [h]	TWA,x	TWA	Dose [%]
GHE 03 - Calderaria	8	80,1	80,1	32

Loc	T [h]	Red [dB]	SPL [dB]	Dose [%]
1	1,00	14,00	79,30	--
2	1,00	14,00	80,00	--
3	1,00	14,00	77,00	--
4	1,00	--	73,81	--
5	1,00	14,00	87,00	--
6	1,00	14,00	87,00	19,8
7	1,00	--	84,89	12,2
8	1,00	14,00	74,96	--
Total	8,00	--	80,07	32

# Mapeamento industrial de Qualidade do ar e Gestão do Agente Ruído

- Cálculos e estimativa da exposição média e normalizada em função da jornada de trabalho e rota desenhada na planta com a inserção do tempo em cada local, utilizando o software NoiseAtWork e o APP NoiseAdVisor TWA (com e sem EPI):



# Monitoramento da Qualidade do ar (QAI)

**Monitoramento contínuo, com resultados em tempo real de: CO2, Temperatura, Umidade e PM 2.5 - Anvisa 09 e NR-17**





## Estudos para Desempenho de acústica interna (NBR 15575 e NBR 10152).

Realizamos estudos de eficiência e desempenho com medições e avaliações acústicas de vazamento sonoro, identificação, quantificação de fontes, índices acústicos, potência sonora, diretividade, desempenho de materiais e muito mais, conforme NBR 15575 e NBR 10152. Atestando a eficiência de isolamento dos edifícios (comportamento acústico e desempenho) que são tratadas nas normas ISO 140, 10140, 16283, 3382, etc. Com a realização de cálculos normalizados e a emissão de relatórios de isolamento acústico segundo as normas ISO 140 e ISO 717. Onde são tratados o isolamento aéreo entre locais (fechamentos verticais: paredes), de fachadas (janelas), isolamento do ruído de impacto (entre pisos), tempos de reverberação e os ruídos gerados por equipamentos prediais.

Também realizamos simulações para escolha dos melhores materiais e locais de instalação com a realização de projeto acústico executivo.

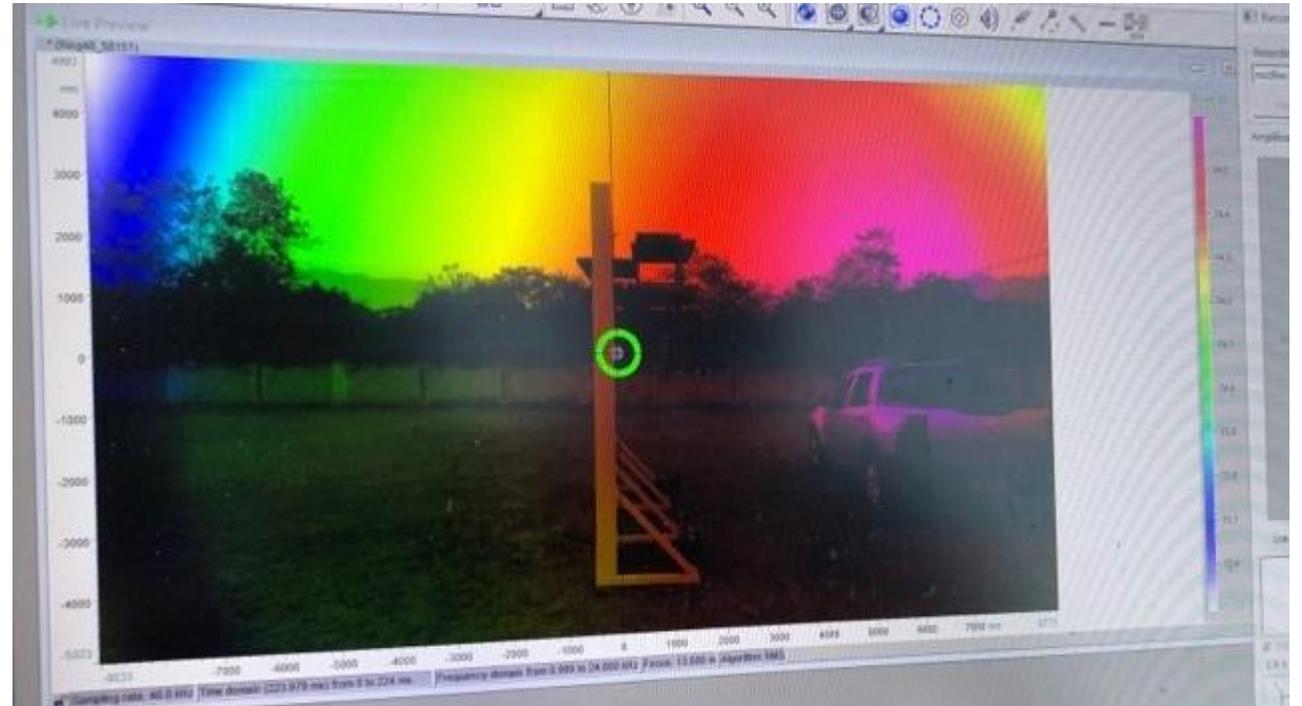
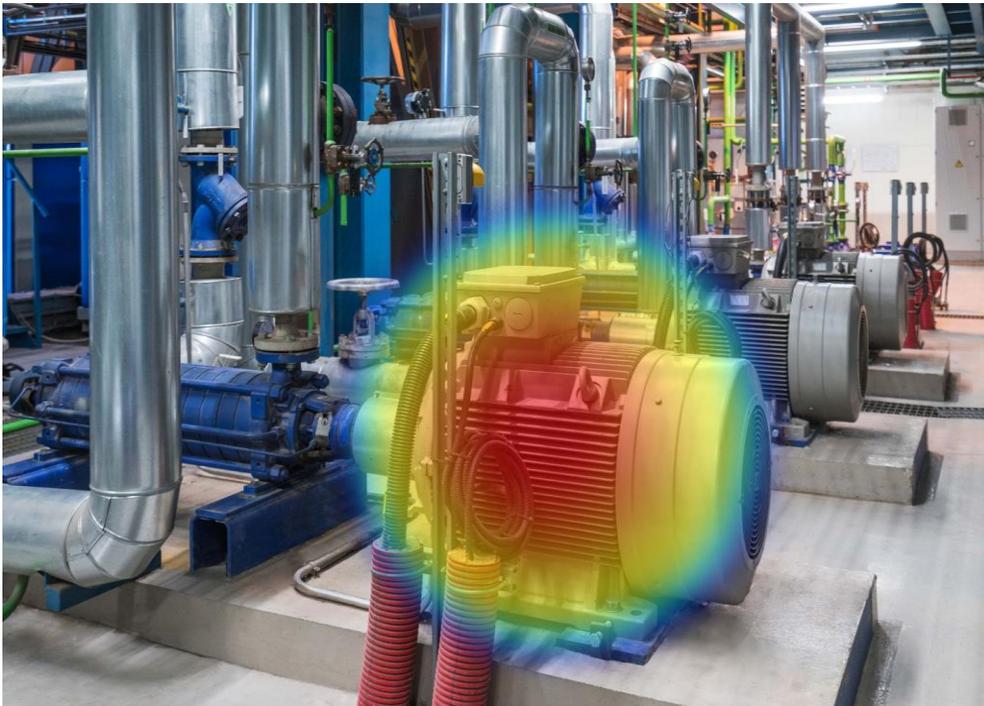
Trabalhamos com equipamentos modernos como a Câmera acústica Ring48 AC Pro com 48 microfones, analisador de frequências, batedor de pés e fonte sonora omnidirecional.

Segue vídeo demonstrando a tecnologia inovadora da Câmera acústica:

<https://youtu.be/Pub66AeKSp8>

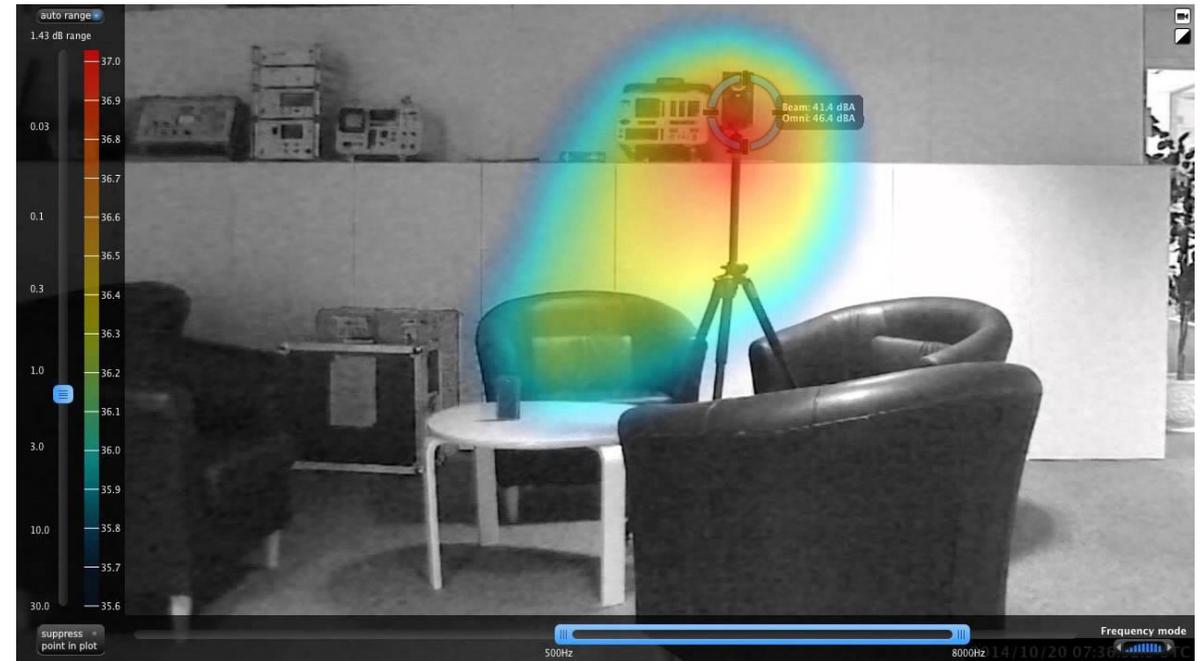
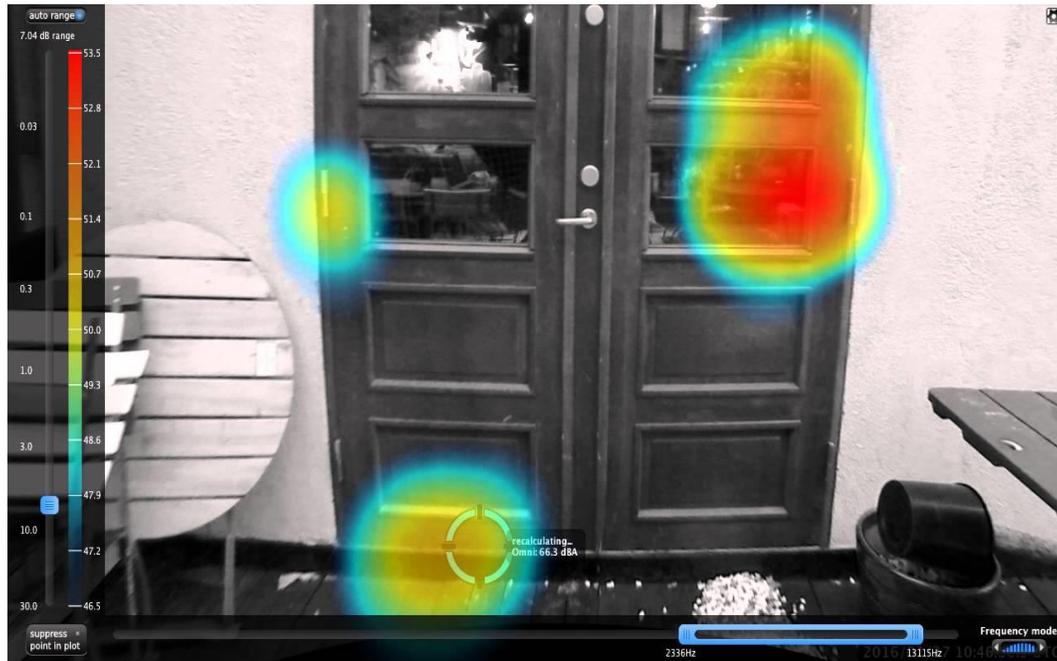
# Mapeamento industrial e Gestão do Agente Ruído

Exemplos do uso da câmera acústica para mapeamentos industriais e estudos/simulações de atenuação com barreiras (escudos acústicos), com a técnica de atenuação do Ruído direto.



# Estudos para Desempenho de acústica interna (NBR 15575 e NBR 10152).

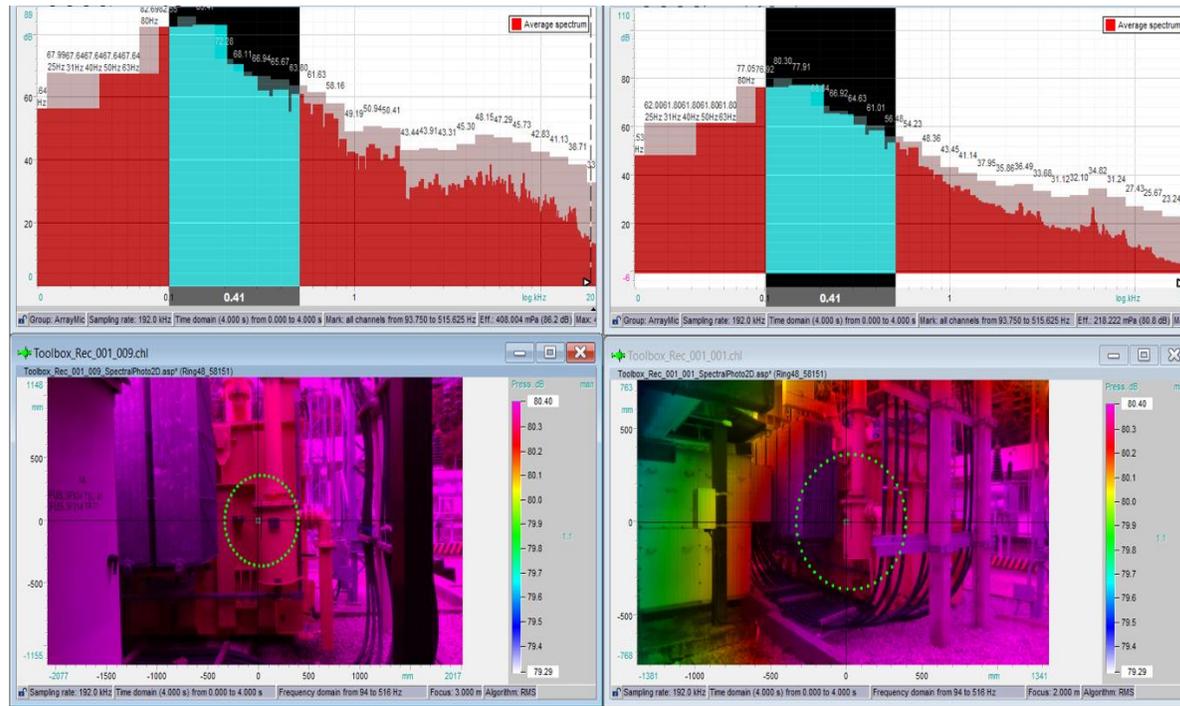
Estudo de vazamentos acústicos e fontes internas utilizando a câmera acústica:



# Projetos de P&D em parceria com a PUC-Rio

Programa de Pesquisa de Metrologia usando a câmera acústica ring 48 em Subestação da Light:

- Medições de potência sonora;
- Diretividade dos transformadores e subsistemas;
- Soluções de ponta



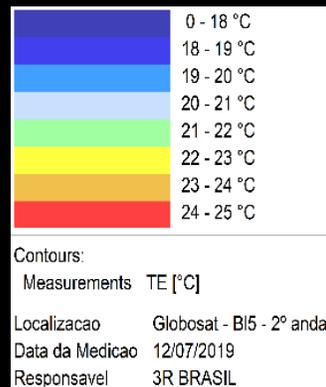
# Outras medições de Higiene Ocupacional

Possuímos uma vasta gama de equipamentos especiais devidamente calibrados na RBC/INMETRO para medições de: acústica especializada, áudio-dosimetrias de fone, vibrações em mãos e braços e corpo inteiro, radiações não ionizantes do tipo ópticas e campo eletromagnético (RF), FitTest de Máscaras, agentes químicos e biológicos; atendendo questões trabalhistas de insalubridade e ergonomia, previdenciárias e regulatórias da ANVISA, ANATEL, dentre e outros.



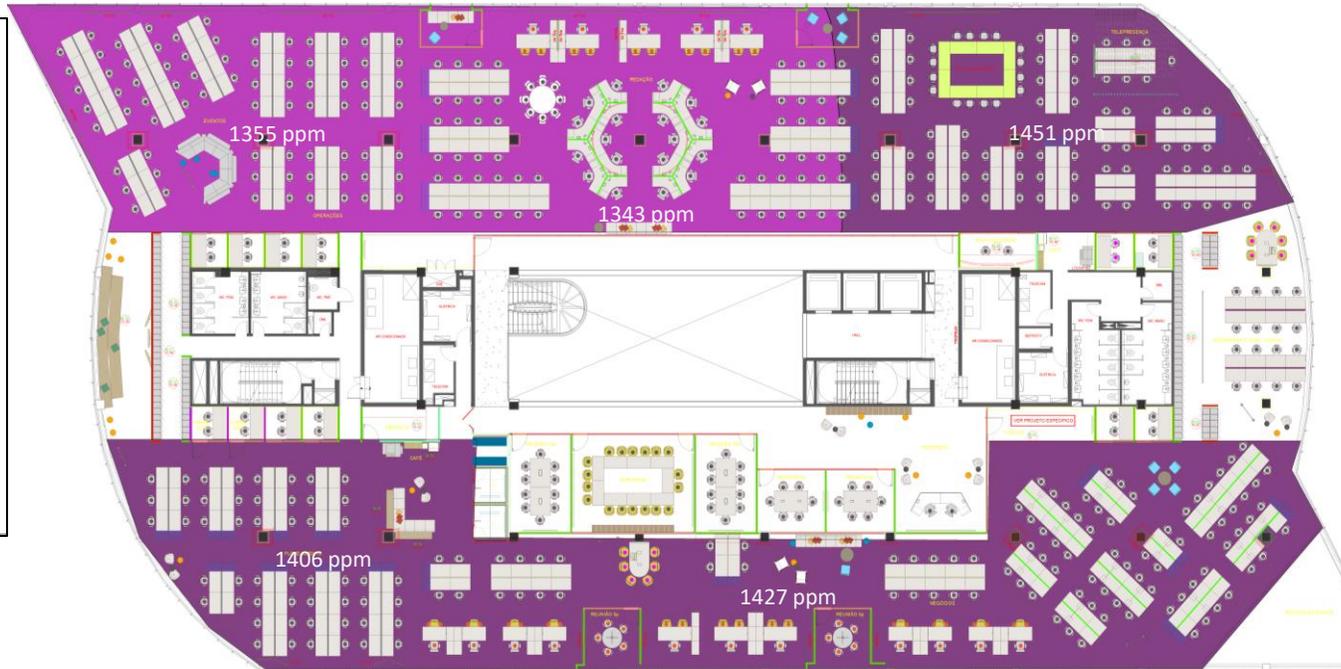
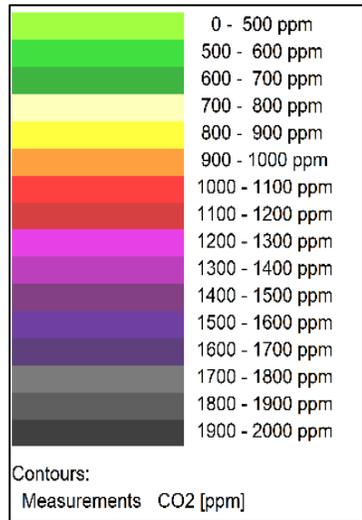
# Estudos e Mapeamentos de Qualidade do ar

- **Medições** pontuais de CO<sub>2</sub>, Temperatura Efetiva, Umidade, Velocidade do Ar e acústica de sala (NC) - com laudos de mapeamento em atendimento a Anvisa 09 e NR-17

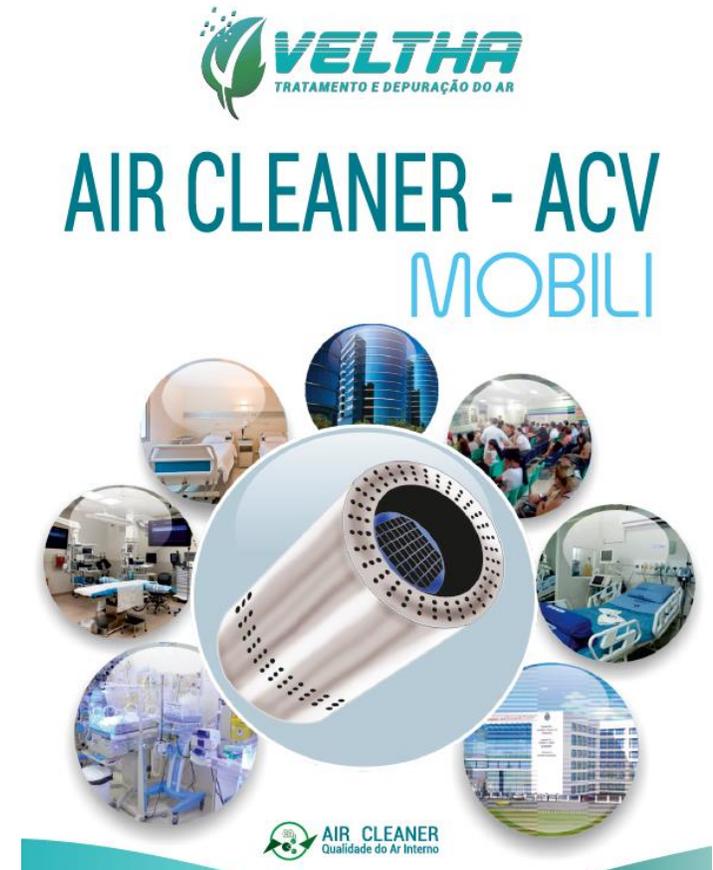


# Mapeamentos de outros agentes físicos e químicos e indicadores de conforto

O Software **NoiseAtWork** também pode ser usado para mapear outros agentes de risco físico e químicos e indicadores de conforto, em atendimento as NRs 15 e 17 e ANVISA 09, contemplando: Temperatura, CO<sub>2</sub>, Luminosidade, velocidade do ar, umidade, Noise Criteria (NC), Nível de pressão sonora (SPL), PM 2.5mm, dentre outros. Possuímos equipamentos com as exatidões requeridas para a realizações de todas as medições.



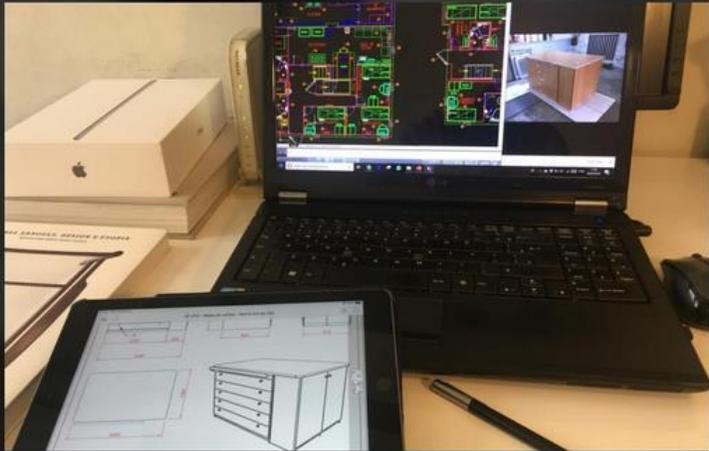
**Convergência Setorial, uma Oportunidade:** Equipamentos e materiais integrados a mobiliários



**Oportunidade:** produção nacional e no Rio de Janeiro

## INFRASTRUCTURE

✓ Naval Furniture Designers team

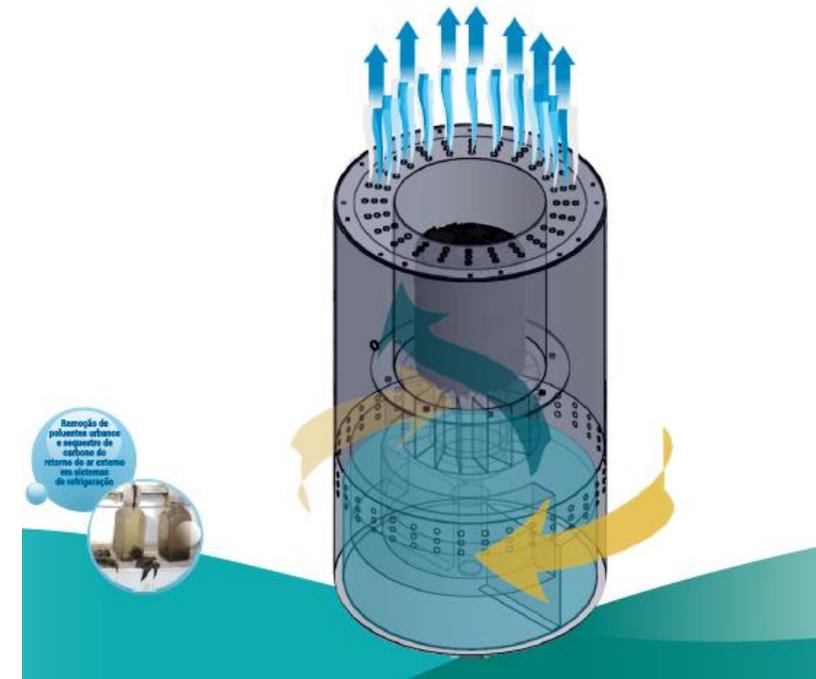


## NAVAL PRODUCTS

✓ 8,000 m<sup>2</sup> industrial plant



VOCÊ LAVA AS SUAS MÃOS,  
NÓS LAVAMOS O SEU AR.



**TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO**  
QUE ENTRE SI CELEBRAM O SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM  
INDUSTRIAL - CENTRO DE TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA E TÊXTIL - SENAI CETIQT E 3R BRASIL  
TECNOLOGIA AMBIENTAL

Pelo presente instrumento particular, de um lado, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil - SENAI CETIQT pessoa jurídica de direito privado, inscrito no CNPJ sob o nº 03.851.105/0001-42, com sede situado à Rua Dr. Manoel Cotrim, 195 (com acesso ao público pela Rua Magalhães Castro, 174) - Riachuelo, Rio de Janeiro -RJ, Brasil, neste ato representado pelo seu Gerente do Instituto SENAI de Inovação em Biossintéticos, Paulo Luiz de Andrade Coutinho, brasileiro, casado, engenheiro químico, portador da carteira de identidade nº 12131625-1, expedida pelo DPTC/RJ, doravante denominado SENAI CETIQT, e a 3R BRASIL TECNOLOGIA AMBIENTAL, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 03.295.269/0001-30, com sede na cidade do Rio de Janeiro, estado do RJ, na Avenida Rio Branco, 156 sala 2323, neste ato representada por seu representante legal, Rogério Dias Regazzi CPF 995.694347-91, ID 138481/D CREA-RJ, doravante denominada simplesmente EMPRESA, e em conjuntos denominadas PARTES.

Visando regular e proteger as Informações Confidenciais no âmbito da adequação o produto Touca Acústica de autoria da empresa, chamado de projeto Touca Acústica 4.0 no que se refere a adequação de materiais para higienização, atenuação e acoplamento acústico com conforto para uso em protetores auricular e fones de ouvido, contemplando a inserção de tecnologias de registro e controle por NFC ou similar, adequação de design, cor e dimensões e desenvolvimento de processos de produção da indústria 4.0. Portanto, as partes resolvem celebrar o presente TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO, de acordo com as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETIVO**

1.1. O objetivo deste instrumento é garantir o sigilo das Informações Confidenciais trocadas entre as PARTES no âmbito do projeto Touca Acústica 4.0 de adequação do produto Touca Acústica da Empresa.

1.2. As Informações Confidenciais reveladas por quaisquer das partes deverão ser guardadas em segredo, não devendo ser reveladas a terceiros ou utilizadas para fins diversos àqueles definidos neste instrumento, sem a devida autorização da outra parte.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DAS DEFINIÇÕES**

2.1. A parte que disponibilizar qualquer informação a outra parte, em conformidade com este Termo, será denominada REVELADORA, enquanto a parte à qual as informações serão prestadas será denominada RECEPTORA.

2.2.1. Serão consideradas Informações Confidenciais, salvo ao já publicado e apresentado pela empresa até a data de assinatura da presente, nos termos deste instrumento, sem se limitar a estas, toda e qualquer informação, patenteada ou não, de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica, know-how, invenções, processos, fórmulas e designs, patenteáveis ou não, planos de negócios (business plans), modelo de negócio (business model canvas), vídeo ou PowerPoint sobre o discurso de elevador (elevator pitch), métodos de contabilidade, técnicas e experiências acumuladas, transmitidas a RECEPTORA: (i) por

assinado por Thales Neto e Paulo Luiz de Andrade Coutinho.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código 2D85-DAFC-A442-1A2E.

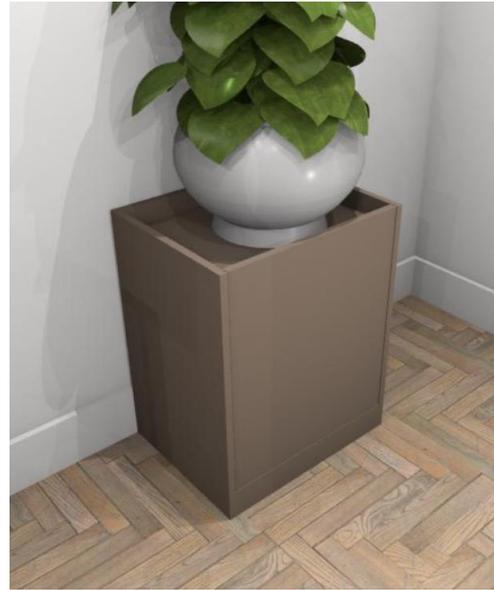
## Soluções asseguradas com o Selo Acesso Verde

### PROTOCOLO DE RETORNO

Conjunto de práticas e controles de segurança estruturados como barreiras, para reduzir a exposição dos colaboradores aos riscos do ramo de atuação. Com amplitude de *ponta a ponta*, o Selo Acesso Verde **garante** testes de eficiência e interferência de máscaras na execução das atividades, controles administrativos e de engenharia em concordância com as regulamentações aplicáveis.

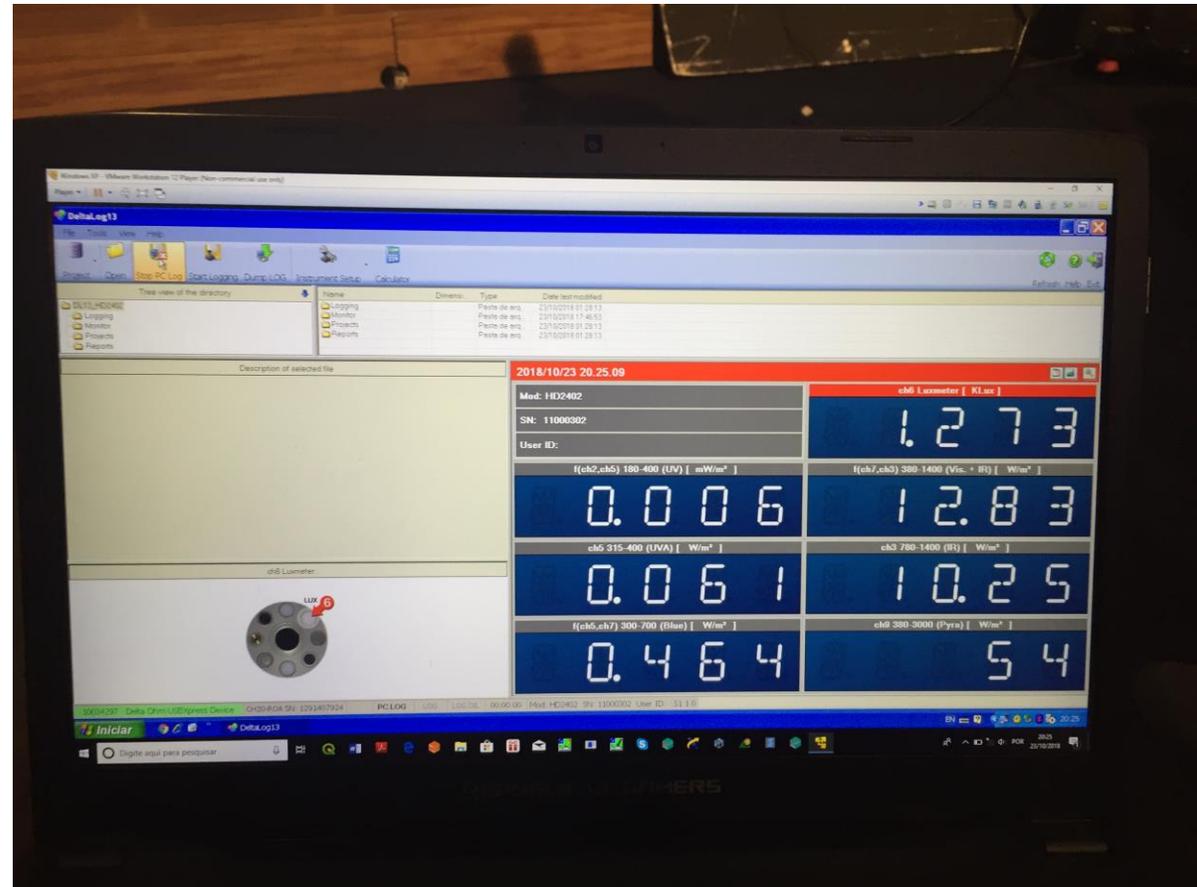
# Produtos Acesso Verde: Tecnologia em Higiene e Qualidade do Ar





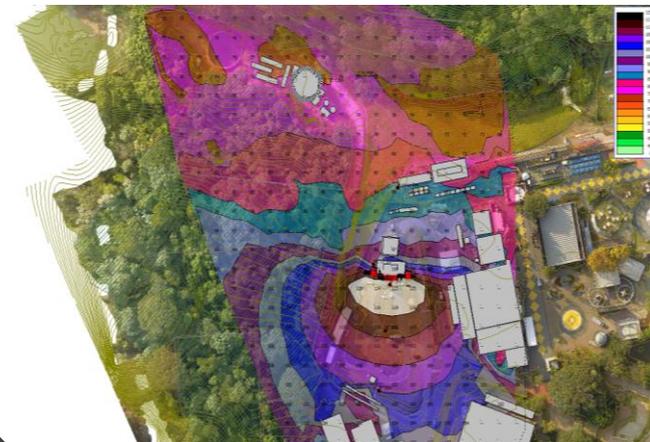
## Medições especiais:

**Medições de radiações ópticas** – UVc para atestar a capacidade de esterilização e o tempo de exposição recomendado ao colaborador ou usuário





*3R Brasil*  
Tecnologia Ambiental



**Drone mapping tools  
and georeferenced  
simulations**



Convergence of products and solutions for georeferencing, modeling, simulation and acoustic studies. Noise environmental impact studies and smart city management.





# Parcerias, softwares e Certificações

