

Solução 3R Brasil Tecnologia Ambiental

Projeto 3R BlueAeroVision

Convergência de soluções para georreferenciamento, modelagens, simulação e eficiência acústica, estudos de impacto e vibração ambiental



Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

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 e iNOISE (da empresa Holandesa DGMR, harmonizado pela 3R Brasil), Agisoft Photoscan e Sputnik (da empresa Russa Geoscan) e QGIS (aberto). Gerando laudos e estudos de impacto ambiental de alta precisão com reconhecimento técnico e legal.

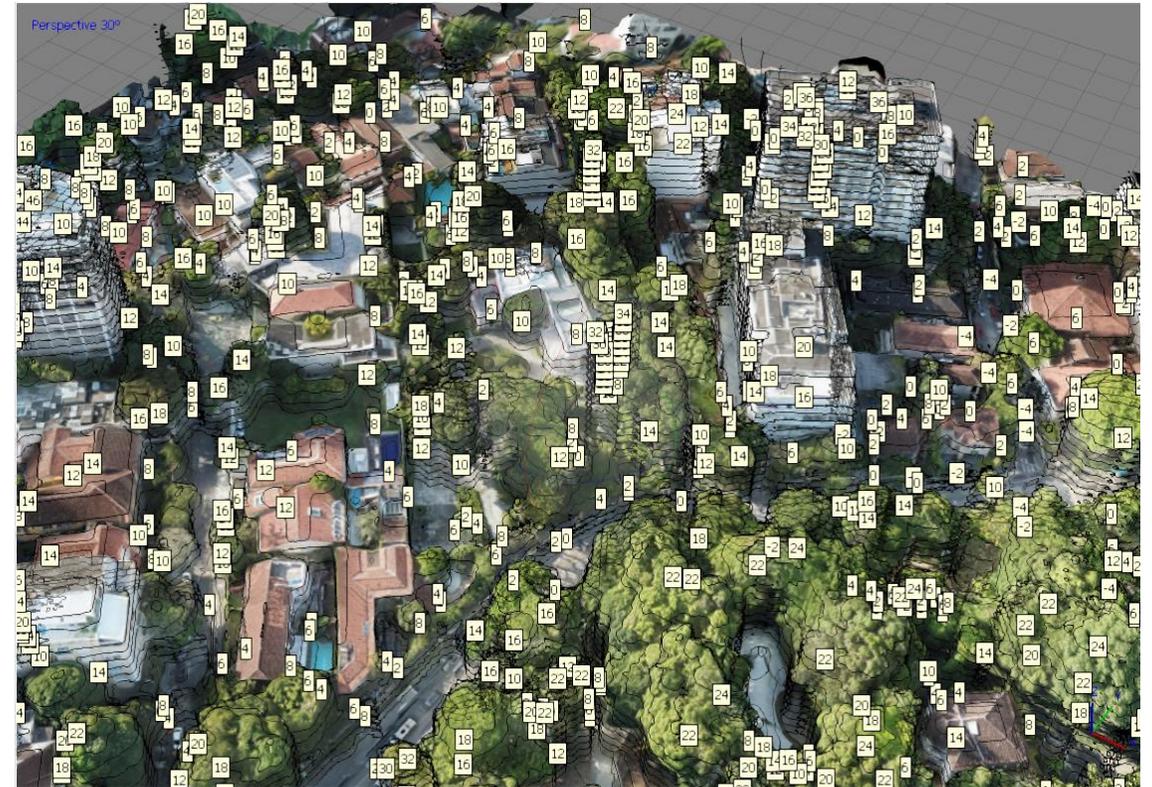
Vídeos com as soluções integradas softwares, ferramentas, sistemas e equipamentos do nosso projeto Blue Aerovision de Engenharia e Drones:

- [Estudo realizado no CMRJ](#)
- [Estudo realizado na Fazenda Barra do Peixe](#)



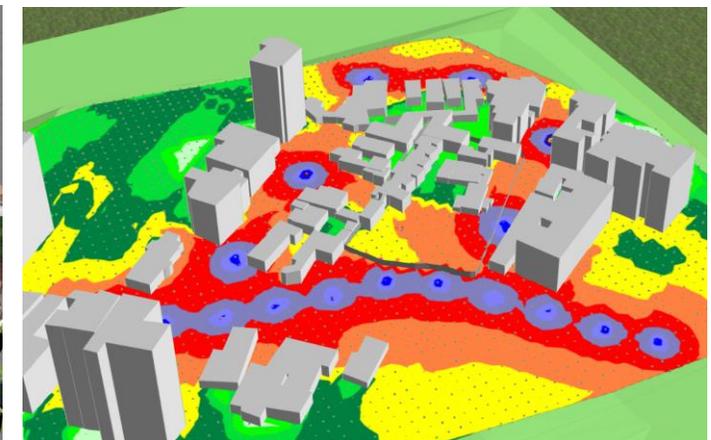
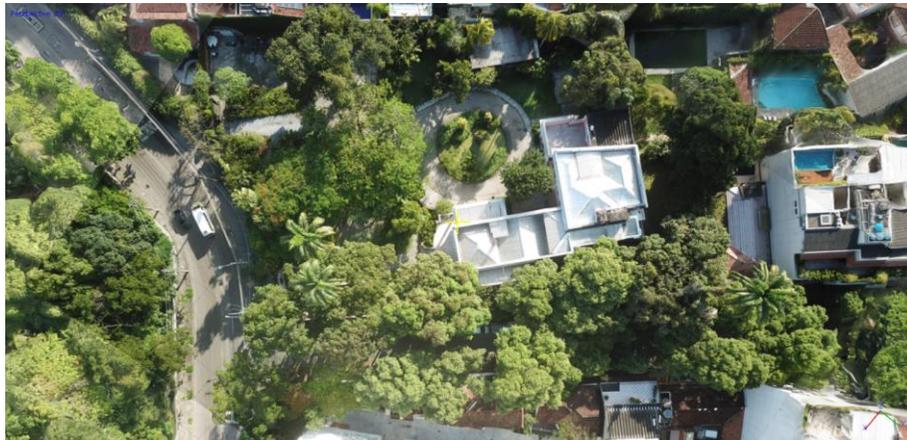
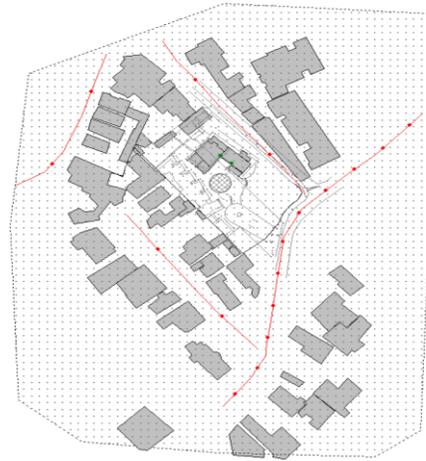
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

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



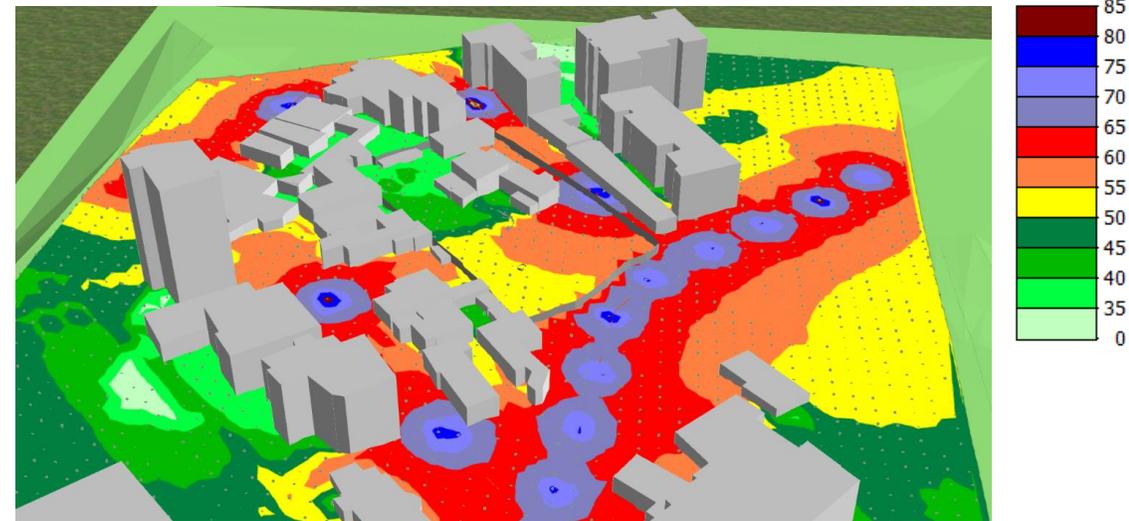
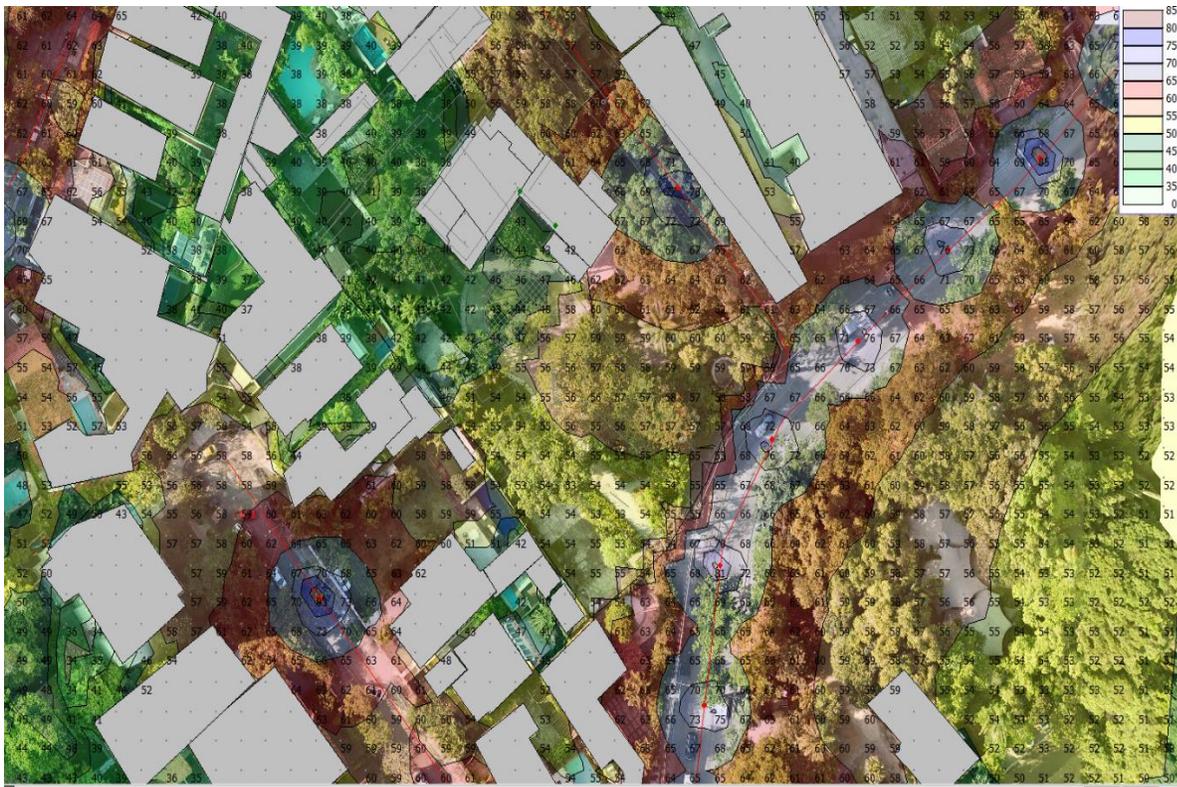
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental com superposição com CAD

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



Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

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



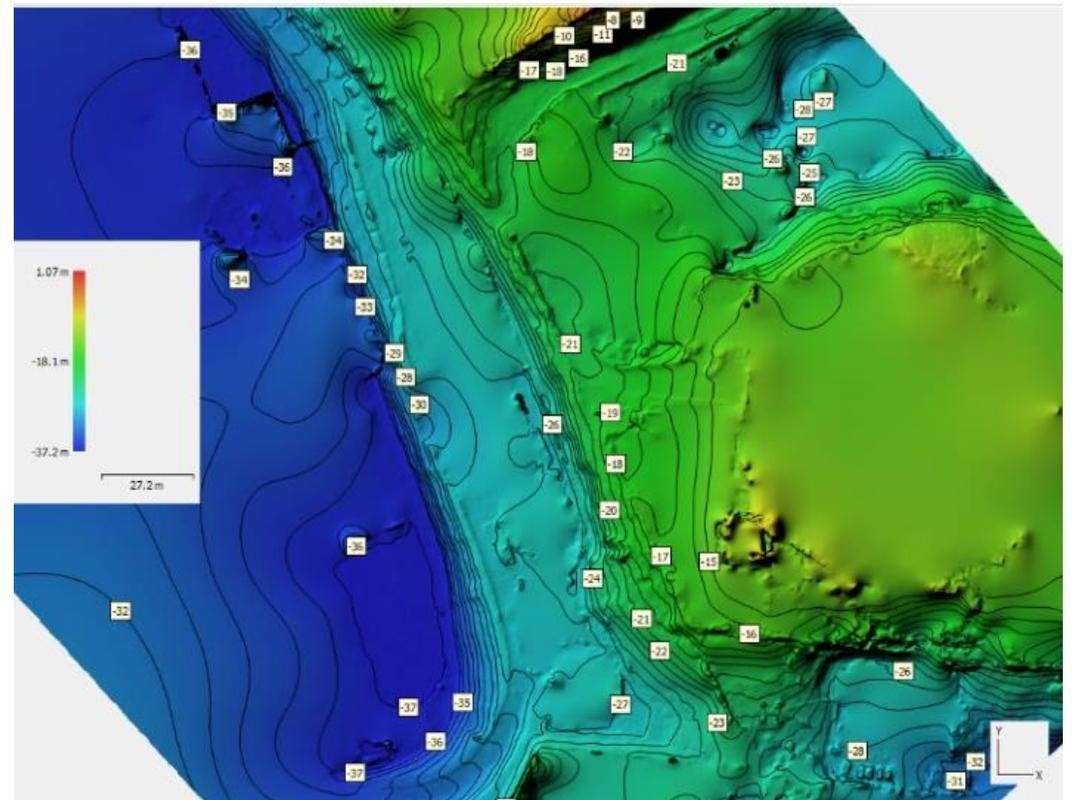
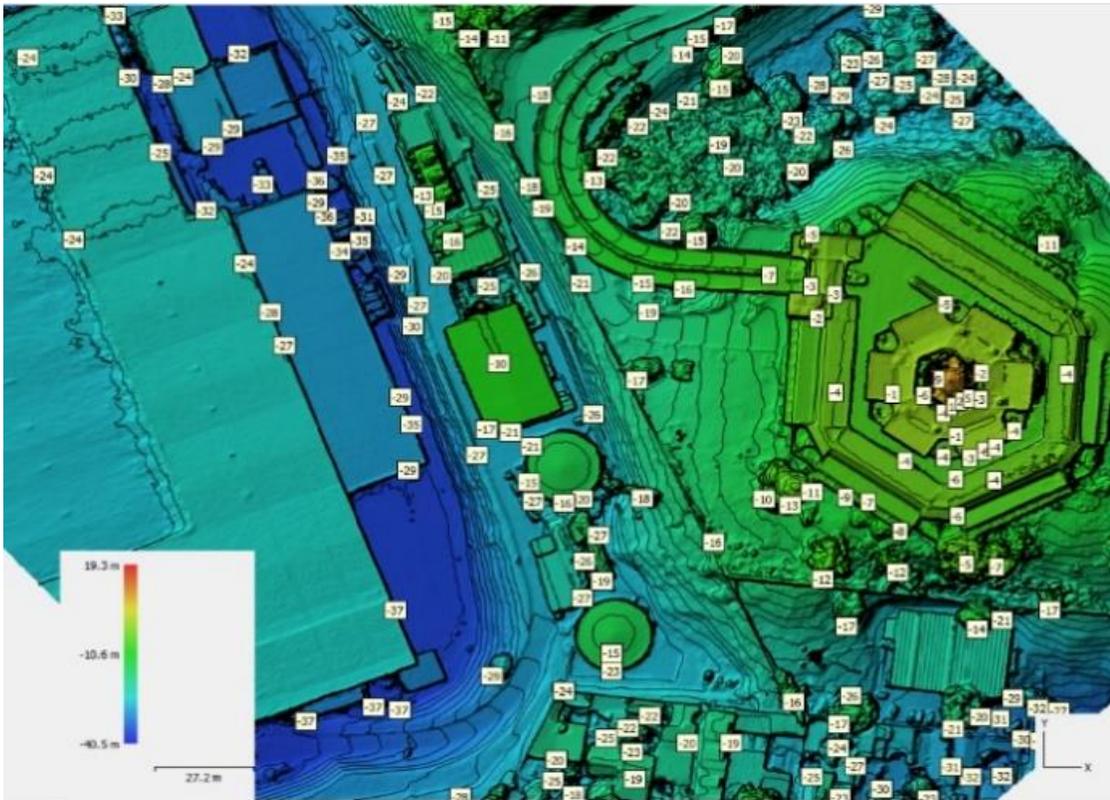
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental de ruído e vibração

Modelos em 3D com visualização em 360°:



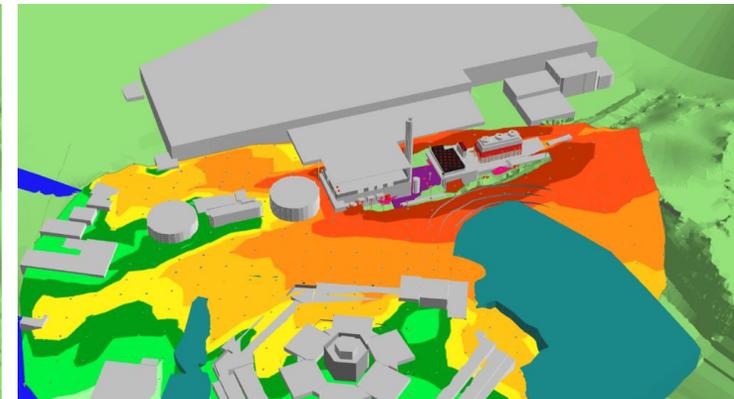
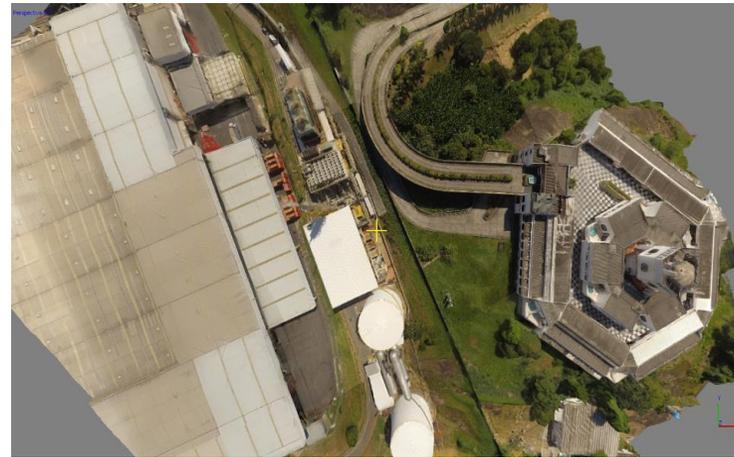
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

Modelos digitais de terreno com curvas de nível e elevações (DTM E DEM). Cogeração da RJR, próximo ao hotel Mirante em Jacarepaguá:



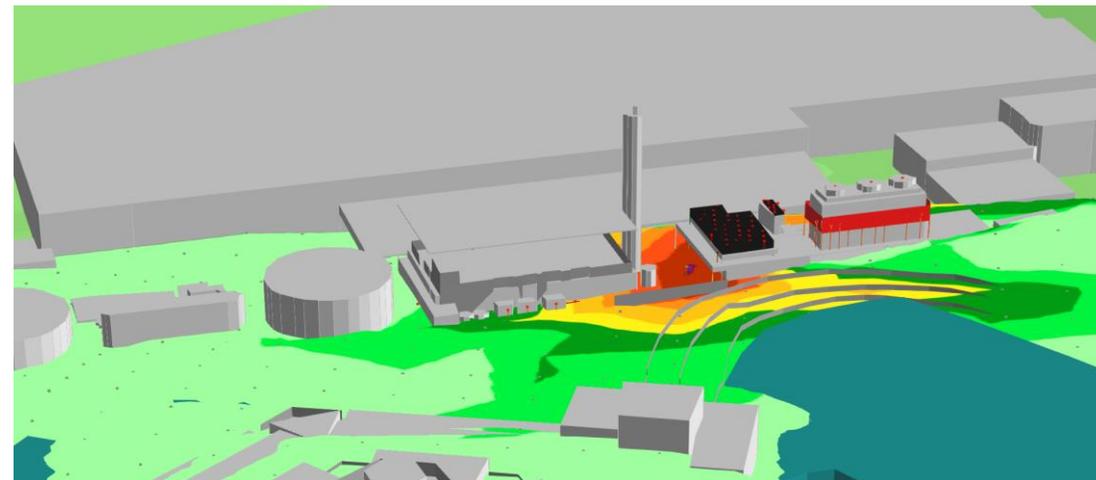
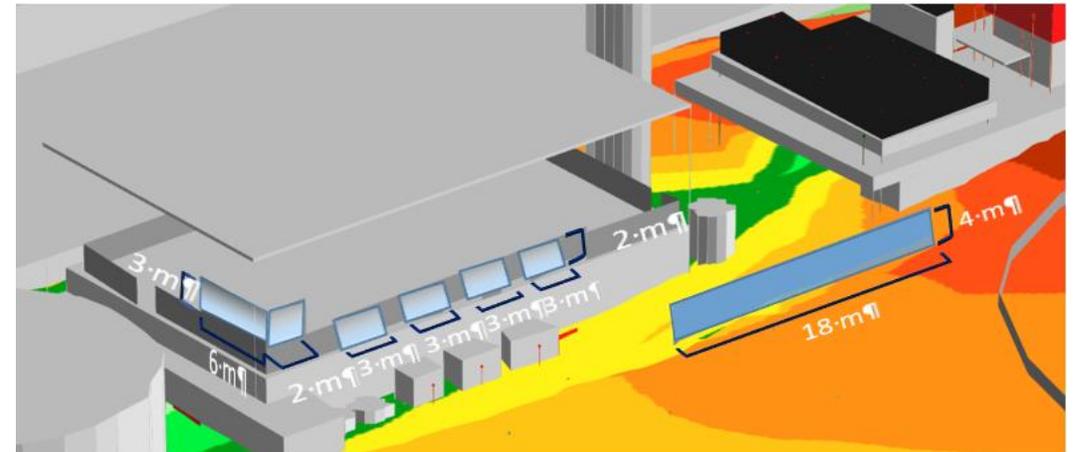
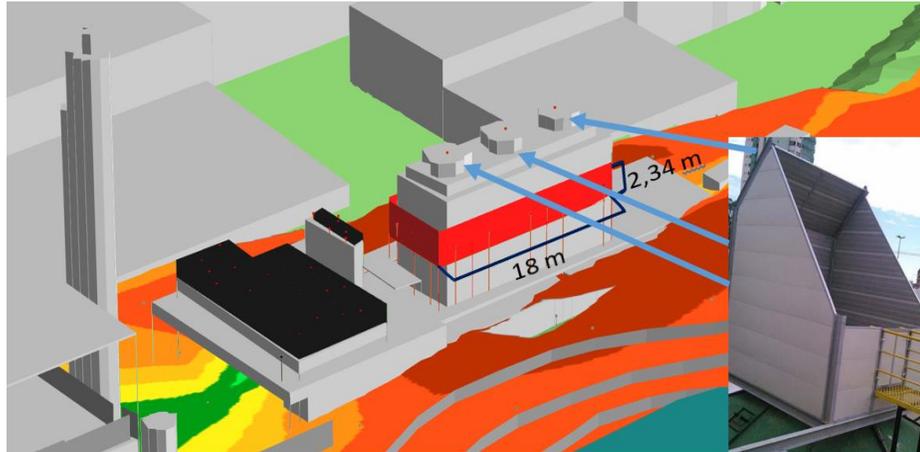
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

Modelos digitais de terreno georreferenciado. Cogeração da RJR, próximo ao hotel Mirante em Jacarepaguá. Resultados do processamento georreferenciada com drone RTK e modelagem de emissões sonoras em dBA:



Estudos de medidas de controle

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





Estudos para caracterização, avaliação 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.

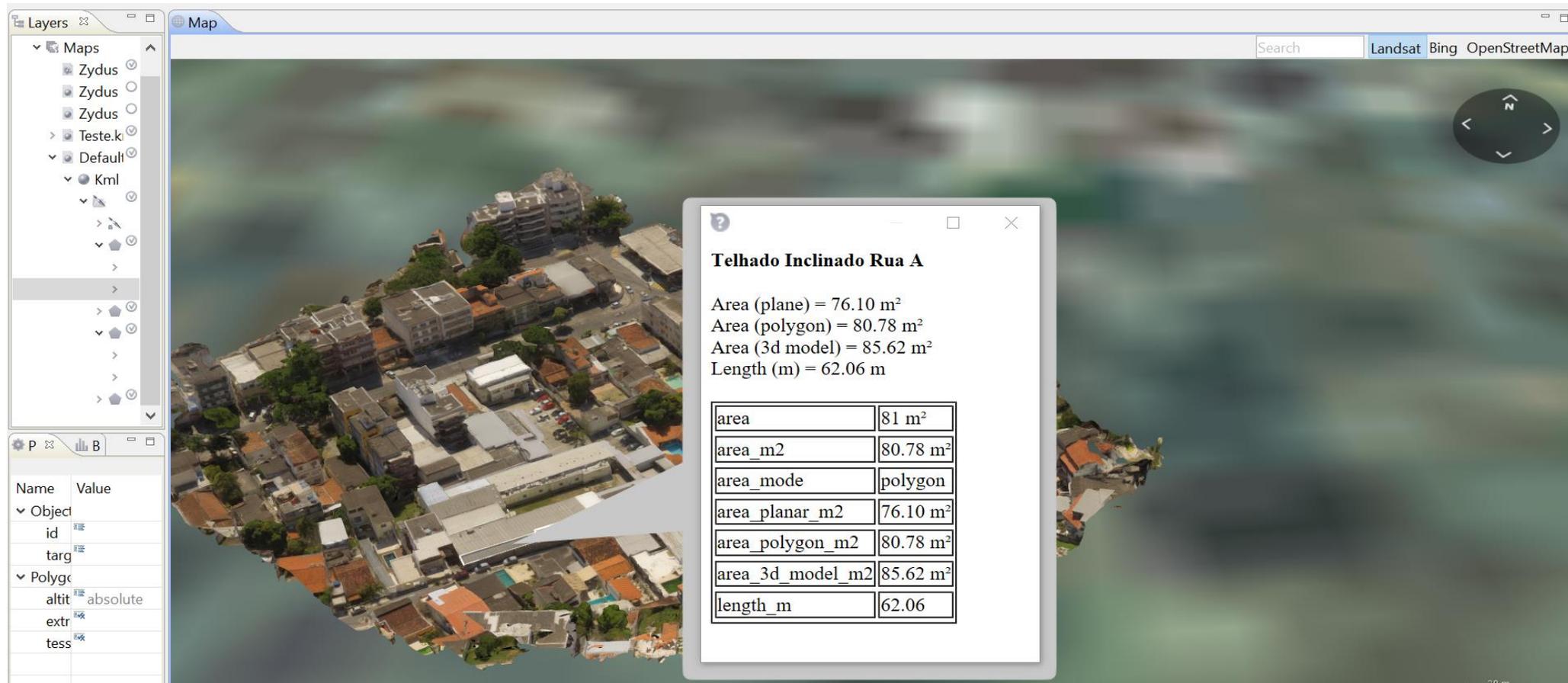
As soluções de software, por exemplo, usam dados topográficos e geológicos coletados pelos drones para contagens, criando modelos que ajudam a realizar análises dimensionais de: elevações, alturas, áreas, perímetros, vegetação, terreno, etc. Identificando os melhores locais para construções e projetos 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

Processamento de dados e medições georreferenciadas com o software Sputnik. Indústria farmacéutica na Ilha do Governador.



The screenshot displays the Sputnik software interface. On the left, a 'Layers' panel shows a tree view with folders for 'Maps', 'Default', and 'Kml'. Below it, a 'Name Value' table is partially visible. The main map area shows a 3D perspective view of a residential neighborhood. A data popup window is open over a specific roof, titled 'Telhado Inclinado Rua A'. The popup contains the following information:

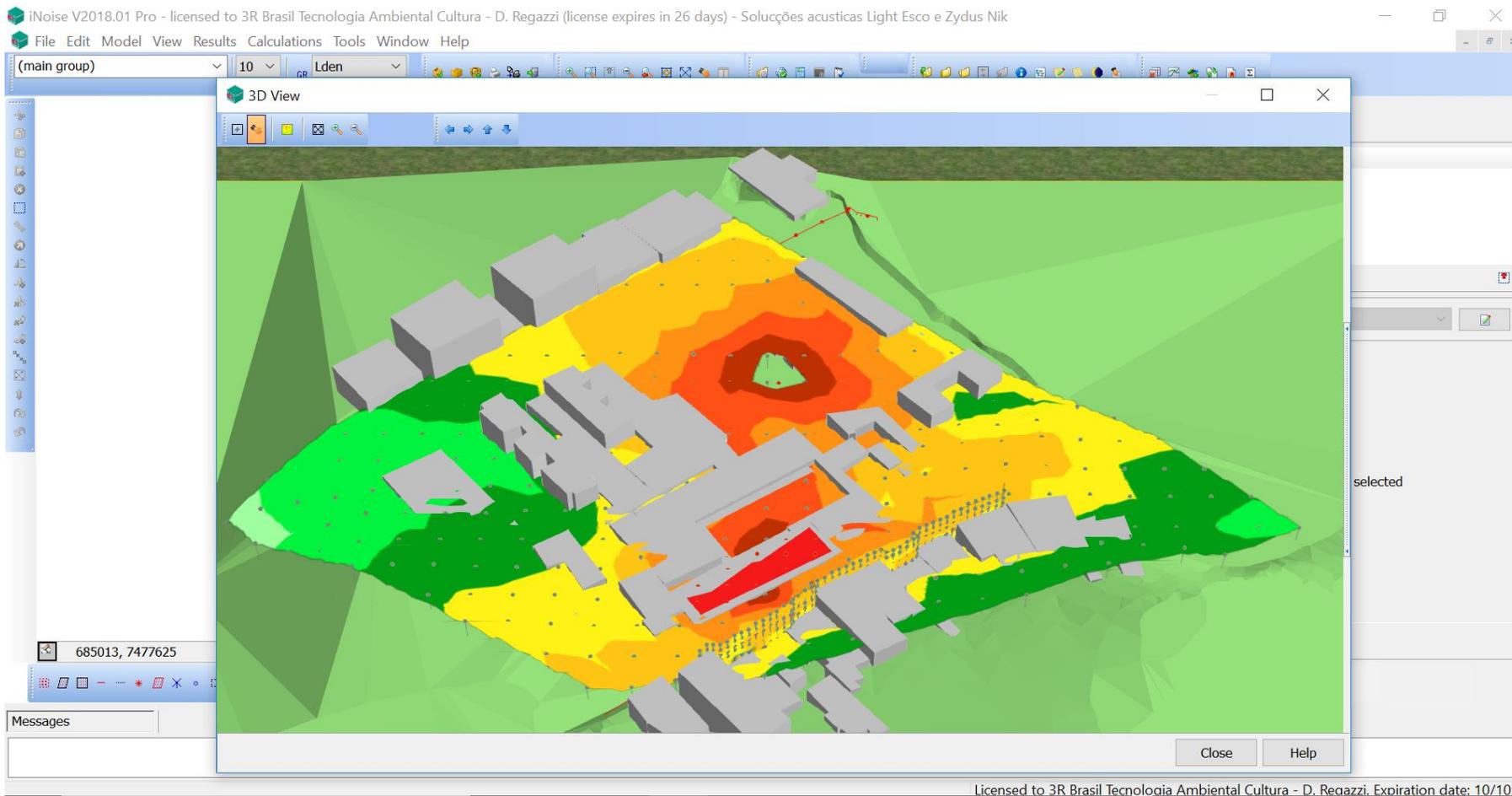
Telhado Inclinado Rua A

Area (plane) = 76.10 m²
Area (polygon) = 80.78 m²
Area (3d model) = 85.62 m²
Length (m) = 62.06 m

area	81 m ²
area_m2	80.78 m ²
area_mode	polygon
area_planar_m2	76.10 m ²
area_polygon_m2	80.78 m ²
area_3d_model_m2	85.62 m ²
length_m	62.06

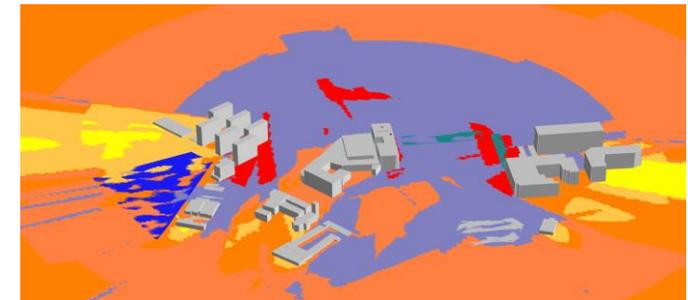
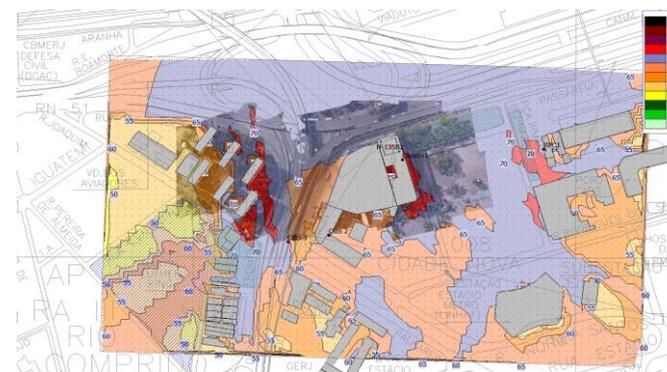
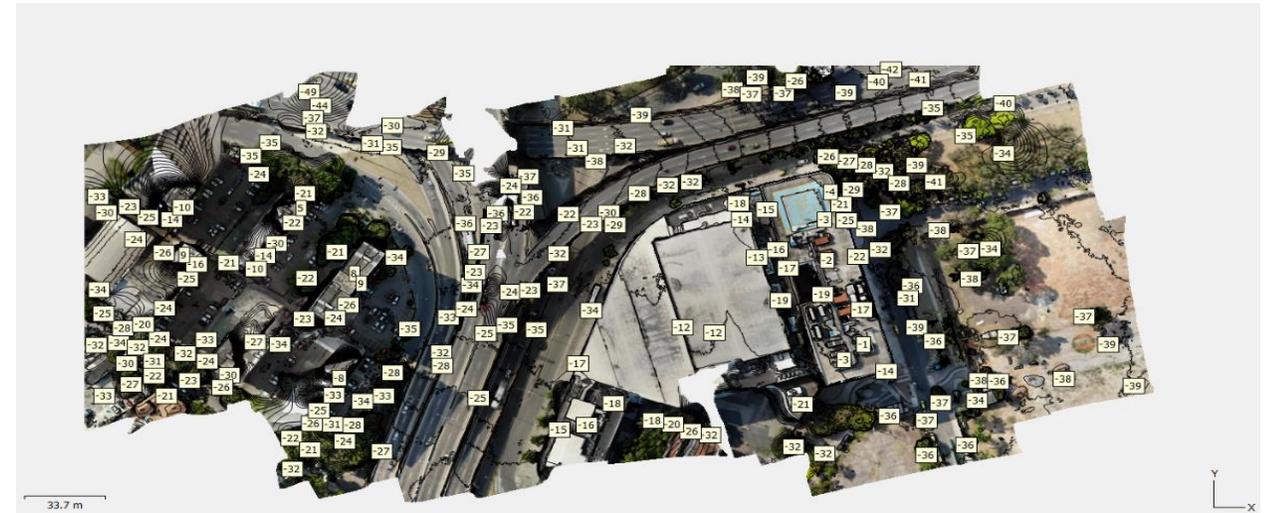
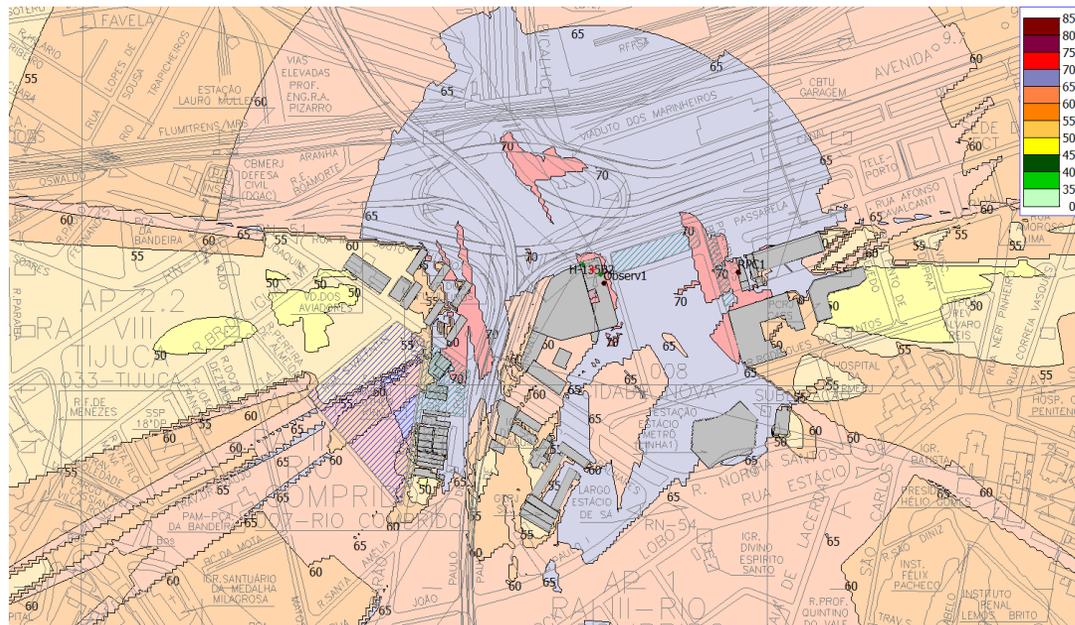
Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

Mapas acústicos e simulações 3D realizadas com o software iNOISE conforme NBR 10151:2019 e ISO 9613. Indústria farmacéutica na Ilha do Governador.



Estudos para caracterização, avaliação e monitoramento ambiental

EVAL (Estudo de Viabilidade Ambiental Local) de Helipontos conforme RBAC 161 da ANAC. Heliponto do Centro de Convenções Sulamérica:





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.

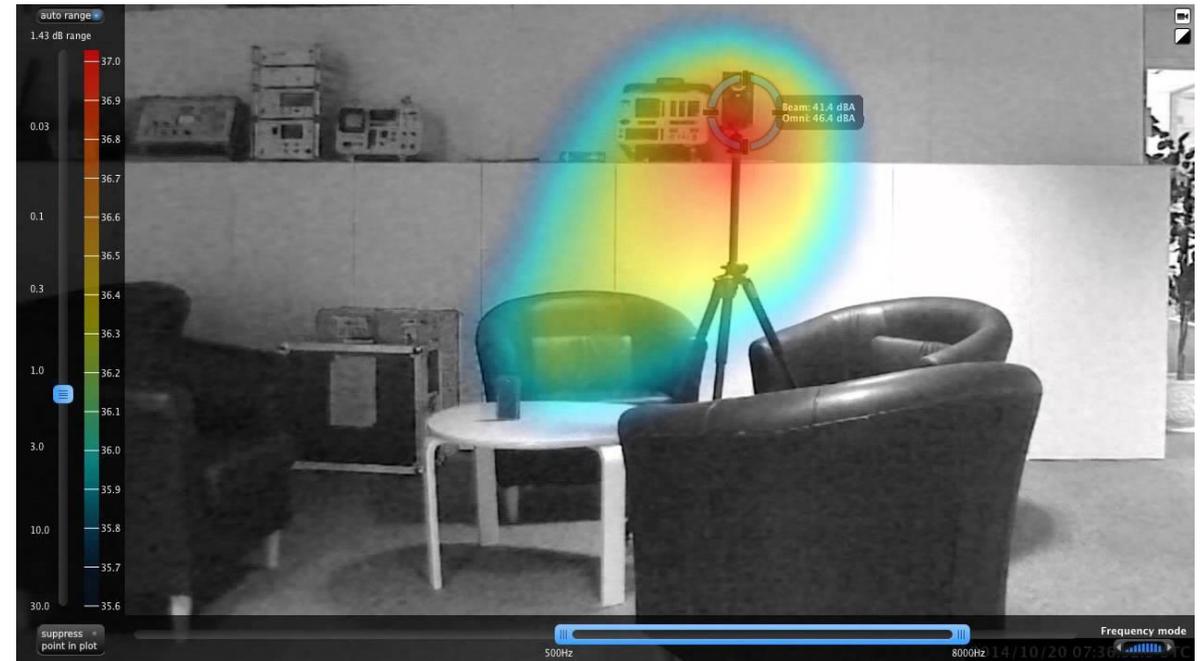
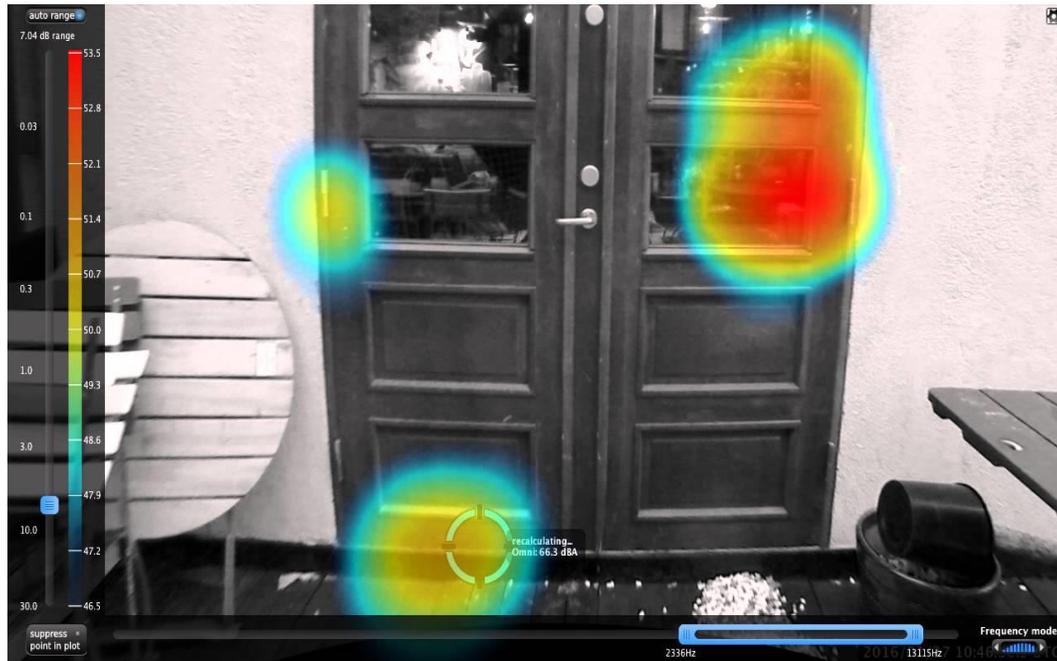
Trabalhamos com equipamentos modernos como a Câmera acústica Ring48 AC Pro com 48 microfones, analisador de frequências, batedor de pés e fonte sonora omnidirecional.

Segue vídeo demonstrando a tecnologia inovadora da Câmera acústica:

<https://youtu.be/Pub66AeKSp8>

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

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





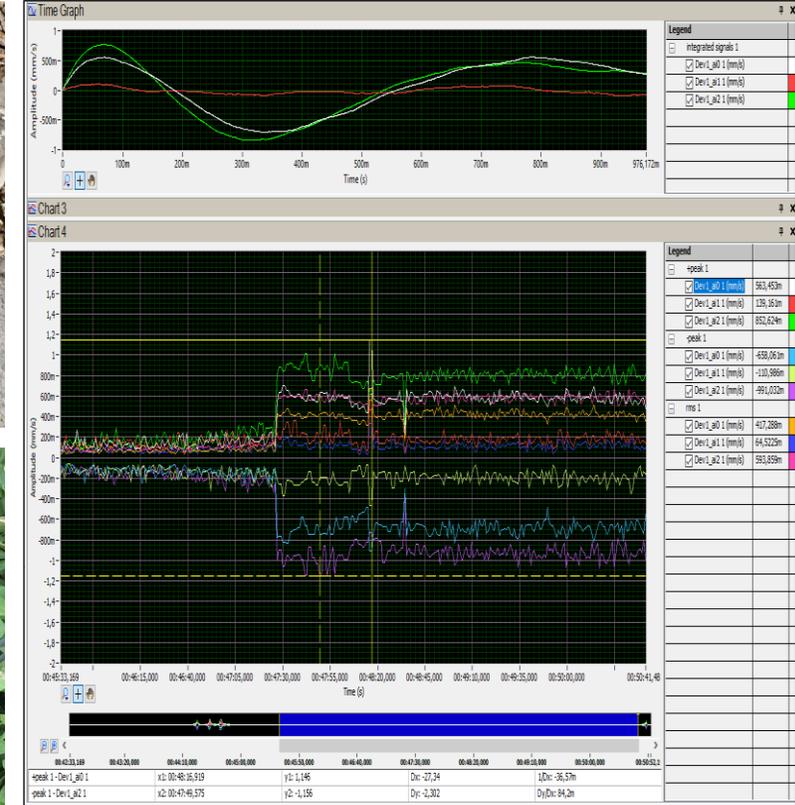
Estudos de vibração ambiental e estrutural

Os efeitos da vibração mecânica nas edificações podem ser divididos em dois tipos para uma análise adequada e completa. O primeiro tipo (danos estruturais): relacionados as probabilidades de danos causados aos elementos estruturais; e o segundo tipo (incomodidade): de enquadramento relacionado aos possíveis incômodos que possam ser gerados na comunidade vizinha.

Para o atendimento as diferentes referências normativas, possuímos uma bancada de medição de alta exatidão que permite o monitoramento em tempo real no domínio do tempo e frequência, com registros simultâneos em unidades de vibração normalizadas de aceleração RMS e de velocidade de pico de partícula com ponderações em função de normas técnicas.

Os resultados encontrados em diferentes situações são comparados com os limites critérios internacionais e nacionais de vibração relacionados a danos estruturais como a DIN 4150-3 (impacto estrutural) e a CETESB D215/2007-E para incomodidade: valores de velocidade máxima eficaz (PVP ou PPV) recomendados como limites de incômodo na comunidade.

Estudos de vibração ambiental e estrutural





Equipe de pesquisadores multidisciplinar

M.Sc Rogerio Dias Regazzi - Diretor da 3R Brasil Tecnologia Ambiental, do site isegnet.com.br e de outros sete sites de conteúdo na área de SST e instrumentação. 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 diversos softwares e patentes. Registrado no CREA e na Ordem dos Engenheiros de Portugal.

Brunno Monteiro da Cunha - Consultor e Coordenador Técnico 3R Brasil Tecnologia Ambiental, Biólogo com especialização em Parasitologia (USU/ FIOCRUZ), pós graduado em Gestão Ambiental (UFRJ/ COPPE/ Brasil PNUMA), Higienista Ocupacional especializado em Acústica e Vibração em Corpo Humano (ISEGNET) e Sound Designer (Ministereio Studio). Registrado no CRBio.

M.Sc Alexandre Sant'Anna Ribeiro – Pesquisador PUC-Rio, membro do departamento de Engenharia(DEM), Engenheiro eletrônico com mestrado em Metrologia. Desenvolvedor, elaborador e executor de procedimentos de calibração e instrumentos de medição. Registrado no CREA.



Parcerias e Certificações

