



Software de análise e simulação de impacto acústico e dispersão de poluentes. Ideal para análise de ambiente indoor e outdoor, tais como fábricas, rodovias, ferrovias, aeroportos, cálculo de barreiras acústicas e outras fontes poluidoras.

O **SoundPLAN** é um software modular, que pode ser adquirido de acordo com sua necessidade e ampliado conforme o crescimento de seu negócio.

Starts Kits

Os Starts Kits são os módulos básicos, que permitem modelar fontes de ruído em planta (2D), onde cada kit possui sua respectiva biblioteca específica de fontes.

As fontes de ruído podem ser associadas à diretividades; ao tempo de operação; por espectro de banda; uma frequência simples; em escala linear (dB); ou ponderada (dB(A), dB(C)).

Importa arquivos DXF (compatível com programas de CAD) com a topografia do terreno.

O Start Kit pode ser expandido com todas as funções do sistema, de acordo com a demanda do projeto.

As informações sobre absorção de materiais, fontes, transmissão e algumas fontes de ruído são tomadas a partir de uma biblioteca, que pode ser atualizada e expandida.

Start Kit Rail

Pacote para cálculo de ruído de ferrovias, dimensiona a potência acústica da via através de bibliotecas expansíveis ou da entrada direta de informações detalhadas sobre a ferrovia e seu tráfego, além de recursos de importação e exportação de arquivos DXF e geração de mapas 2D em planta.

Módulos:

- Rail Noise Propagation
- Geographical Database
- Grid Noise Map
- Dxf Import / Export



Foto 1: Simulação do Circo Voador em planta

Star Kit Road

Pacote para cálculo de ruído de rodovias, dimensiona a potência acústica da via através de bibliotecas expansíveis ou da entrada direta de informações detalhadas sobre a rodovia e seu tráfego, além de recursos de importação e exportação de arquivos DXF e geração de mapas 2D em planta.

Módulos:

- Road Noise Propagation
- Geographical Database
- Grid Noise Map
- Dxf Import / Export

Start Kit Industrial

Pacote para análise de ruído industrial, com fontes de ruído pontual, linear e por área, e núcleos de cálculo das principais normas internacionais de propagação de ruído em ambientes externos, como a ISO 9613-2 e Nord 2000, além de recursos de importação e exportação de arquivos DXF e geração de mapas 2D em planta.

Módulos:

- Industrial Noise Propagation
- Geographical Database
- Grid Noise Map
- Dxf Import / Export

Industrial Professional Package

O Pacote profissional para análise de ruído industrial, possui todas as ferramentas do Start Kit Industrial, e permite ainda realizar: a propagação "INDOOR", para análise no interior de galpões; a comparação com limites de tolerância de normas; a subtração entre mapas com diferentes condições ou fontes em operação; a utilização de um banco de dados com informações acústicas de diferentes empreendimentos otimizando assim as análises.

Módulos:

- Industrial Noise Propagation
- Indoor Factory Noise
- Expert System Industrial Noise
- Geographical Database
- Grid Noise Map
- GNM Evaluation
- Dxf Import / Export

Graphics Package

O Pacote Gráfico permite visualizar os resultados das simulações em mapas 3D com diferentes perspectivas, em corte transversal, apresentar mapas de ruído em fachadas de prédio, facilitando o projeto de barreiras acústicas e outras soluções de atenuação. Este pacote pode ser adicionado a qualquer Start Kit.

- Facade Noise Map
- Cartograph
- Grid Cross Section Map
- 3D Graphics Expert
- 3D Graphics Animator

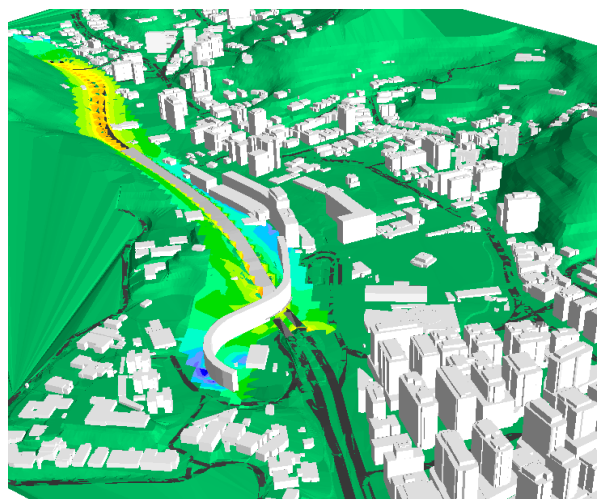


Foto 2: Simulação do túnel acústico em perspectiva

Módulos de Propagação de Ruído

Geographical Database

Módulo central para entrada, manipulação e armazenamento de dados. É onde são criados os modelos que servirão de base para simulação. Trabalha com coordenadas em 3D, permite a visualização prévia 2D e 3D do modelo.

Industrial Noise Propagation

Módulo básico para a entrada de dados e cálculo de ruído provenientes de fontes industriais individuais ou plantas industriais. A entrada de dados pode ser espectral (oitavas ou 1/3 de oitavas) ou como uma frequência simples, em escala linear (dB) ou ponderada (dB(A), dB(C), etc).

As fontes podem ser associadas à diretividades (2D e 3D) e tempo de operação. Dados sobre absorção de materiais, fontes, transmissão de ruído, etc. são oferecidos por bibliotecas que interagem diretamente com o módulo de entrada de dados, e que pode ser atualizada e expandida pelo usuário.

Road Noise Propagation

Módulo básico baseado nas principais normas internacionais de modelagem de ruído rodoviário. Tem as mesmas capacidades do módulo Industrial Noise Propagation, porém aplicadas a fontes rodoviárias. Este tipo de fonte permite estimar a potência acústica de uma rodovia com a entrada de informações sobre a dimensões da via, do piso e da características do tráfego, e conta com bibliotecas expansíveis de informações de tráfego.

Rail Noise Propagation

Módulo básico baseado nas principais normas internacionais de modelagem de ruído ferroviário. Tem as mesmas capacidades do módulo Industrial Noise Propagation, porém aplicadas a fontes ferroviárias. Este tipo de fonte permite estimar a potência acústica de uma ferrovia com a entrada de dados sobre as dimensões da via e trilhos, sobre as características das composições e seu tráfego, contando também com bibliotecas expansíveis destas informações.

Indoor Factory Noise

Módulo de cálculo para propagação de ruído no interior de galpões e plantas utilizando a técnica "ray-tracing", com cálculo de reflexão no teto e piso; calcula a transmissão através das paredes e teto do galpão, além de permitir modelar aberturas e fontes nas fachadas externas, de forma a gerar uma fonte industrial mais precisa para cálculos de mapas de ruído externos.

Módulos Gráficos

Grid Noise Map

Módulo gráfico para cálculo e exibição de mapas de ruído em planta (2D), com possibilidade de exportar arquivos em BMP, JPEG, PNG ou para impressão. Permite total personalização do layout gráfico, desde os elementos básicos de exibição (como caixas de texto e de imagens externas) e dos elementos de desenho importados até as características dos mapas em si, como a escala de cores e o "viewport" geométrico.

GNM Evaluation

Módulo gráfico para avaliação comparativa de resultados entre diferentes mapa de ruído e limites de tolerância estabelecidos por norma, capaz de gerar um mapa com os níveis em “dB” excedido ao limite. Também permite comparar diferentes simulações para a mesma região, podendo, por exemplo, avaliar a eficiência de determinado tratamento acústico (tendo sido feitas previamente simulações das duas situações - com e sem tratamento).

Grid Cross Section Map

Módulo gráfico cálculo e visualização do mapa de ruído de uma seção transversal vertical.

Facade Noise Map

Módulo gráfico para cálculo e mapeamento do ruído incidente em fachadas de prédios.

Cartograph

Módulo de apresentação gráfico obtido a partir de mapas existentes, simulações anteriores, informações de banco de dados interno e combinados de medições.

Módulos Especializados

Aircraft Noise Propagation / Statistics

Módulo de propagação de ruído aeronáutico com banco de dados de fontes de ruídos.

Expert System Industrial Noise

Módulo avançado que permite melhor avaliação de fontes e receptores e otimização de medidas de tratamento acústico. Funciona como uma extensão da planilha de resultados (Spreadsheet), já incluída em todas as versões do SoundPLAN, representando resultados em diagramas de barras com espectro, distribuição ao longo de 24h, perdas na propagação, etc.

Apresenta a contribuição de cada fonte para o ruído recebido em cada receptor. Permite o usuário utilizar diferentes critérios de avaliação dos níveis, como tempo de operação de máquinas e penalidade por tempo de exposição.

3D Graphics Expert

Módulo gráfico aplicado à visualização tridimensional de mapas de ruído e demais elementos gráficos e de modelo (como estruturas, modelo de terreno, etc.), permitindo melhor visualização na checagem de elementos de projeto, tomada de decisões, determinação de posições de barreiras acústicas, entre outras vantagens.

3D Graphics Animator

Módulo de animação simulando a visualização de um observador, permitindo o passeio pelo cenário simulado.

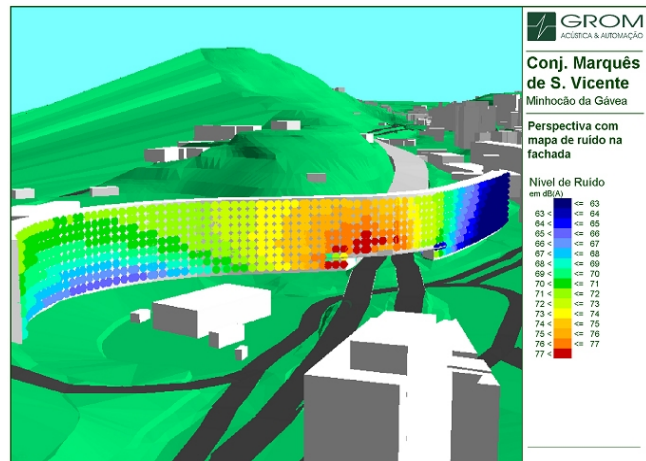


Foto 3: Distribuição de ruído na fachada do prédio



Foto 4: Distribuição de ruído em corte

Ferramentas

Wall Design

Ferramenta para simulação e otimização de barreiras acústicas

Windows Dimensioning

Ferramenta para avaliar o ruído interno de um ambiente definido numa edificação, considerando as perdas por inserção e permitindo dimensionar medidas de atenuação.

Distributed Computing

Ferramenta para otimização de cálculo utilizando vários computadores em rede, com aplicação em simulações de grande áreas, múltiplas fontes ou malhas de cálculo muito detalhadas.

DXF Import/Export

Utilitário para importar e exportar arquivos tipo *.dxf, compatíveis com CAD.

ArcView Shapefile

Interface possibilita a importação de arquivos "Shape File Format" de sistemas de informações geográficas como ArcInfo e ArcView.

Dispersão de Poluentes no Ar

Gauss Industry

Modelagem Gauss para dispersão de poluentes, incluindo o mapa aéreo.

MISKAM

Modelagem Miskam para dispersão de poluentes, incluindo a dispersão proveniente do tráfego rodoviário e de indústrias, também incluindo o mapa aéreo.

MISKAM Screening

Modelagem Miskam para dispersão de poluentes, incluindo a dispersão proveniente do tráfego rodoviário.

Considerações Gerais

As fotos apresentadas ao longo do documento são meras ilustrações, e seus resultados não podem ser levados em consideração em questões práticas

A linguagem do software e manuais de referência foram elaborados em diversas línguas, incluindo versões em português de Portugal.