

# Método de distribuição otimizada de dispositivos



Método para guiar a decisão do número necessário de detectores e sua melhor disposição em uma dada área foi desenvolvido na Unicamp, para solucionar problemas de cobertura. Este método possui aplicação em solução de problemas de segurança industrial, como, por exemplo, na disposição de detectores de vazamento de gás, e outros problemas que envolvam cobertura de uma dada área.

## Aplicações

O método pode ser aplicado para:

- Segurança industrial
- Problemas decisórios 0-1
- Cobertura (antenas de celular)
- Problemas de transporte
- Alocação de recursos emergenciais
- Pesticidas em lavouras

## Características

- **Otimização** do número de detectores e localização dos mesmos **obedecendo a restrição de 100%** de cobertura da área monitorada

## Diferenciais

- **Não é necessário** informar **número de dispositivos** ou **locais de partida**
- **Combinação com o modelo tridimensional** da unidade favorecendo a visualização do detector em tempo real e anteriormente a sua instalação

**Estamos em busca de parceiros para licenciar e desenvolver a tecnologia**

✉ [parcerias@inova.unicamp.br](mailto:parcerias@inova.unicamp.br)

☎ (19) 3521.2607 / 2612 / 5012 / 2552



## Método de distribuição otimizada de dispositivos detectores

### Background

As otimizações da disposição e do número de dispositivos a serem alocados em uma dada área são especialmente empregadas para instalações de serviço e de emergência. Em alguns problemas de cobertura, um cliente deve ser servido por pelo menos uma unidade dentro de uma dada distância crítica (não necessariamente o mais próximo da instalação). Uma aplicação importante dos métodos de otimização está na obtenção da melhor distribuição de detectores de vazamentos de gás em uma região. É crucial identificar vazamentos de gás o mais cedo possível, a fim de evitar ou minimizar os efeitos causados pela liberação de gás inflamável ou tóxico. Nas ferramentas atuais de arranjo otimizado de dispositivos é necessário estabelecer o número de aparelhos ou prever pontos iniciais de alocação, informações que muitas vezes estão indisponíveis, sendo necessário realizar diversas simulações.

### Tecnologia

Diferentemente das ferramentas atuais, o presente invento permite a utilização do modelo de dispersão atmosférica dos gases e emprega o covering model de forma a permitir que o menor número e a disposição ótima de detectores para uma dada área de cobertura sejam encontrados sem a necessidade de se gerarem os diferentes cenários, sendo, portanto, executado com maior rapidez e praticidade.

A tecnologia conta com um programa de computador para realizar simulações em que, fornecendo a planta da indústria a ser analisada e dimensões do espaço alvo, o programa retorna a quantidade de dispositivos necessários e seu arranjo otimizado.

O modelo adotado permite o trabalho com diferentes tipos de otimização do número e da localização de dispositivos com 100% de cobertura, sem a necessidade do conhecimento prévio do seu número ou de possíveis localizações de partida, e a aplicação de um padrão de dominância entre as subáreas que possibilitam a operação do método em duas ou três dimensões.

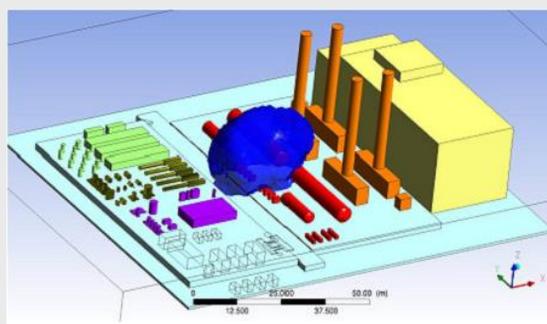


Figura: Planta exemplo utilizada nas simulações do programa de computador

**Depósito de patente:** BR 10 2013 008530 8

**Status da tecnologia:** Patente depositada junto com um programa de computador testado e depositado sob o protocolo BR 51 2013 000214 1

Pesquisador responsável pela invenção:

• Prof. Dr. Sávio Souza Venâncio Vianna

