

# Inovações tecnológicas e novas soluções de planeamento

Hugo Duarte

*A Gestão de Frotas e a Logística Urbana*



## **4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA**

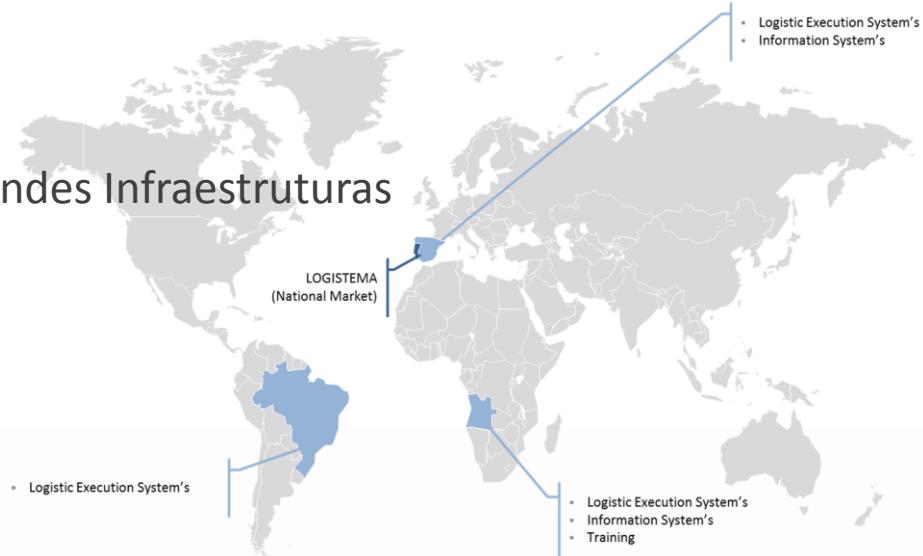
Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Apresentação da empresa

### Áreas de atuação da Logistema:

- Supply Chain Management
- Logística e Produção
- Políticas de Transportes, Logística e Grandes Infraestruturas
- Mobilidade, Ambiente e Energia
- Formação em Logística
- **Sistemas de Informação Logísticos**

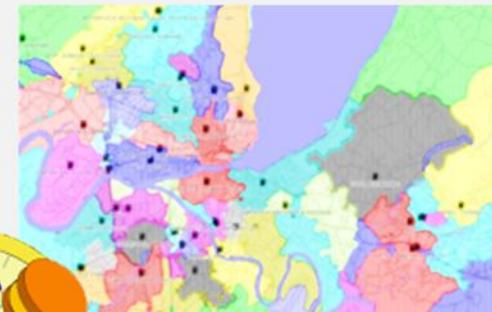
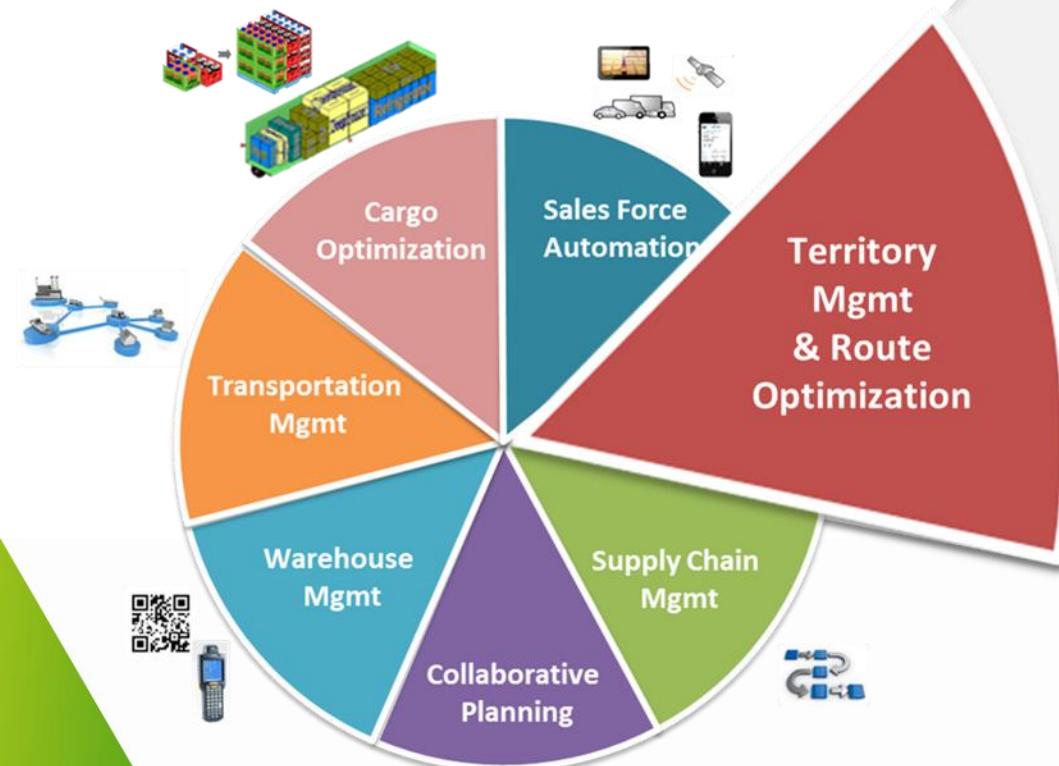


### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Sistemas de Informação Logísticos



## 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## *Territory Mgmt & Route Optimization*

### MERCADO (REAL E POTENCIAL!)



- Quantos armazéns?
- Quantas viaturas?
- Comerciais?
- Pré-venda?
- Auto-venda?
- Assistência Técnica?
- Etc.



### **4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA**

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## *Territory Mgmt & Route Optimization*

# MERCADO (REAL E POTENCIAL!)



### Vendedores

- Volume do cliente
- SLA's diferenciados
- Comerciais preferenciais



### HomeCare

- Dias de visita
- Especialidade da visita



### Distribuição

- Janelas de entrega
- Tipo / capacidade das viatura



### Técnicos

- Tipo de técnico
- Horas de visita

## **4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA**

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Exemplo Real:

#### Dificuldades na Pré-venda / Auto-venda

- + 30.000 pontos de visita (pré-venda e distribuição)
- + 200 viaturas
- Várias restrições de horários de visita, dias programados, frequências de visita, tipologias e peso dos clientes, tempos de visita, etc.

#### Dificuldades na Distribuição

- Tipologias e Capacidades diferenciadas de viaturas
- Várias Janelas de entrega diárias
- Alguns dias fixos de entrega acordados
- Características distintas (skill's de motorista, características de viaturas, etc.)
  - Horários máximos de condução
  - Tempos de carga e descarga
  - Etc.



### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

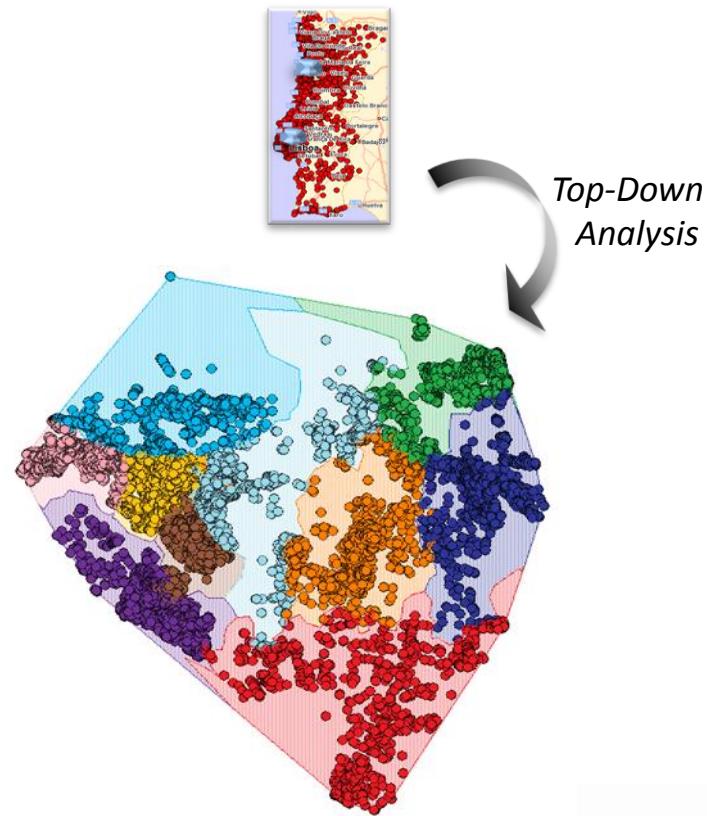
Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Balanceamento Macro de Territórios de Pré-Venda/Autovenda e Distribuição:

- Georeferenciação dos clientes e pontos de inicio/fim das voltas
- Atribuição de ponderações
  - Frequência de visita dos clientes
  - Peso dos clientes (facturação, volume, peso, etc.)
- Balanceamento automático proporcionando uma distribuição ponderada de vários critérios consoante as regras de negócio e restrições geográficas (tempo, kms.)



*Exemplo de 10.000 pontos de venda:*

*Separação em 10 territórios com base no peso do cliente (facturação)  
Cada território ficou sectorizado com cerca de 100 pontos de venda de igual potencial de faturaçao*

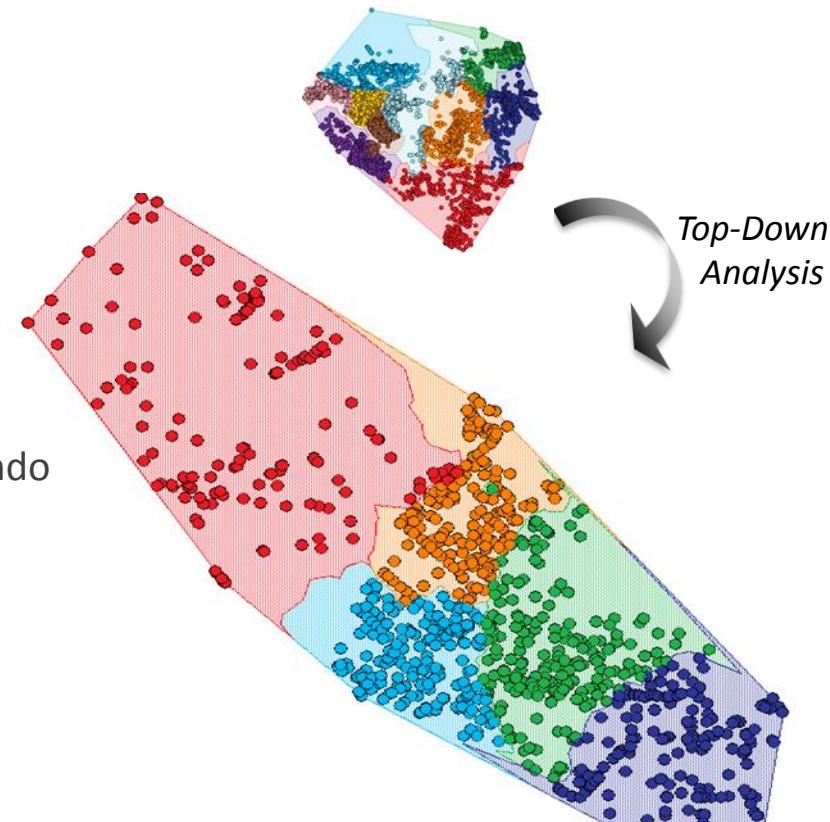
### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Balanceamento de Territórios por dia(volta)/vendedor ou distribuidor

- Sectorização de cada território e partes iguais tendo em conta:
  - Mesmo nº de clientes por território
  - Mesmos Km's percorridos por região
  - Ponderação de pesos de distribuição
  - Frequências de entrega
  - etc.



*Exemplo em que cada território foi dividido em 5 sectores correspondentes a 5 dias de visita (1 semana) por região*

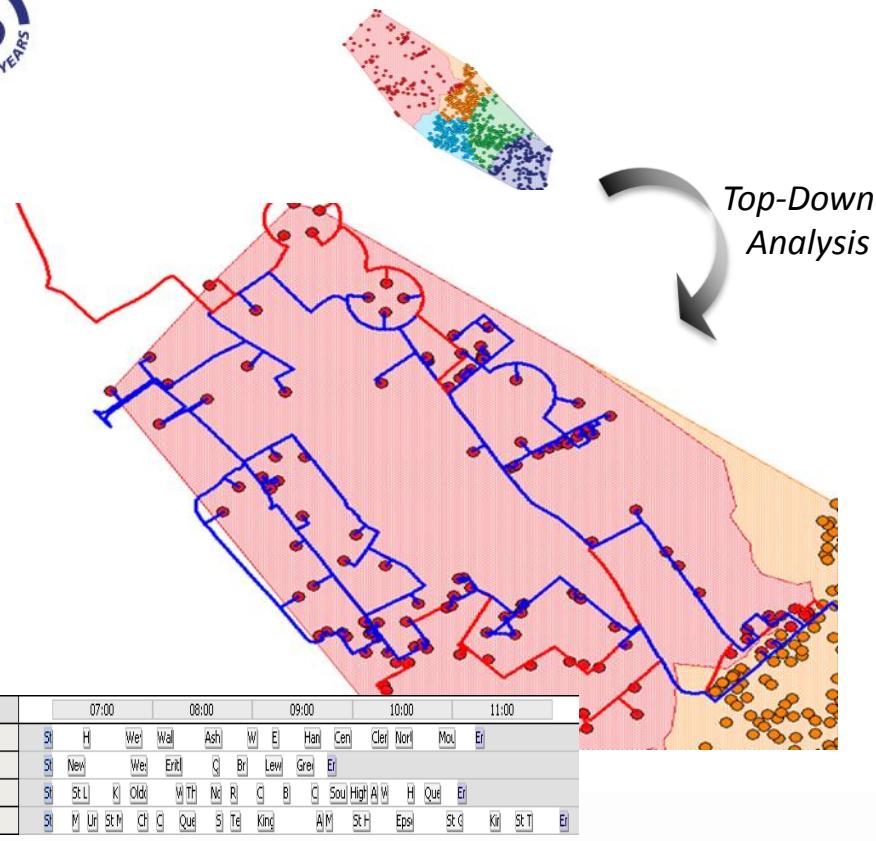
*O balanceamento foi realizado de forma a que cada território contenha em média o mesmo nº de visitas / Km's percorridos por dia*

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Optimização de Rotas

- Optimização de rotas com base em:
  - Janelas horárias de visita
  - Frequências de visita
  - Capacidade das viaturas
  - Restrições de clientes e viaturas
  - Restrições legais de condução
  - Etc.

4 used / 5 avail.	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
Vehicle 1	St H	Wet Wal Ash W E Han Cen Cler Norl Mol Br			
Vehicle 2	St New	Wet Erit C Br Lew Gre Er			
Vehicle 4	St S L	K Oldi W Th Ng R C B C Sou High A V H Que Er			
Vehicle 5	St M Ur St M Cl C Que S Te King AM St H Epsi Sc G Kir SET Br				

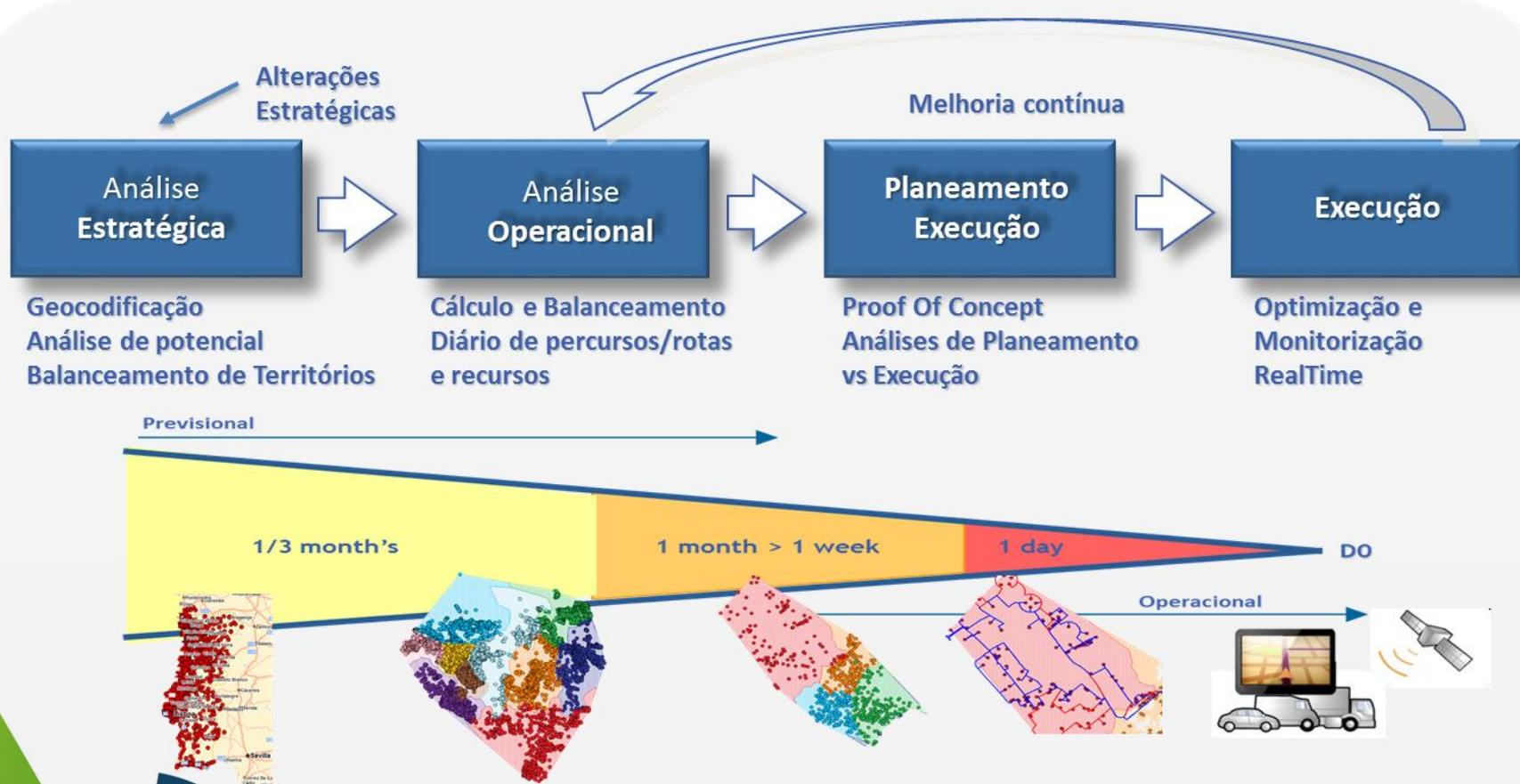


*Exemplo de optimização de diárias tendo em conta a frequência de visita dos clientes (p.ex. clientes para visitar apenas 1xsemana são colocados no dia mais apropriado de forma a balancear o nº de visitas por dia da semana)*

### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization



### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

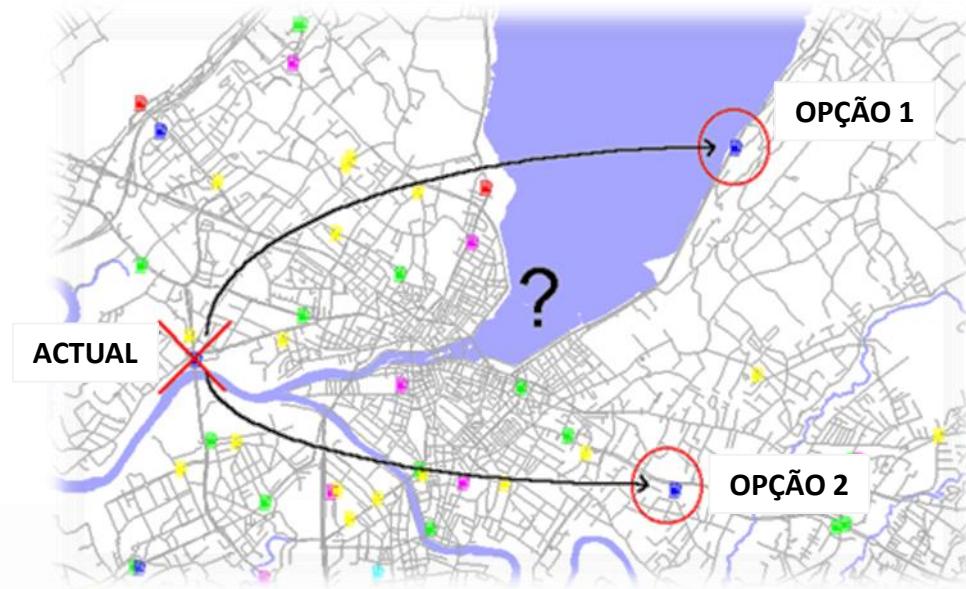
Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Elétrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Outras Áreas de Actuação/Optimização:

- Possibilidade de análise de comparação de sectores existentes de abrangência por vendedor, Centro de Distribuição, Lojas, etc.
- Análise de impactos de adição/remoção de vendedores ou recursos por área geográfica
- Análise de clientes/área geográfica e acesso com base nos recursos actuais (armazéns/vendedores)
  - Análises de potencial de mercado com adição de variáveis da procura (dados demográficos, proximidade de escolas, restauração, centros comerciais, etc.)

### Comparação de Sectores



### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

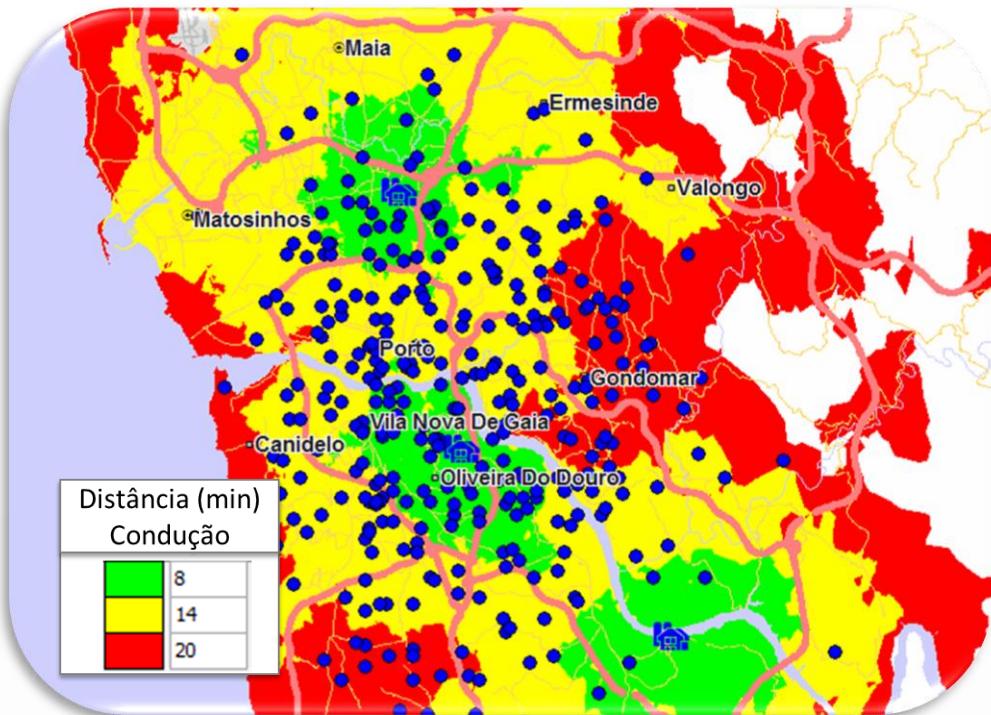
Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Outras Áreas de Actuação/Optimização:

- Análise de acessibilidade dos armazéns e força de vendas com base em tempo e distância até ao cliente
- Definição de áreas de abrangência,
- Segmentação de clientes maior ou menor dificuldade de acesso
- Análises *what-if*

### Análises de Acessibilidade



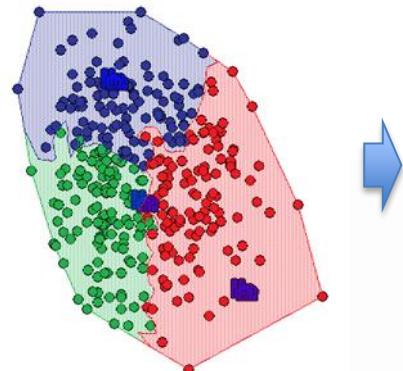
### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

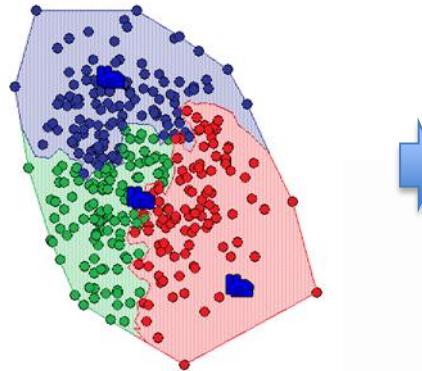
## Territory Mgmt & Route Optimization

### Outras Áreas de Actuação/Optimização:

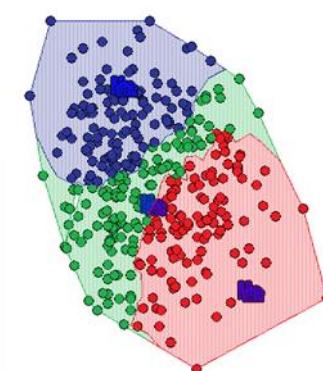
- Conjugação de várias variáveis para chegar ao balanceamento mais adequado de território com base nas variáveis de negócio de cada caso em particular...



Balanceamento  
Tempo/Distância  
e nº clientes

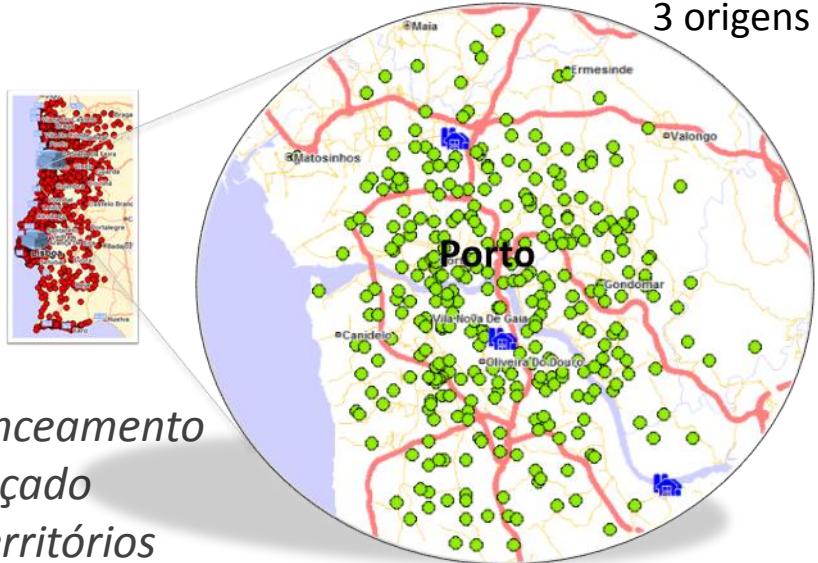


Balanceamento c/  
Potencial facturação



Balanceamento  
Optimizado

Ex. Porto: +400 clientes  
3 origens



Balanceamento  
Avançado  
de Territórios

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Tecnologia > Upgrading your GIS:

Optimizadores e  
Ferramentas de GeoMarketing

Componente GIS  
(*Geographic Information System*)

Cartografia (Mapas cartográficos)

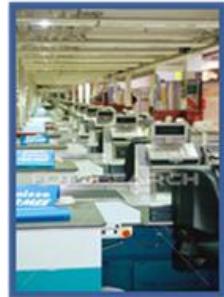


### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## Territory Mgmt & Route Optimization

### Aplicações no mercado...



Delivery  
& Pick up

Supermarkets  
distribution / Retail

Maintenance  
& Repair

Experts  
& Control

Home Professional  
services

Salesforce  
Management

- ☒ Redução Km's
- ☒ Redução Viaturas
- ☒ Redução CO2
- ☒ Aumento Nível Serviço
- ☒ Aumento capacidade adaptação  
e sustentabilidade

#### Alguns nºs:

- ☒ Redução do tempo de planeamento (entre -30% e -70%)
- ☒ Tempos mortos entre entregas reduzidos (-15% média)
- ☒ Tempos de viagem reduzidos (-20% média)
- ☒ Mais tarefas por recurso (+15% média)



### 4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica  
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa



# Obrigado

**Hugo Duarte**

Partner

Telm: +351 91 87 11 929

E-mail: [hduarte@logistema.pt](mailto:hduarte@logistema.pt)

**LOGISTEMA**

*Estratégia em prática...*

#### Agradecimentos:

**Opti-Time**  
Geoconcept

TourSolver  
ChronoMap



Rua Conselheiro Lopo Vaz  
Lote D, Loja E, 1800-142 Lisboa

T +351 218 540 850  
F +351 218 540 859

[www.logistema.pt](http://www.logistema.pt)

#### **4.ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA**

Preparar a Cidade para a Mobilidade do Futuro: Dos Modos Suaves à Mobilidade Eléctrica

17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa