

# 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

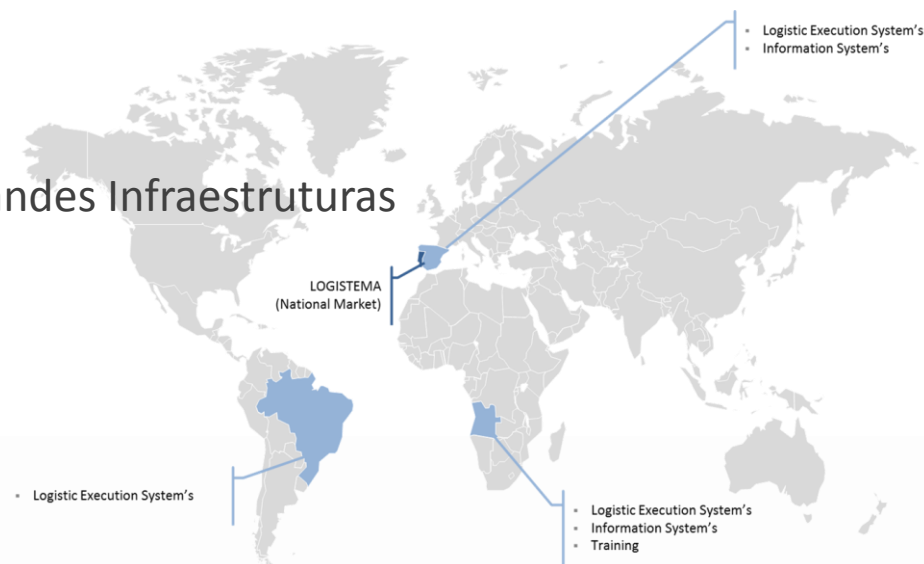
17 de Setembro de 2013 · MUDE, Museu do Design e da Moda, Lisboa

## *Apresentação da empresa*

**LOGISTEMA**  
**Impulsionamos**  
o seu negócio.

### **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**

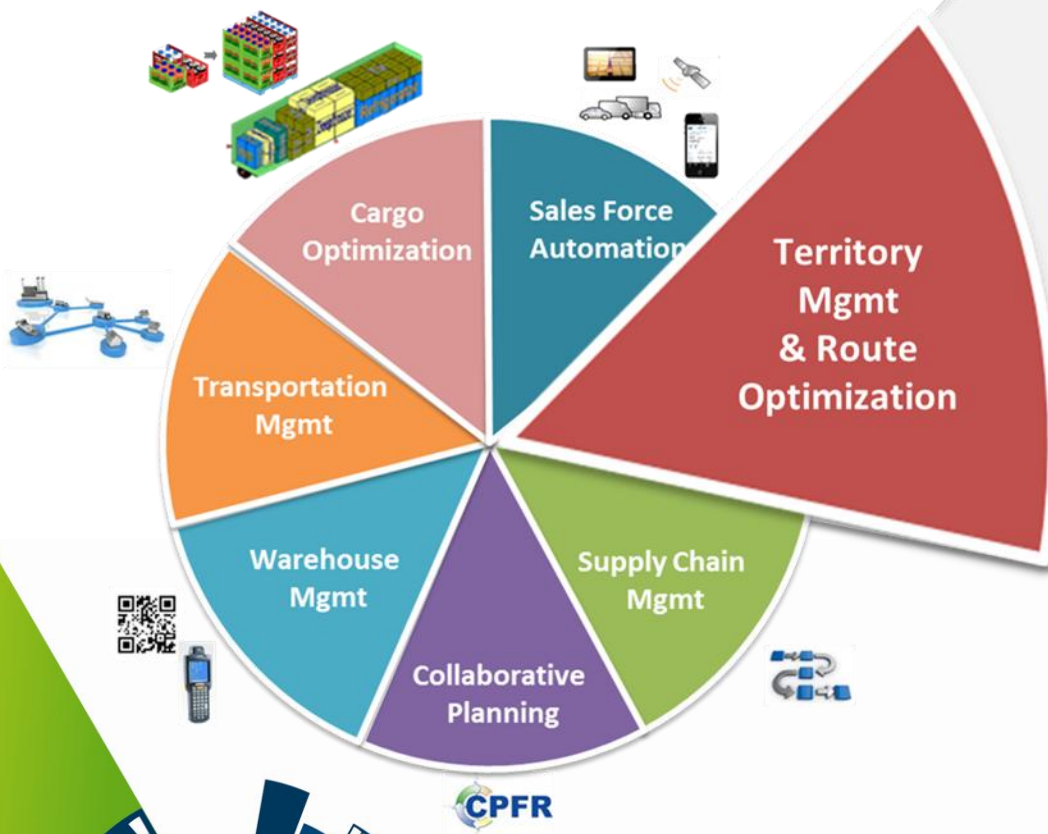


## **4ª CONFERÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA**

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



## *Territory Mgmt & Route Optimization*

MERCADO  
(REAL E  
POTENCIAL!)



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



## 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



## 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

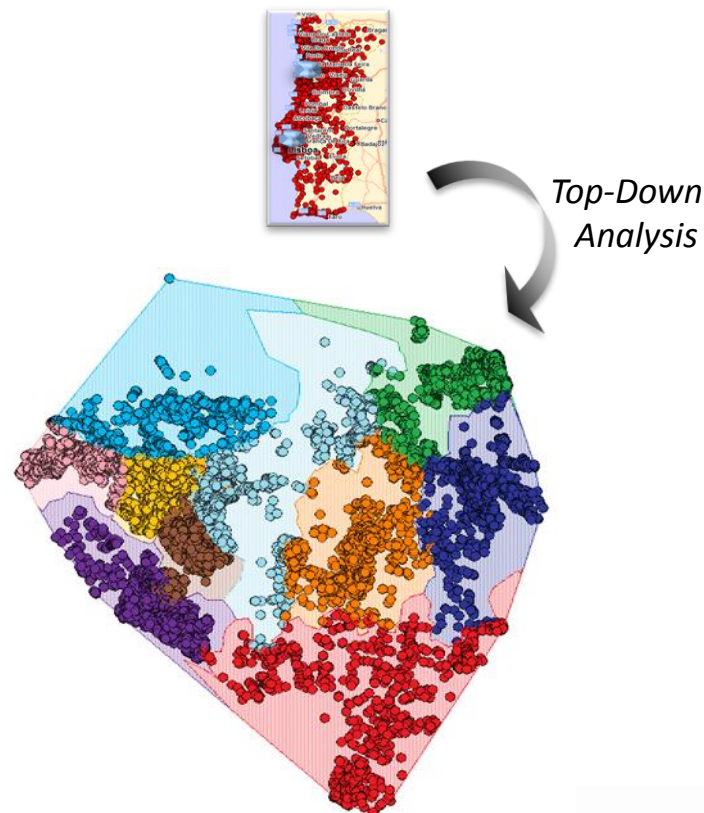
- Tipologias e Capacidades diferenciadas de viaturas
- Várias Janelas de entrega diárias
- Alguns dias fixos de entrega acordados
- Características distintas (skill's de motorista, características de viaturas, etc.)
  - Horários máximos de condução
  - Tempos de carga e descarga
  - Etc.



## Territory Mgmt & Route Optimization

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

- Georeferenciação dos clientes e pontos de início/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.)

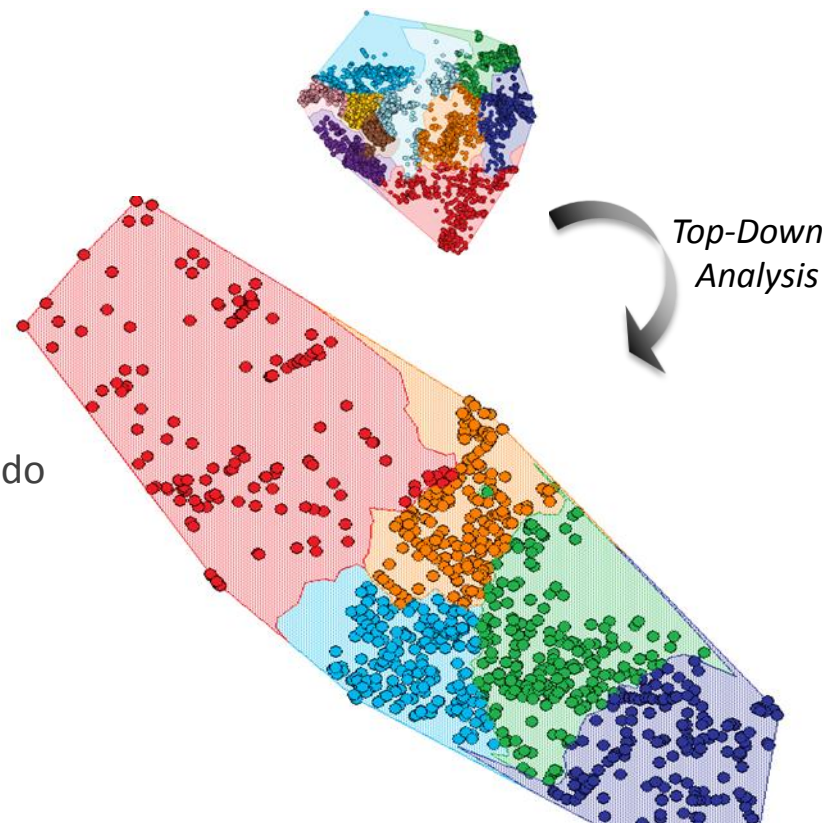


*Exemplo de 10.000 pontos de venda:  
Separação em 10 territórios com base no peso do cliente (facturação)  
Cada território ficou sectorizado com cerca de 100 pontos de venda de  
igual potencial de faturação*

## 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 &amp; Route Optimization

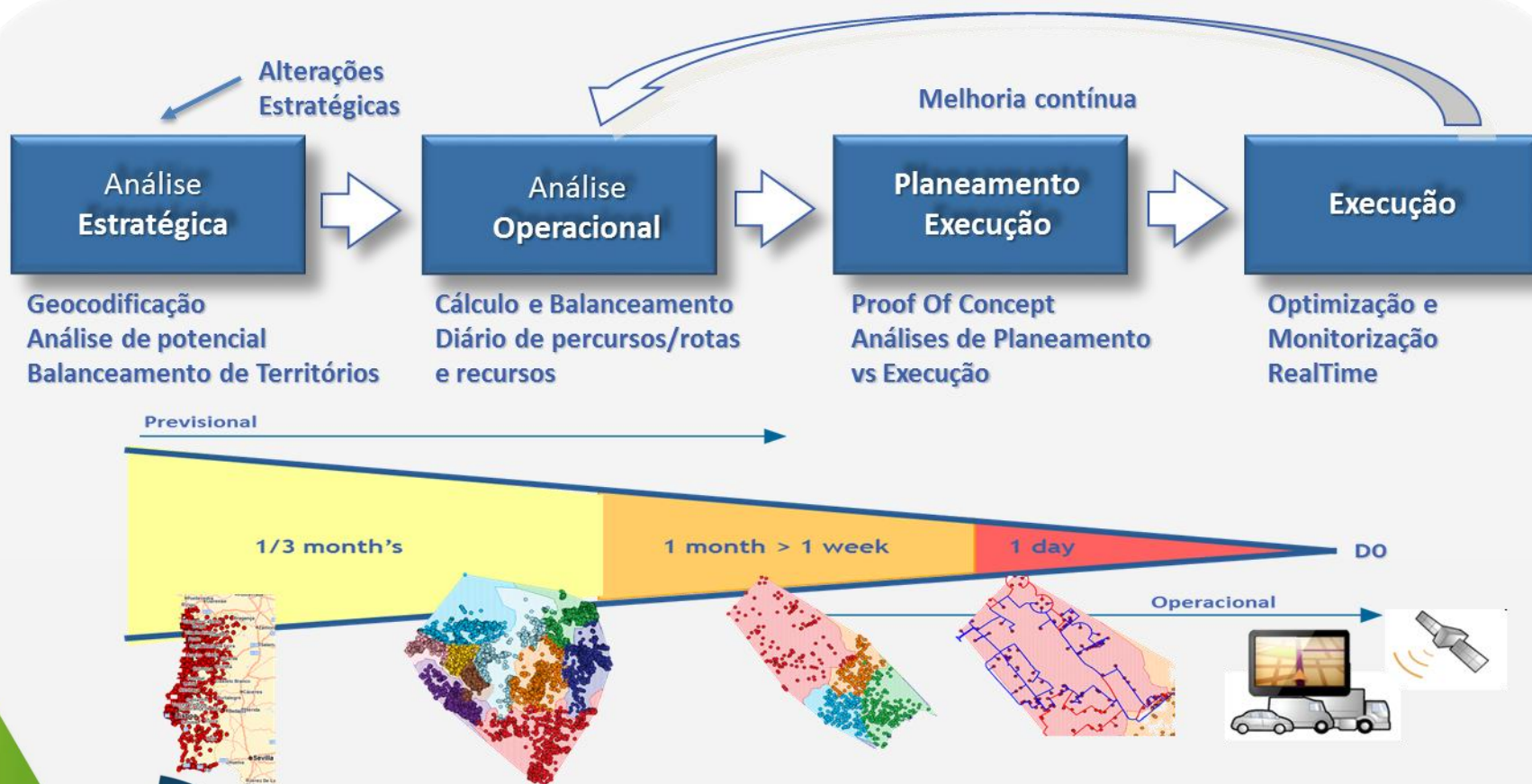
## Optimização de Rotas

- 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	Wei	Wal	Ash	W	Ej	Han	Cent	Cler	Nor	Mou	Eri
 Vehicle 2	St	New	Wei	Enr	C	Br	Lew	Gre	Eri				
 Vehicle 4	St	St L	K	Old	W	Th	N	R	C	B	C	Sou	High
 Vehicle 5	St	M	Ur	St H	Ch	C	Que	Si	Te	King	Al M	St H	Eps
												St G	Kir
												St T	

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

## Territory Mgmt & Route Optimization

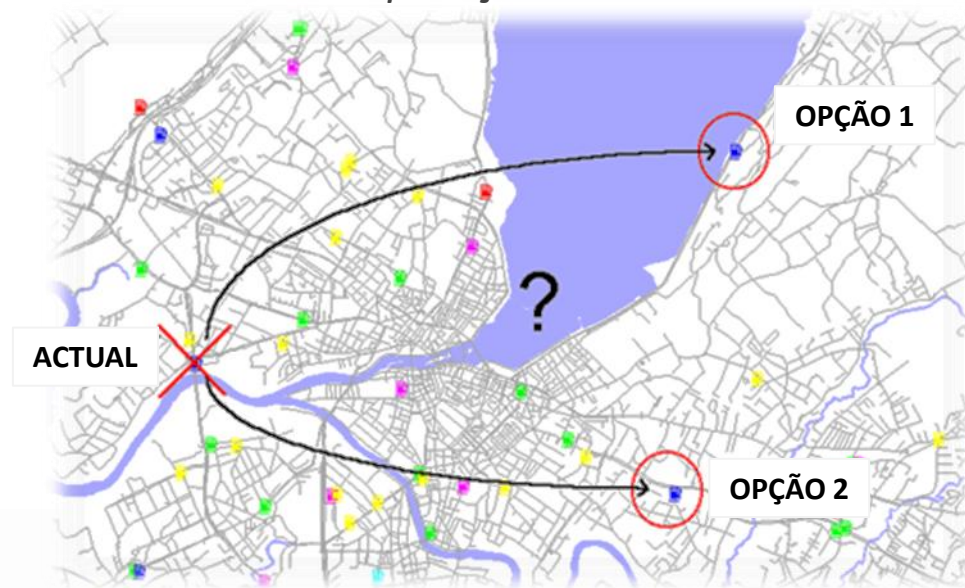


## Territory Mgmt & Route Optimization

### Outras Áreas de Actuação/Otimização:

- 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



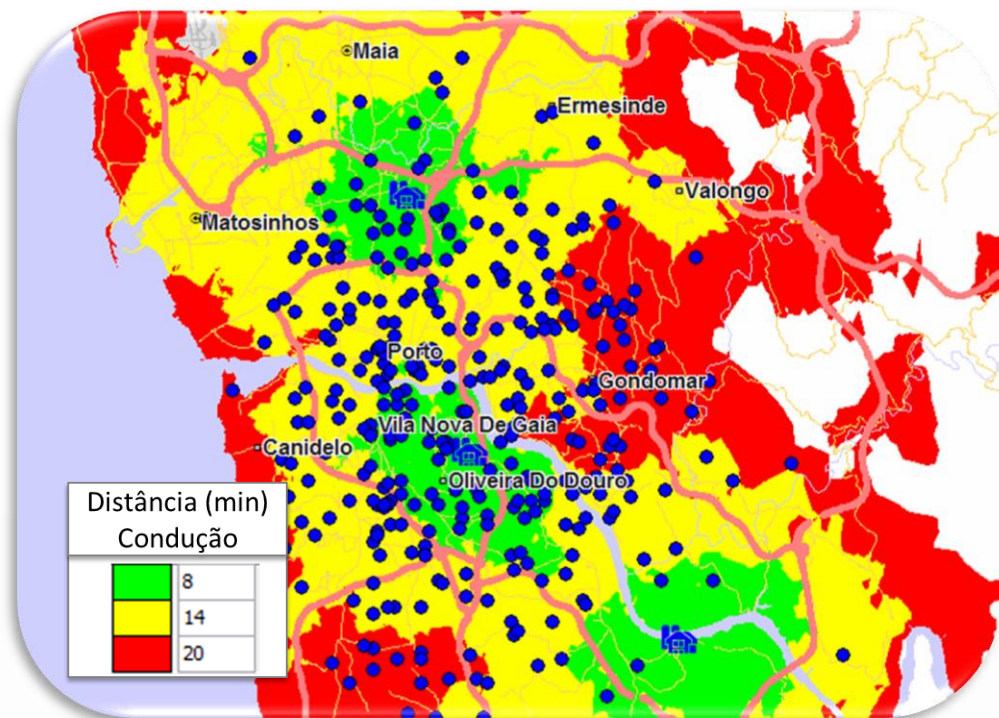


## Territory Mgmt & Route Optimization

### Outras Áreas de Actuação/Otimização:

- 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



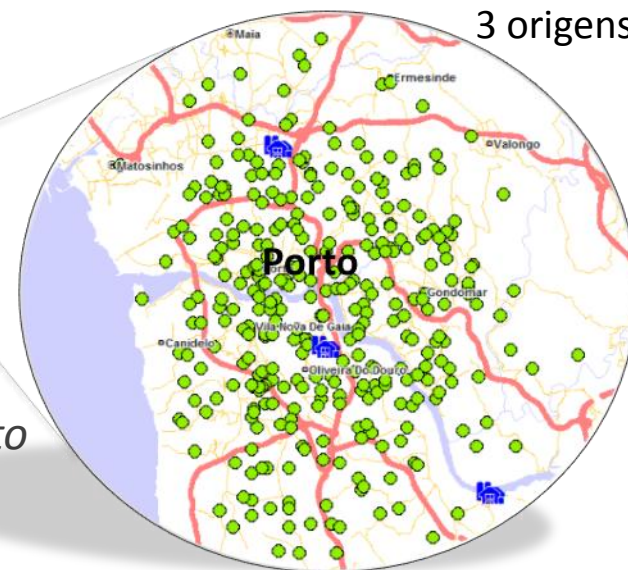


## Territory Mgmt & Route Optimization

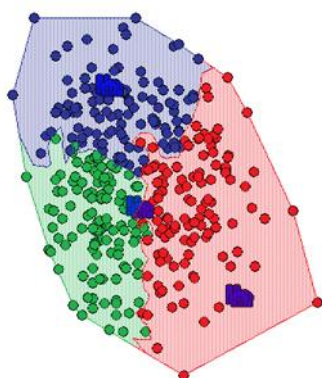
### Outras Áreas de Actuação/Otimização:

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

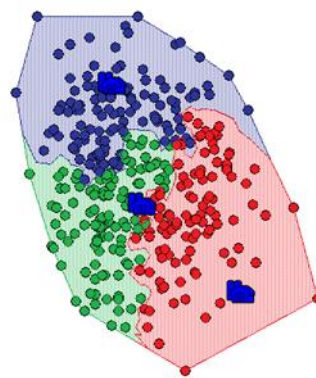
Ex. Porto: +400 clientes  
3 origens



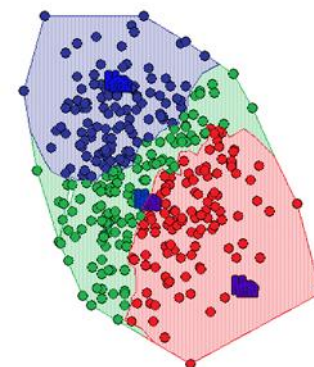
### Balanceamento Avançado de Territórios



Balanceamento  
Tempo/Distância  
e nº clientes



Balanceamento c/  
Potencial facturação



Balanceamento  
Otimizado

## *Territory Mgmt & Route Optimization*

### **Tecnologia > *Upgrading your GIS:***

Optimizadores e  
Ferramentas de GeoMarketing

Componente GIS  
(*Geographic Information System*)

Cartografia (Mapas cartográficos)



## *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:*



TourS<sup>olver</sup>  
Chron<sup>o</sup>Map



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