



**PLANEAMENTO,
CONSTRUÇÃO E GESTÃO
DE INFRAESTRUTURAS DE
TRANSPORTE**

**MÓDULO 1 - PLANEAMENTO DE
TRANSPORTES, MOBILIDADE
SUSTENTÁVEL E TRÁFEGO**

Sandra Vieira Gomes

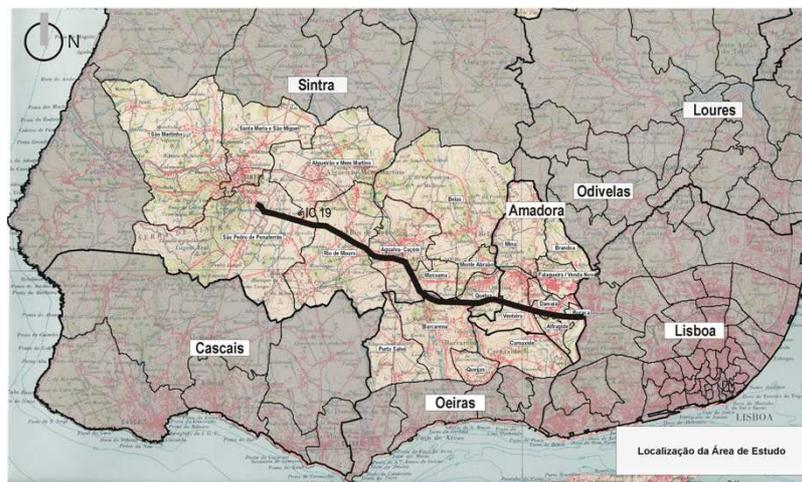


Temas

1. Planeamento de transportes e usos do solo
2. Mobilidade urbana sustentável
3. Modelos de micro simulação em sistemas de tráfego rodoviário

Planeamento de transportes e usos do solo

INTERLIGAÇÃO DE UM SIG COM UM MODELO DE PREVISÃO DO TRÁFEGO E DOS IMPACTES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



Planeamento de transportes e usos do solo

INTERLIGAÇÃO DE UM SIG COM UM MODELO DE PREVISÃO DO TRÁFEGO E DOS IMPACTES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A zona de estudo seleccionada - área de influência do IC19 - ligação Sintra-Lisboa

Corredor com grande complexidade entre o mercado de solos, habitação e de acessibilidades a par de pressões urbanísticas elevadas.

1991 – 12 mil veículos observados por dia

1996 – 24000 (duplicaram em apenas 5 anos)

2000 – cerca de 126000 veículos por dia, dois quais 60% circulam nos períodos de ponta da manhã e da tarde (quadruplicaram até 2000).

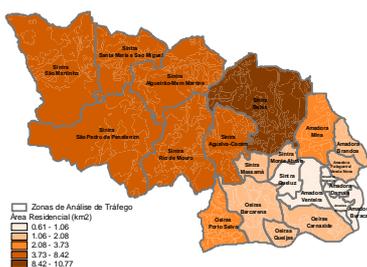
Planeamento de transportes e usos do solo

INTERLIGAÇÃO DE UM SIG COM UM MODELO DE PREVISÃO DO TRÁFEGO E DOS IMPACTES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Construção/Desenvolvimento do SIG:

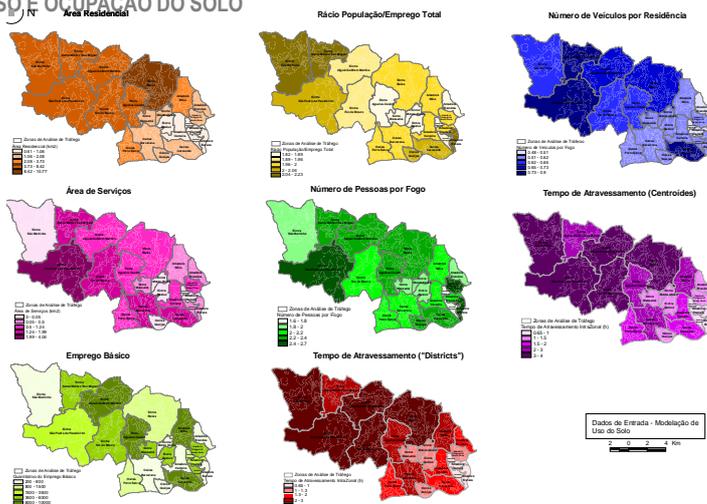
O principal objetivo do SIG é a representação das zonas de análise de tráfego e rede de transportes associados a uma base de dados que contém os parâmetros de entrada do modelo, bem como os resultados do exercício de modelação.

Area Residencial



Planeamento de transportes e usos do solo

INTERLIGAÇÃO DE UM SIG COM UM MODELO DE PREVISÃO DO TRÁFEGO E DOS IMPACTES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

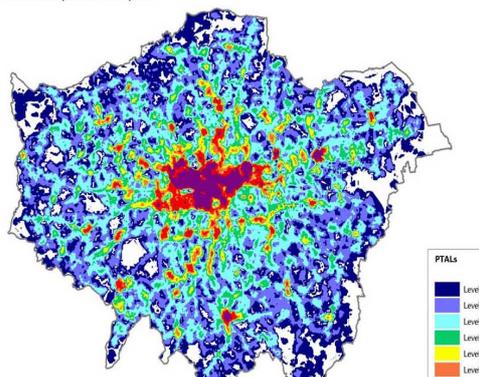


Planeamento de transportes e usos do solo

AÇÃO COST TRANSPORTES

TU1209 TEA - Análise da Equidade em Planos e projetos de investimento de Transportes: critérios de equidade em planeamento de transportes

Access to public transport



Os principais objectivos desta acção são:

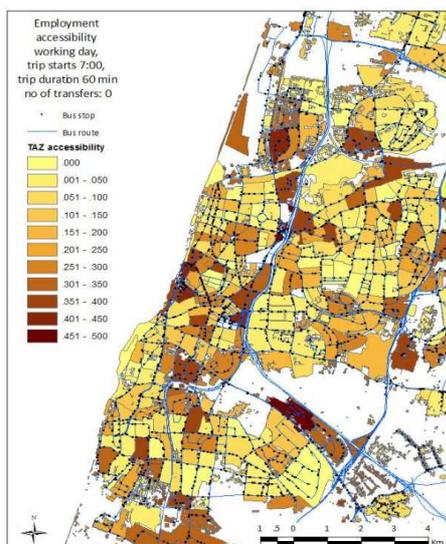
- 1) desenvolver novos critérios de avaliação de transporte que tenham em conta a acessibilidade na função relativa ao bem-estar social;
- 2) ajudar a avaliação da equidade a incorporar nas políticas e investimentos em transportes futuros.



Planeamento de transportes e usos do solo

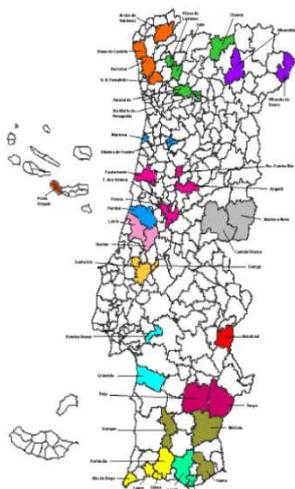
AÇÃO COST TRANSPORTES

- 3) estabelecer uma metodologia para explorar a relação entre a acessibilidade dos transportes e os factores de distribuição;



Mobilidade urbana sustentável

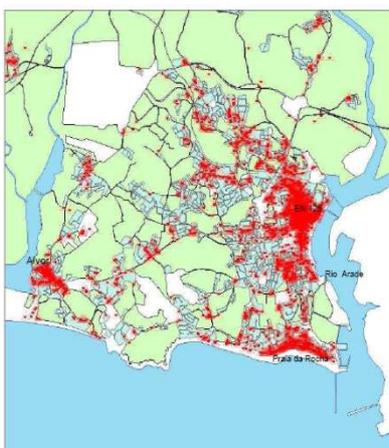
PROJETO MOBILIDADE SUSTENTÁVEL (2007-2010)



- Projeto financiado pela Agência Portuguesa de Ambiente
- Plataforma de trabalho visando a cooperação conjunta entre académicos, investigadores, técnicos municipais e políticos (40 cidades e 15 Institutos/Universidades, incluindo o LNEC)
- O LNEC liderou 4 casos de estudo (16 relatórios do âmbito do projeto)*
- Foi editado um Manual de Boas Práticas em Mobilidade Sustentável (Edição da APA, março de 2010, vol. I e II)

Mobilidade urbana sustentável

PROJETO MOBILIDADE SUSTENTÁVEL (2007-2010)



Clusters de usos atratores/geradores de deslocamentos.

Mobilidade urbana sustentável

PROJETO MOBILIDADE SUSTENTÁVEL (2007-2010)



Exemplo da fase de Diagnóstico – Plano de Mobilidade Sustentável para o município de Portimão.

Mobilidade urbana sustentável

PROJECTO OPTIMIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES DE PASSAGEIROS PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

O projeto OPTIMISM tem como objetivo contribuir para um sistema de transportes mais sustentável na Europa e dá ênfase ao caso do transportes de passageiros e respetivos padrões de mobilidade e modelação do comportamento.



Mobilidade Sustentável

Nova oferta de serviços de mobilidade

Recomendações ao nível da formulação de estratégias e políticas

Optimização e integração do sistema de transportes de passageiros

Mobilidade urbana sustentável

PROJECTO OPTIMIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES DE PASSAGEIROS PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Recolha de dados, análise e harmonização da informação sobre o transporte de passageiros na Europa, tendo em conta as várias metodologias

Identificação dos fatores chave que condicionam a procura de transportes, considerando os vários modos de transportes (perspetiva multimodal)

Avaliar o impacto da co-modalidade e das novas tecnologias de informação e comunicação no transporte de passageiros, incluindo a avaliação do impacto em termos de emissões de CO₂

Desenvolvimento de modelos e recomendações de boas práticas para a mobilidade sustentável



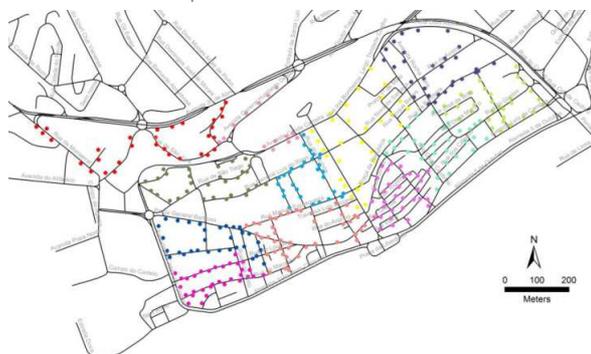
LNEC | 13

Mobilidade urbana sustentável

ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO DE PLANOS E PROJETOS DE MOBILIDADE SUAVE EM PORTUGAL

Estudo para a Organização Mundial de Saúde, no sub-grupo Rede de cidades europeias saudáveis

Aplicação do modelo da OMS na cidade de Viana do Castelo para avaliação dos benefícios na saúde associados aos modos pedonal e ciclável.



LNEC | 14

Estudo de Mobilidade e Navegabilidade na Ria de Aveiro

Assessoria científica e técnica na área do planeamento de transportes/acessibilidades



O estudo de mobilidade e navegabilidade respondeu aos seguintes objectivos específicos

1. Caracterização dos **fluxos e tipologias de tráfego marítimo** na Laguna;
2. Identificação e definição de **tipologias de transporte adequadas aos diferentes tipos de procura** no espaço lagunar;
3. Definição dos **canais navegáveis e tipologias de embarcações** adequada às necessidades;
4. Definição de **locais específicos para práticas de desporto náutico de recreio**, de acordo com as características de cada modalidade;
5. Caracterização de **fluxos de tráfego (de passageiros e mercadorias) nos principais acessos terrestres** à Laguna, identificação de constrangimentos e soluções.



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

LNEC | 15

Modelos de micro simulação em sistemas de tráfego rodoviário

A aplicação da simulação de tráfego visa conceber, estudar, prever ou monitorizar sistemas de transportes rodoviários.

O desenvolvimento de métodos avançados de modelação do comportamento do condutor, de calibração e validação de simulações de tráfego e a análise probabilística integrada da segurança rodoviária constituem parte das actividades de investigação programada do NPTS.

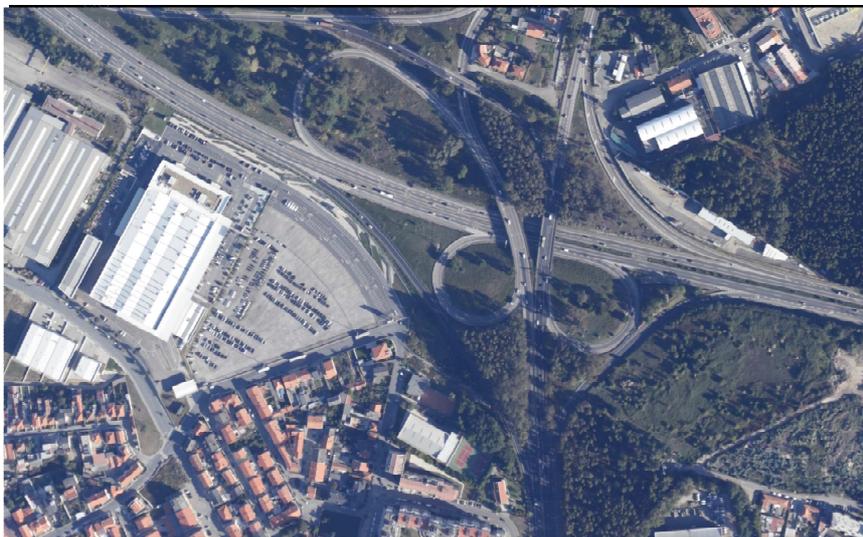
No âmbito de um estudo recente sobre o tráfego em vias rápidas urbanas, foram recolhidas trajectórias para modelação do comportamento do condutor e calibração de um simulador de tráfego.



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

LNEC | 16

Extracção automática de trajetórias através de imagens aéreas



Melhoramento das estimativas dos modelos base utilizando dados reais

Objectivo: calibrar parâmetros

- a) Veículos instrumentados
- b) Simuladores de condução
- c) **Estudos naturalistas (observação directa)**
 - i. Estáticos – dispositivos de recolha fixos
 - ii. **Dinâmicos – em que o ponto de observação é móvel**

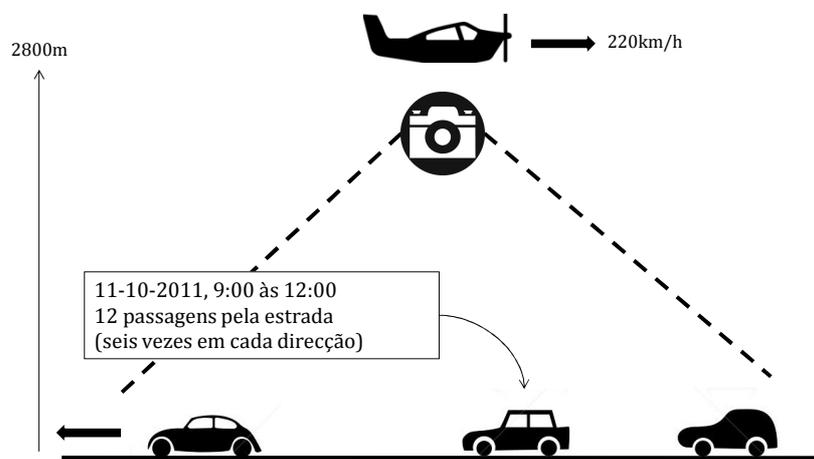
Vantagens

Maior heterogeneidade
 Cenários de tráfego reais
 Comportamento não induzido
 Menor custo

Desvantagens

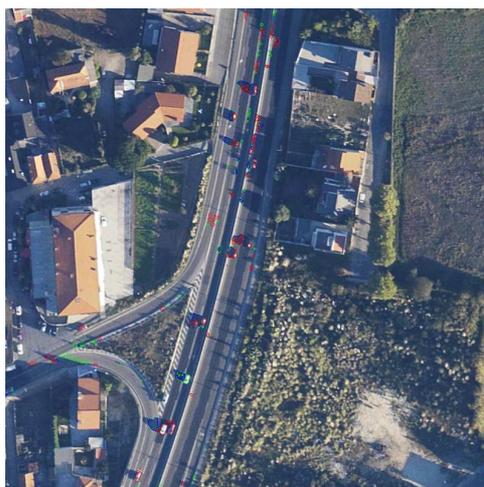
Limitação espacial
 Limitação temporal
 Exigência de instrumentos de ponta
 Necessidade de pós-processamento

Estudos naturalistas dinâmicos - Obtenção de dados



Pós processamento de dados

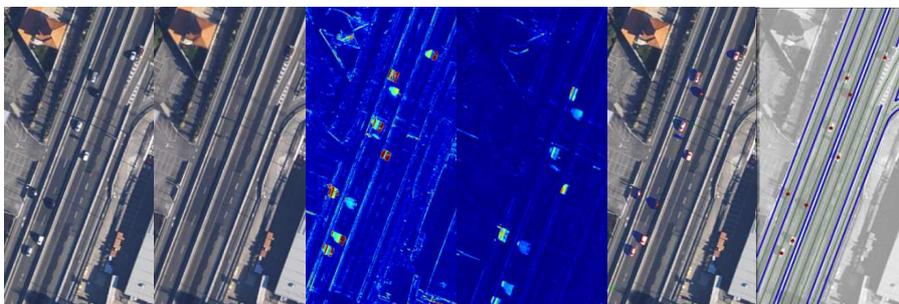
1. Detecção de veículos



Pós processamento de dados

1. Detecção de veículos

Fases do processamento de imagem



a) Imagem original

b) Fundo estático

c) Objectos em movimento

d) Filtro para sombras

e) Segmentação

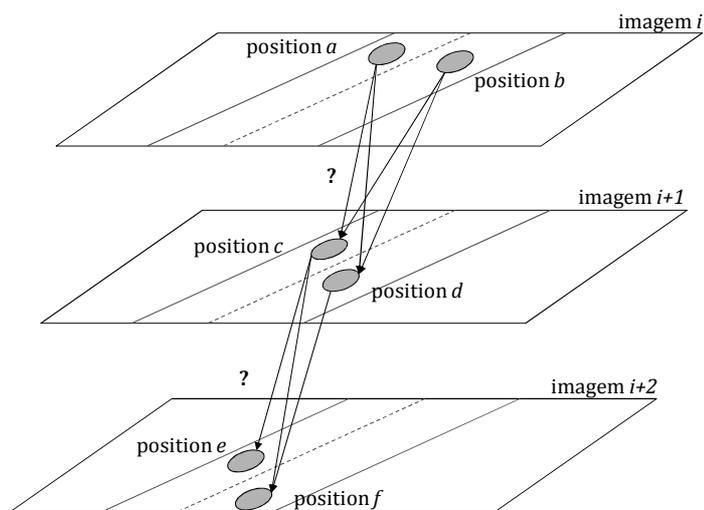
f) Extração de posições

LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

LNEC | 21

Pós processamento de dados

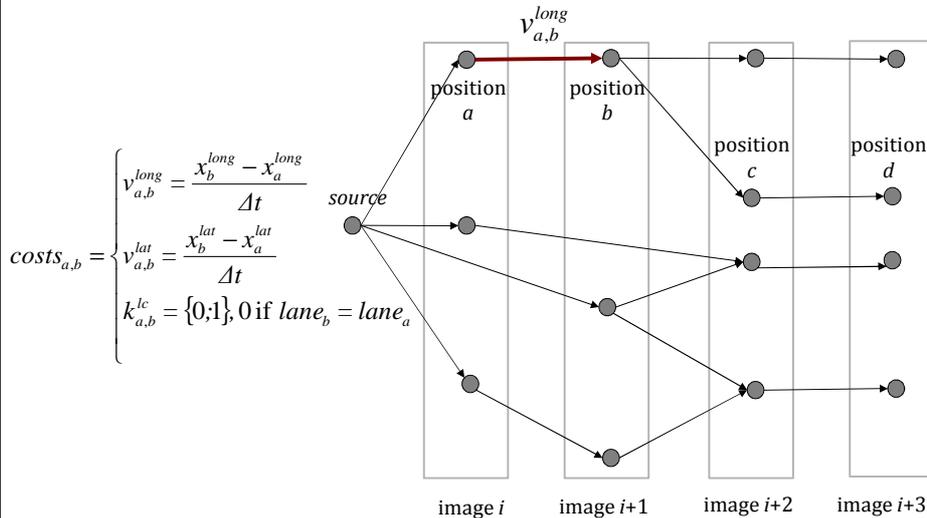
2. Reconstrução das trajetórias

LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

LNEC | 22

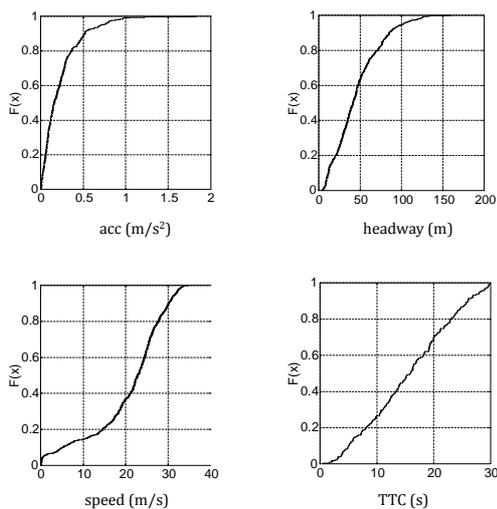
Pós processamento de dados

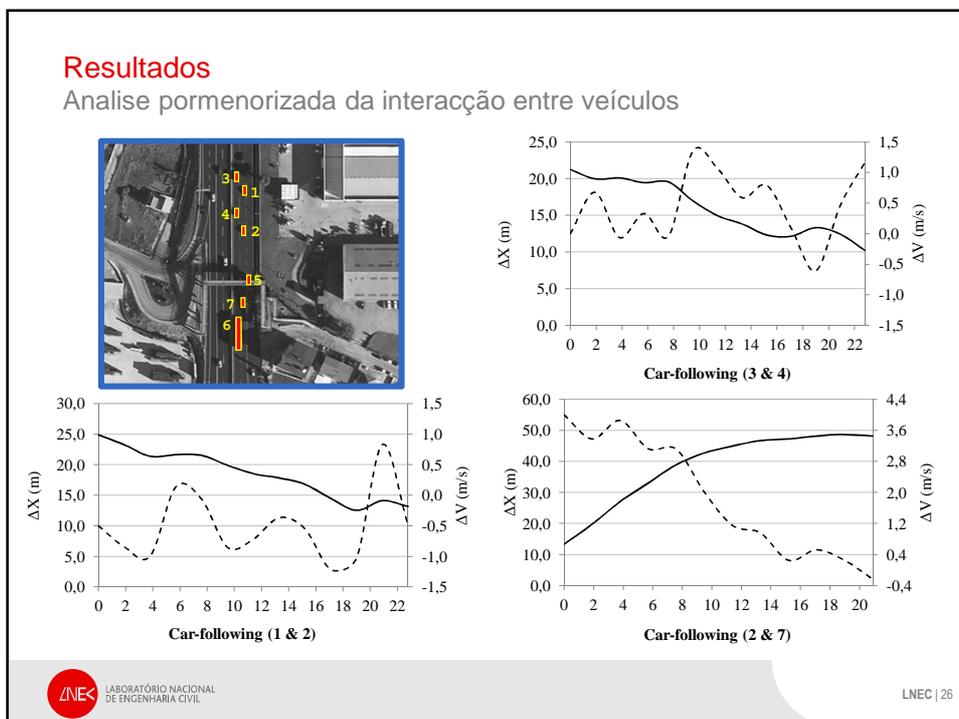
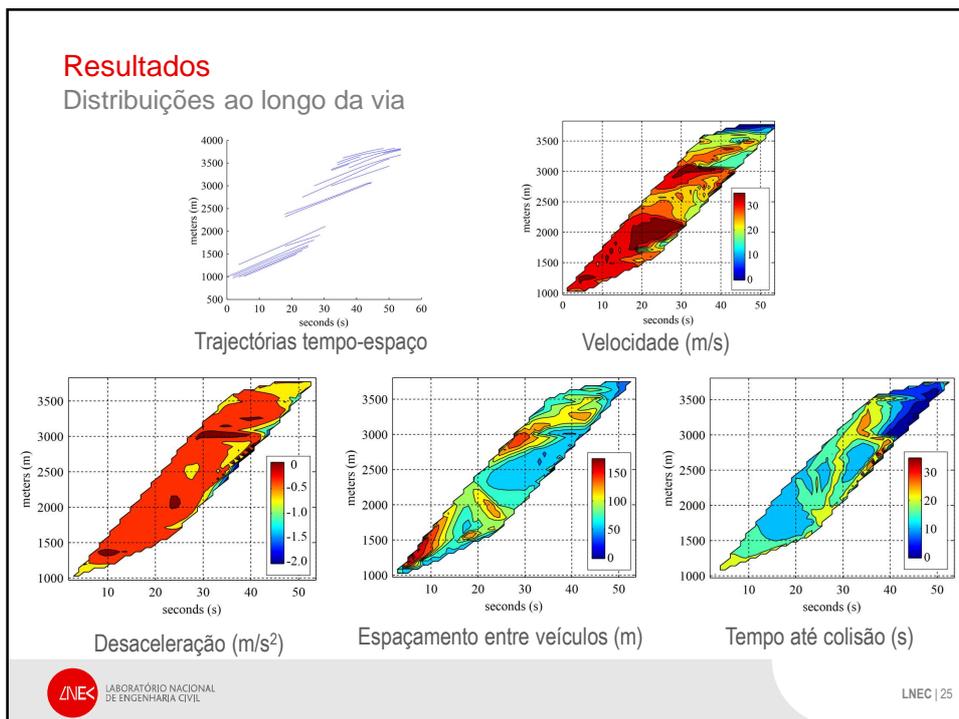
2. Reconstrução das trajetórias – algoritmo de otimização



Resultados

Aceleração, distância, velocidade e tempo até colisão





Extracção automática de trajetórias através de imagens aéreas

