

Peões e ciclistas:

# Uma abordagem multimodal à gestão do congestionamento

Resumo e recomendações do projeto FLOW



The CIVITAS FLOW project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 635998

# Conteúdo

1. Introdução 4
  2. Atividades do projeto FLOW 5
    - 2.1. Investigação e desenvolvimento 5
    - 2.2. Comunicações 6
  3. Análise e modelação dos transportes 7
  4. Resultados do projeto FLOW: Melhoria das técnicas de análise 9
    - 4.1. Métodos de cálculo da análise dos transportes multimodais 10
    - 4.2. Ferramenta FLOW para avaliação de impacto 11
    - 4.3. Melhorias FLOW para modelação de transportes 11
  5. Recomendações do FLOW 13
  6. Para obter mais informações 16
- ANEXO 1: Recomendações detalhadas do FLOW 17

# Introdução ao FLOW

O FLOW vê uma necessidade de mudança de paradigma no qual o transporte não motorizado (frequentemente visto de uma perspectiva de política de transportes apenas como um “extra”) é colocado em pé de igualdade com os meios motorizados em relação ao congestionamento urbano. Para tal, o FLOW criou uma ligação entre o modo pedonal e ciclável, que tem atualmente uma reduzida ligação com o congestionamento, ao desenvolver uma metodologia simples para avaliar a capacidade de as medidas para peões e ciclistas reduzirem o congestionamento e um conjunto de ferramentas para medir o seu impacto.

O nosso objetivo é que estas ferramentas se tornem standard no planeamento de transportes de para reduzir o congestionamento. As ferramentas FLOW incluem 1) uma ferramenta de avaliação de impacto, 2) um conjunto de cálculos da qualidade da rede de transportes e 3) modelação do tráfego otimizada. O software de modelação existente foi calibrado e personalizado nas cidades parceiras do FLOW para analisar a relação entre o movimento dos ciclistas e peões e o congestionamento. As cidades parceiras do FLOW desenvolveram cenários de implementação e planos de ação para adicionar medidas ou desenvolver as que provaram ter impacto na redução do congestionamento.

O FLOW destina-se a três públicos diferentes, com materiais e mensagens apropriados para cada um deles. As cidades podem obter informações sobre o valor e a utilização das novas ferramentas de modelação dos transportes, as empresas conhecem o potencial mercado de produtos e serviços para redução de congestionamento rodoviário e os decisores-chave são munidos de factos para argumentarem a colocação do modo pedonal e modo ciclável em pé de igualdade em relação a outros meios de transporte. O FLOW está a enfrentar o desafio da UE de “reduzir significativamente o congestionamento rodoviário urbano e melhorar a sustentabilidade financeira e ambiental dos transportes urbanos” ao melhorar o conhecimento sobre medidas para peões e ciclistas com potencial para reduzir o congestionamento urbano.

O trabalho de comunicação no projeto partilha os resultados e efeitos do FLOW a um grupo mais amplo de cidades e regiões, bem como a outros intervenientes nos transportes urbanos na Europa através de um conjunto de produtos de comunicação, ferramentas de networking e recomendações incluídas neste documento.

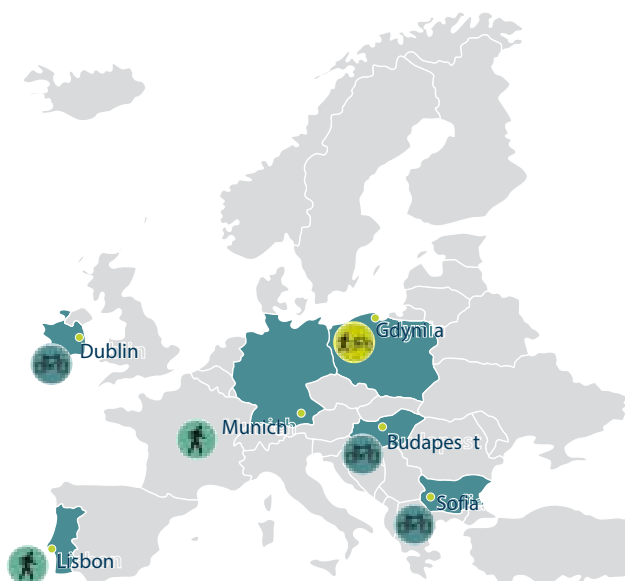


Figura 1: Cidades parceiras do FLOW

# 01.

## Introdução

O projeto FLOW (2015-2018) desenvolveu ferramentas de análise de transportes para avaliar melhor os impactos das medidas para peões e ciclistas no desempenho do sistema de transportes (ou seja, congestionamento). O seu ponto de partida foi o pressuposto de que as ferramentas de análise e modelação existentes não avaliam com exatidão os peões e ciclistas, o que significa que as medidas para peões e ciclistas, normalmente, não são implementadas, nem mesmo tidas em consideração, como meio de melhorar o desempenho do sistema de transportes.

O FLOW reuniu um conjunto muito alargado de intervenientes: ONG para estradas, ciclistas e peões, especialistas em modelação e engenharia dos transportes, cidades e institutos de investigação. Os intervenientes não só representaram diferentes interesses, como variaram bastante em termos de conhecimentos e experiência na utilização de ferramentas de análise e modelação dos transportes. Esta diversidade comprovou ser preciosa, pois forçou o FLOW a começar por examinar os elementos fundamentais da análise e modelação dos transportes.

Os resultados do projeto confirmaram que as medidas para peões e ciclistas são sistematicamente ignoradas devido à incapacidade de as ferramentas existentes de análise de transportes avaliarem completamente os benefícios do modo pedonal e ciclável. Por conseguinte, o FLOW desenvolveu um conjunto de ferramentas para colmatar esta lacuna. Estas ferramentas foram testadas nas cidades do FLOW e ajudaram a suportar a realização de vários projetos inovadores para peões e ciclistas, incluindo as melhorias para peões na Rua Alexandre Herculano em Lisboa e a pedonalização de College Green em Dublin.

Este documento destaca as atividades realizadas durante o FLOW e resume os principais resultados do projeto. Entre estes incluem-se:

- avaliação das técnicas de análise e modelação dos transportes convencionais,
- desenvolvimento de melhores técnicas e modelos de análise dos transportes,
- realização de recomendações para melhorar a avaliação dos transportes multimodais, e
- preparação de recursos de comunicação para obter mais informações.

Todas as publicações e produtos do projeto estão disponíveis em [www.h2020-flow.eu](http://www.h2020-flow.eu).

# 02.

## Atividades do projeto FLOW

O FLOW foi um projeto de investigação e inovação da Comissão Europeia (CE) que se focou nos benefícios de redução do congestionamento através dos peões e ciclistas. O projeto abordou o desafio específico do programa de investigação da CE de ajudar as cidades a avaliar de melhor forma o impacto de medidas para promoção do modo pedonal e ciclável nos transportes de modo a que o benefício total desses tipos de projetos na redução do congestionamento pudesse ser entendido, explorado e transmitido.

### 2.1. INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

O FLOW começou por investigar a definição de congestionamento, métodos técnicos para avaliar a qualidade da rede de transportes (especificamente o congestionamento) e o processo de análise de impacto nos transportes. A investigação confirmou a hipótese do FLOW que afirma que as ferramentas de análise dos transportes padrão podem subestimar sistematicamente os benefícios de transporte das medidas para peões e ciclistas (para obter mais informações, consulte *Analysing the Impact of Walking and Cycling on Urban Road Performance: A Conceptual Framework – Analisar o impacto dos peões e ciclistas no desempenho das estradas urbanas: um quadro conceptual*).

Em seguida, o FLOW desenvolveu um conjunto de métodos para melhorar a capacidade das ferramentas de análise de transportes avaliarem os benefícios e impactos das medidas para peões e ciclistas. Em concreto, o FLOW desenvolveu cinco cálculos de análise multimodal para avaliar diferentes aspetos da qualidade da rede dos transportes, uma ferramenta de avaliação do impacto abrangente e melhorias concretas no software de modelação dos transportes existente.

Em todos os casos, foi dada ênfase à criação de ferramentas práticas que refletissem melhor os impactos das medidas para peões e ciclistas. As cidades parceiras do FLOW participaram ativamente no desenvolvimento, aperfeiçoamento e validação destas ferramentas.

Por fim, conforme destacado na secção seguinte, os resultados desta investigação e desenvolvimento foram comunicados a um grande grupo de intervenientes.



## 2.2. COMUNICAÇÕES

A incapacidade das ferramentas de análise de transportes em avaliar com precisão os benefícios para o transporte e os impactos das medidas de promoção do modo pedonal e ciclável resultou na ideia, tanto para o público como para os decisores-chave, de que as medidas para peões e ciclistas não são ferramentas eficazes para melhorar o desempenho do sistema de transportes ou para reduzir o congestionamento. De facto, muitos acreditam que as medidas para peões e ciclistas causam congestionamento.

Os resultados do FLOW demonstram que estas crenças são, de uma forma geral, falsas. No entanto, a incapacidade de as ferramentas de análise padrão avaliarem com precisão as medidas para peões e ciclistas dificultou contrariar com eficácia estas crenças. As ferramentas do FLOW destacadas acima irão melhorar a avaliação das medidas para peões e ciclistas, mas a comunicação também é necessária para esclarecer que a promoção do modo pedonal e ciclável pode ser uma ferramenta eficaz para melhorar o desempenho do sistema de transportes e reduzir o congestionamento.

Por conseguinte, o projeto FLOW desenvolveu um programa de comunicações abrangente destinado a aumentar a adoção dos resultados do projeto. Os destaques incluem:

- *Factos rápidos do FLOW para as cidades:* Factos rápidos do FLOW para as cidades: Ilustrar 15 melhorias para peões e ciclistas que melhoraram o desempenho do sistema de transportes geral nas cidades;
- *Como os peões e os ciclistas podem ajudar a reduzir o congestionamento:* Tools for Cities from the FLOW Project (pequeno vídeo animado que descreve as ferramentas do FLOW, em português: Como os peões e ciclistas podem reduzir o congestionamento: ferramentas para as cidades a partir do projeto FLOW);
- *Portfólio das medidas do FLOW quanto à função dos peões e ciclistas na redução do congestionamento:* Um portfólio de 20 medidas para peões e/ou ciclistas que foram implementadas por outros motivos que não a redução do congestionamento, mas que tiveram impactos positivos no desempenho da rede geral;

Os materiais indicados acima destinaram-se a um público não-técnico. Além disso, desenvolveu-se um conjunto de relatórios detalhados, diretrizes e ferramentas de software para planeadores, engenheiros e modeladores de transportes.

Os materiais escritos foram complementados por uma campanha informativa interativa composta por workshops com intervenientes do FLOW nas seis cidades parceiras, sessões de formação para representantes das cidades e aprendizagem online na forma de 3 webinars e respetivos cursos on-line para orientação dos profissionais através da metodologia do FLOW, utilização das técnicas de análise de transportes do FLOW e apresentação do conceito de multimodalidade aos decisores.

Todos os materiais de disseminação e comunicações do projeto, incluindo hiperligações para as gravações dos webinars, estão disponíveis em [www.h2020-flow.eu/resources](http://www.h2020-flow.eu/resources).

# 03.

## Análise e modelação dos transportes

Para os planeadores e engenheiros de transportes esta é a melhor e a pior altura. Os computadores potentes e métodos numéricos inovadores possibilitam a preparação de análises e avaliações altamente detalhadas. Por outro lado, as ferramentas e técnicas consolidadas para avaliar a qualidade dos transportes estão a ser desafiadas em termos de 1) métodos e pressupostos específicos, e mais fundamentalmente, 2) se medem o que é importante para a sociedade.

O FLOW pretendeu focar-se no primeiro desafio: examinar o quão bem as técnicas existentes de análise de transportes, assim como os seus respetivos pressupostos, avaliam o modo pedonal e ciclável. Mas, desde o início, os parceiros do projeto aperceberam-se de que seria impossível ignorar o segundo desafio: considerar se estas técnicas medem o que é importante para a sociedade.

Obviamente que estes dois desafios estão estreitamente relacionados. Muitas técnicas de análise de transportes têm um foco restrito (ou seja, tráfego de veículos motorizados nas estradas), porque no passado era tecnicamente impossível fazê-lo de outra forma. A capacidade insuficiente de processamento informático e uma falta de dados impedia uma avaliação aprofundada de todos os meios de transporte ou consideração de todas as contrapartidas multidisciplinares inerentes à construção de cidades habitáveis. E durante demasiado tempo os automóveis foram aceites como o futuro dos transportes urbanos.

O FLOW abordou o desafio técnico ao desenvolver novas técnicas para avaliar os benefícios dos transportes e os impactos das medidas para peões e ciclistas. Estas técnicas foram desenvolvidas e modificadas a partir de outras já estudadas e representam os primeiros passos no processo de desenvolver verdadeiramente técnicas e modelos de avaliação dos transportes multimodais. Os resultados do projeto descrevem estas melhorias ao pormenor e fornecem recomendações para outras melhorias. O Capítulo 4 resume as técnicas de análise de transportes otimizadas desenvolvidas pelo FLOW.

O FLOW abordou o desafio de considerar um contexto social mais abrangente ao desenvolver um conjunto de recomendações relativas à utilização dos resultados da análise dos transportes e à relação entre a análise dos transportes e o planeamento urbano. Uma vez que o foco do FLOW neste segundo desafio cresceu naturalmente através da experiência e dos conhecimentos obtidos durante o desenrolar do projeto, estas recomendações deveriam ser consideradas informações para o diálogo contínuo sobre o congestionamento e os transportes urbanos. O Capítulo 5 resume estas recomendações.

Está disponível um resumo dos resultados do FLOW relativamente à análise e modelação dos transportes no *Guia do Implementador para Utilizar as Ferramentas do FLOW em Avaliações Multimodais* (disponível em: <http://h2020-flow.eu/resources/publications/>).





# 04.

## Resultados do projeto FLOW: Melhoria das técnicas de análise

O principal objetivo do FLOW foi desenvolver ferramentas e técnicas otimizadas de análise e modelação de transportes. O FLOW examinou as ferramentas e técnicas existentes ao pormenor e utilizou estes resultados para criar:

- um conjunto de cinco métodos de cálculo para avaliar o desempenho multimodal nas infraestruturas dos transportes (consulte o ponto 4.1)
- uma ampla ferramenta de avaliação de impacto (consulte o ponto 4.2); e
- melhorias no software de modelação dos transportes (consulte o ponto 4.3).

Em todos os casos, foi dada ênfase à criação de ferramentas e técnicas que avaliem com maior precisão os benefícios e impactos das melhorias para peões e ciclistas em comparação com os métodos existentes.

As ferramentas e técnicas desenvolvidas pelo FLOW foram concebidas como ferramentas práticas para a análise de transportes. A equipa de desenvolvimento recebeu um grande apoio neste esforço proveniente de um vasto feedback e testes de mais de 40 cidades participantes no projeto FLOW. Particularmente importante a este respeito foram as seis cidades parceiras, que realizaram análises detalhadas das medidas propostas para peões e ciclistas. Em termos práticos, isto resultou na realização de vários projetos significativos para peões e ciclistas, incluindo as melhorias para peões em Lisboa e o projeto College Green em Dublin.

As Secções 4.1, 4.2 e 4.3 (abaixo) resumem as técnicas otimizadas de análise dos transportes desenvolvidas pelo FLOW. Para obter informações mais detalhadas e para transferir as ferramentas à base de folhas de cálculo, visite o sítio web do FLOW em [www.h2020-flow.eu](http://www.h2020-flow.eu).

## 4.1. MÉTODOS DE CÁLCULO DA ANÁLISE DOS TRANSPORTES MULTIMODAIS

Os métodos de cálculo de análise de transportes multimodais do FLOW foram desenvolvidos para melhorar a capacidade das técnicas de análise existentes em avaliar os benefícios para os transportes, e os impactos das medidas para peões e ciclistas.

São utilizados três indicadores de desempenho chave (KPI) para avaliar o desempenho do sistema de transportes: a densidade, o tempo de espera e o nível de serviço. Embora estas técnicas sejam aceites de uma forma geral para avaliar os impactos nos transportes das medidas para peões e ciclistas, só fornecem resultados específicos ao meio de transporte. Isto dificulta a comparação do potencial impacto das medidas para diferentes meios (por ex., se é melhor adicionar uma ciclovia ou via para veículos motorizados numa determinada situação).

Para abordar este problema, o FLOW desenvolveu um conjunto de cinco métodos de cálculo da análise dos transportes multimodais para avaliar o atraso, a densidade e o nível de serviço. Estas ferramentas baseiam-se nas técnicas existentes, mas adicionam extras importantes:

1. consideração das pessoas (em vez dos veículos),
2. uma abordagem com base em pontos utilitários para comparar os meios, e
3. avaliação opcional com base nas políticas de um meio em relação aos outros.

As ferramentas foram desenvolvidas para três tipos de infraestruturas: intersecções, segmentos rodoviários e corredores. Mais especificamente, foram desenvolvidas ferramentas para avaliar:

1. Atraso em intersecções
2. Nível de serviço em intersecções (com base no atraso e pontos utilitários)
3. Densidade do segmento rodoviário
4. Nível de serviço do segmento rodoviário (com base na densidade e pontos utilitários)
5. Atraso no corredor

Em vez de calcular um nível de serviço para os corredores, o FLOW recomenda apresentar o nível de serviço calculado utilizando as ferramentas listadas acima para as intersecções e segmentos rodoviários num diagrama, pois permite uma melhor compreensão de como o corredor funciona do que um único valor de nível de serviço.

As ferramentas do FLOW representam um primeiro passo importante na modificação dos métodos existentes para avaliar com maior precisão os peões e ciclistas, mas são necessárias outras investigações e desenvolvimento para melhorar estes métodos no futuro (consulte também as recomendações no capítulo 5 abaixo).

**AS  
FERRAMENTAS  
DO FLOW**  
REPRESENTAM UM PRIMEIRO PASSO  
IMPORTANTE NA MODIFICAÇÃO  
DOS MÉTODOS EXISTENTES PARA  
AVALIAREM COM MAIOR PRECISÃO  
OS PEÕES E CICLISTAS.

## 4.2. FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO FLOW

A Ferramenta FLOW para avaliação de impacto foi desenvolvida para garantir que os decisores dos transportes têm em consideração mais do que apenas o desempenho do sistema de transportes (ou seja, níveis de congestionamento). A ferramenta considera especificamente os benefícios e impactos ambientais, sociais e económicos de uma medida de melhoria proposta para os transportes, para além dos benefícios e impactos na mobilidade.

A Ferramenta FLOW para avaliação de impacto é uma ferramenta à base de folhas de cálculo que pode ser utilizada para avaliar os benefícios e impactos de uma medida proposta para os transportes ao comparar os dados anteriores e posteriores à implementação. Os utilizadores introduzem os dados dos modelos de transporte e projeções económicas, sociais e ambientais e, em seguida, a folha de cálculo calcula os benefícios e impactos da medida proposta (por ex., construção de uma nova ciclovía). A folha de cálculo utiliza fatores baseados em valores padrão específicos dos países e dentro da UE que podem ser modificados pelos utilizadores conforme necessário e apropriado para ter em consideração as condições locais.

## 4.3. MELHORIAS DA MODELAÇÃO DOS TRANSPORTES FLOW

Os modelos de transporte são conjuntos complexos de programas informáticos interligados que necessitam de grandes quantidades de dados de alta qualidade utilizados para estimar as futuras condições das redes de transporte. São difíceis de compreender e utilizar e, desta forma, são do domínio de especialistas altamente qualificados. Os planeadores introduzem alterações que se prevê virem a afetar a procura de transportes (por ex., a população futura de uma cidade e o crescimento do emprego) e alterações na oferta de transportes (por ex., novas infraestruturas de transportes, serviços e políticas) no modelo e este estima como estas alterações afetarão o desempenho da rede de transportes (por ex., futuro nível de serviço num segmento rodoviário).

Apesar das impressionantes melhorias técnicas desses modelos nas últimas décadas, a sua base teórica e os algoritmos não têm em plena consideração os peões e ciclistas, pois herdaram os pressupostos de uma altura em que as limitações técnicas eram muito mais restritivas e os objetivos políticos favoreciam o planeamento centrado nos automóveis.

Os modelos estão a ser constantemente melhorados com base nos resultados de investigação dos transportes. O FLOW contribuiu para estas melhorias através dos seguintes aperfeiçoamentos do modelo:

- Modelação microscópica – Modelação otimizada de zonas de conflito entre automóveis e peões, parâmetros de comportamento, novos padrões de mobilidade, interação entre bicicletas e peões e zonas partilhadas;
- Modelação macroscópica – Atributos ao nível do percurso na atribuição aleatória de bicicletas, uma plataforma de modelação para a combinação de dois ramais de percurso que utilizem diferentes meios de transporte (aqui, partilha de bicicletas e transportes públicos) e uma representação otimizada da partilha de mobilidade na atribuição de transportes públicos.

Os modelos otimizados foram testados pelas cidades parceiras do FLOW para avaliar os benefícios e impactos das medidas para peões e ciclistas.

Aqui, uma vez mais, o trabalho do FLOW representa um passo pequeno, mas importante num longo processo. De facto, uma das contribuições mais importantes do projeto foi destacar a necessidade de melhorar os modelos de transporte para considerar melhor os peões e ciclistas. O FLOW não deve ser o fim do processo, mas sim o primeiro passo na redefinição da investigação e desenvolvimento da modelação dos transportes para abordar todos os meios.

# 05.

## Recomendações do FLOW

Os projetos de investigação descobrem frequentemente percursos inesperados ao longo da sua jornada. O FLOW não foi exceção. No início do processo, os participantes do projeto perceberam que focarem-se exclusivamente em melhorar a capacidade das técnicas padronizadas de análise dos transportes em considerar o modo pedonal e ciclável era insuficiente. Estas técnicas precisavam de ser revistas num contexto mais vasto.

Os participantes também perceberam que um foco exclusivo na redução do congestionamento era desajustado. Resultados recentes na investigação de tráfego induzido, na evaporação de tráfego e na eficácia da gestão do congestionamento, entre outros tópicos, põem em causa a capacidade e o benefício de tentar eliminar o congestionamento.

É apresentado abaixo um resumo das recomendações gerais do FLOW. Poderão encontrar-se recomendações detalhadas, específicas por tipo de público, no Anexo 1.

- 1. Ter sempre em consideração o modo pedonal e ciclável quando se desenvolvem planos e políticas para melhorar o desempenho do sistema de transportes, bem como quando se realizam análises de impacto e processos de implementação.**

Muitas políticas de transportes não reconhecem o todos os benefício dos peões e ciclistas na melhoria do desempenho do sistema de transportes. No pior dos cenários, o modo pedonal e ciclável são considerados actividades recreativas e sem relevância para os transportes. Os governos, a todos os níveis, devem introduzir políticas públicas que reconheçam os peões e os ciclistas como meios para melhorar o desempenho e condições de utilização do sistema de transportes urbanos e devem apoiar a sua implementação.

A análise de impacto dos transportes desempenha uma função importante na tomada de decisões relativamente a novas melhorias nos transportes e esquemas de desenvolvimento. No entanto, estas análises são realizadas frequentemente



através de técnicas e modelos que não têm em total consideração todos os meios (por ex., peões e ciclistas). Os decisores devem exigir que as técnicas e os modelos de análise multimodais sejam utilizados para todas as análises de impacto dos transportes. Os funcionários das autoridades locais devem incluir requisitos para análises multimodais nos concursos públicos e contratações, e outros intervenientes devem exigir aos representantes eleitos que adotem a análise multimodal. Os consultores de planeamento de transportes devem informar os seus clientes sobre a importância da análise multimodal e utilizá-la em todas as análises.

## **2. Melhorar as técnicas e os modelos de análise dos transportes existentes para incluir todos os meios e ter em conta a interação entre estes.**

As técnicas e os modelos de análise de transportes devem ser significativamente melhorados para colocar os peões e ciclistas em pé de igualdade com os meios motorizados. Especialmente importante será desenvolver métodos para avaliar novos tipos de infraestruturas de transportes, como zonas partilhadas, zonas pedonais e ciclovias, que tenham em total consideração recentes investigações nos transportes em tópicos como a procura induzida e evaporação de tráfego. Todos os intervenientes devem apoiar a investigação destinada a melhorar as técnicas e os modelos de análise dos transportes existentes e desenvolver novas abordagens.

## **3. Melhorar a comunicação sobre a análise de transportes multimodais e aumentar a transparência no processo de planeamento dos transportes.**

Novos projetos de infraestruturas de transportes ou de construção podem ter impactos muito significativos na habitabilidade de uma área, mas as técnicas de análise e modelação dos transportes utilizadas no processo de tomada de decisão são muito complexas e o processo de aprovação do planeamento é frequentemente pouco claro. As autoridades locais, os consultores de transportes e os investigadores precisam de melhorar as estratégias de comunicação para explicarem melhor as técnicas de análise e o processo de planeamento de modo a serem facilmente entendidos pelo público geral.

4. Melhorar a recolha dos dados para peões e ciclistas, de modo a compreender melhor os movimentos destes meios. Consulte as recomendações da Federação Europeia de Ciclistas e da Walk21 e os resultados do workshop de dados do FLOW (no sítio web do FLOW).

Os dados são necessários para compreender melhor o comportamento dos transportes, para dar informações para ferramentas de avaliação e para desenvolver melhores modelos de transporte. Infelizmente, poucas autoridades, a qualquer nível governamental, recolhem dados suficientes sobre o modo pedonal e ciclável, sendo difícil integrar estes meios no processo de planeamento dos transportes. Existem excelentes normas para recolher dados de peões e ciclistas e as novas tecnologias (por ex., registo de atividades) estão a simplificar a recolha de dados. Todas as autoridades governamentais devem recolher os dados necessários para avaliarem na íntegra o efeito dos peões e ciclistas no congestionamento e no ambiente urbano no geral.

5. O desempenho do sistema de transportes (incluindo o congestionamento) deve ser considerado no contexto geral da habitabilidade urbana, viabilidade económica, segurança e saúde (e não acima destes).

A qualidade do serviço de transportes é um dos vários fatores para tornar um local habitável, economicamente bem-sucedido, competitivo, sustentável e saudável. Mas as tomadas de decisão frequentemente focam-se exclusivamente nas considerações dos transportes (e principalmente no congestionamento). Aplicar uma abordagem multidisciplinar à tomada de decisões nos transportes é essencial para apoiar um futuro equitativo e sustentável para todos.

Adotar uma visão mais abrangente da tomada de decisões nos transportes também ajuda as cidades a reconhecer como mudar as estratégias atuais, tais como a “eliminação” do congestionamento, para estratégias mais equilibradas (e viáveis), como a “gestão” do congestionamento ou o aumento da capacidade. Esta mudança de perspetiva fornece aos decisores um conjunto de opções mais amplo quando planeiam as suas cidades.

# 06.

## Para obter mais informações

Os resultados e as recomendações do FLOW aqui documentados baseiam-se na investigação, consulta de especialistas, dados das cidades e consultoras em toda a Europa, assim como em discussões entre a equipa do projeto e os especialistas externos. Caso esteja interessado em explorar os resultados do projeto em profundidade, a lista que se segue resume várias publicações importantes. Todos os materiais resultantes do projeto estão disponíveis em <http://h2020-flow.eu/>.

- *Factos rápidos do FLOW para as cidades* (Material 7.4) – folheto de exemplos de melhorias nos peões e ciclistas que reduziram (ou não afetaram adversamente) o congestionamento; contradiz a imagem popular que indica que as medidas para peões e ciclistas aumentam o congestionamento.
- *Guia do implementador para utilizar as ferramentas do FLOW em avaliações multimodais* (Material 3.5) – resume os resultados da investigação, apresenta recomendações, descreve como utilizar as ferramentas de análise do FLOW, ferramenta de avaliação do impacto e melhorias nos modelos de transportes; inclui a bibliografia completa.
- *Ferramenta de avaliação do impacto FLOW* (Material 2.3) – e diretrizes para a sua utilização (Material 2.4) – descreve como utilizar a Ferramenta de avaliação do impacto FLOW e o contexto para o seu desenvolvimento.
- *Metodologia de análise multimodal FLOW do desempenho da rede urbana de transportes rodoviários* (Material 1.1) – descreve as ferramentas de análise dos transportes multimodais do FLOW, o seu desenvolvimento e recomendações; inclui a bibliografia.
- *Analisar o impacto dos peões e ciclistas no desempenho das estradas urbanas: um quadro conceptual* (Material 1.3) – documenta os resultados da revisão inicial de investigações já realizadas e lança o quadro conceptual utilizado para desenvolver as ferramentas do FLOW.

# Anexo 1:

## Recomendações detalhadas do FLOW

LOCAL	
Recomendações para os profissionais nas autoridades locais:	
PROFISSIONAIS LOCAIS	1. Garantir que o conteúdo e linguagem das suas políticas públicas e diretrizes sobre a gestão do tráfego urbano refletem uma perspectiva multimodal do desempenho da rede de estradas urbanas.
	2. Garantir que a equidade modal e a multimodalidade são aplicadas em todas as fases ao: i) inserir nos procedimentos e diretrizes um quadro de avaliação do impacto que inclua os benefícios para os transportes multimodais e os benefícios significativos não relacionados com os transportes (por ex., saúde), ii) incluir nos termos de referência de aquisição de serviços e contratação um requisito para os prestadores de serviços incluírem uma avaliação do impacto multimodal utilizando ferramentas de boas práticas e técnicas e iii) rever o desempenho do projeto após a implementação com uma avaliação do impacto multimodal.
	3. No âmbito do planeamento de mobilidade urbana sustentável, procurar ativamente oportunidades para melhorar a eficiência da rede, e a acessibilidade da cidade, através de medidas para melhorar as condições para os ciclistas em termos de segurança e atratividade.
	4. Rever as prioridades quando se consideraram novos esquemas de transportes, de modo a evitar uma separação entre os objetivos acordados (por ex., dar prioridade aos peões e ciclistas) e o que é feito na prática.
	5. Abordar de forma proativa a lacuna de dados sobre peões e ciclistas ao rever as normas e processos de recolha de dados existentes, de modo a garantir que consegue responder a perguntas básicas sobre a atividade dos peões e ciclistas, como os volumes, o comportamento de escolha do meio, a segurança, a localização e a condição das infraestruturas, etc.
	6. Possuir conhecimentos, ao nível interno, de como funcionam os modelos. Desenvolver competências, ao nível interno, para a modelação multimodal de transportes ,ou adquirir as aptidões para elaborar especificações de planeamento e modelação que tenham em total consideração os peões e ciclistas, assim como para interpretar os resultados das análises para os decisores-chave.
	7. Educar os decisores-chave, e intervenientes, de modo a terem uma visão mais geral do problema dos transportes. Por exemplo, reformular questões sobre como “resolver o congestionamento” para como “gerir o congestionamento” e/ou aumentar a capacidade dos corredores.

LOCAL	
Recomendações para os decisores locais:	
DECISORES LOCAIS	1. Solicitar dados atualizados sobre peões e ciclistas. Os funcionários das autoridades locais precisam de um forte apoio político para abordar a questão dos dados. Os decisores-chave têm de ser líderes na promoção da recolha de dados e informação nas suas comunidades.
	2. No início dos projetos estabelecer o modelo de avaliação de impacto, ao trabalhar com os colegas de equipa, no intuito de especificar os critérios de avaliação para os esquemas de transporte. Solicitar uma avaliação multimodal equilibrada que inclua todos os critérios importantes para a comunidade (económicos, sociais e ambientais, bem como dos transportes) e o impacto dos esquemas de transportes em todos os meios.
	3. Apoiar a formação contínua da sua equipa para que compreenda a perspetiva multimodal e a necessidade de avaliar todos os meios de forma igual.

NACIONAL	
Recomendações para os intervenientes nacionais:	
DECISORES LOCAIS	1. Garantir que o conteúdo e linguagem das suas políticas públicas e diretrizes sobre a gestão do tráfego urbano refletem uma perspetiva multimodal do desempenho da rede de estradas urbanas. Incorporar o conceito de multimodalidade e equidade dos meios nas normas e diretrizes para implementação local e oferecer incentivos às cidades que adotam estas normas.
	2. Emitir recomendações políticas às autoridades locais que reconheçam a função dos peões e ciclistas na redução do congestionamento/melhoria do desempenho da rede rodoviária.
	3. Em colaboração com as autoridades locais, adotar diretrizes para melhorar a recolha e análise de dados do modo pedonal e ciclável.
	4. Estabelecer mecanismos consistentes para avaliar propostas de projetos que dêem prioridade a meios de transporte sustentáveis, tendo em consideração o movimento das pessoas (não dos veículos). Incluir no quadro político um requisito para a avaliação multimodal dos benefícios da mobilidade para todos os esquemas de transporte como parte de qualquer avaliação de projeto.
	5. Fornecer apoio financeiro às autoridades locais que apliquem uma abordagem multimodal à tomada de decisões sobre sistemas de transportes, e que assumam o transporte no seu contexto global da vivência urbana, do ambiente, da saúde e da economia.



UNIÃO EUROPEIA	
Recomendações para os intervenientes da UE:	
1.	Garantir que o conteúdo e a linguagem das suas diretrizes sobre a gestão do tráfego urbano refletem uma perspetiva multimodal do desempenho da rede de estradas urbanas. Estabelecer mecanismos consistentes para avaliar propostas de projetos que exijam a concessão de prioridade a meios de transporte sustentáveis, tendo em consideração o movimento das pessoas (não dos veículos).
2.	Criar uma Estratégia Europeia para Peões como modelo no qual as cidades possam planear vias pedonais e incorporar os princípios de multimodalidade e equidade entre meios de transporte na Estratégia da UE para ciclistas e em todas as estratégias de transportes da UE.
3.	Estabelecer as diretrizes para os métodos de recolha de dados padronizados de peões e ciclistas como meios de transporte urbano. Disponibilizar fundos para desenvolver as diretrizes, para esquemas-piloto e para consulta a nível local e nacional.
4.	Exigir que as cidades utilizem avaliações multimodais da qualidade do sistema de transportes nas suas avaliações de medição SUMP.
5.	Fornecer apoio financeiro às autoridades locais que apliquem uma abordagem à tomada de decisões de sistemas de transportes que integre o transporte no contexto mais global da vida urbana, do ambiente, da saúde e da economia.

CONSULTORIAS DE TRANSPORTES (E RESPETIVOS ÓRGÃOS PROFISSIONAIS)	
Recomendações para consultorias de transportes e respetivos órgãos profissionais:	
1.	Desenvolver competências para adicionar avaliação multimodal dos benefícios da mobilidade para projetos de transportes e modelação, e avaliação do modo pedonal e ciclável na oferta de serviços. Como consultoras europeias de transportes, personalize e direcione esses serviços a mercados internacionais.
2.	Garantir que o conteúdo e a linguagem dos materiais de formação e normas profissionais refletem os princípios da avaliação multimodal e equidade dos meios no intuito de se tornarem a norma, em vez da exceção, na prática de planeamento dos transportes.
3.	Trabalhar com os fornecedores de software de modelação para melhorar os dados do modo pedonal e ciclável nas ferramentas de modelação: modelação da escolha do meio e procura (macroscópica) e modelação comportamental das interações (microscópica).
4.	Educar os clientes (ou seja, decisores-chave e equipas das autoridades locais) sobre a importância de amplamente considerar os peões e ciclistas nas análises de impactos nos transportes, e informá-los sobre as técnicas e modelação otimizadas para os peões e ciclistas.
5.	Desenvolver um estatuto voluntário de proficiência técnica, transparência e ética para os profissionais que ofereçam serviços na modelação e avaliação dos transportes, assim como responsabilizar quem não implementa as normas técnicas e éticas.

PROGRAMADORES DE MODELOS E INVESTIGADORES	
Recomendações para os programadores de modelos e investigadores:	
1.	Realizar investigações adicionais sobre o fenómeno de tráfego induzido e evaporação de tráfego ,que resulta da introdução e remoção das infraestruturas para orientar a modelação estratégica dos transportes.
2.	Melhorar os conhecimentos sobre o comportamento dos peões e ciclistas, tendo em consideração as diferenças entre países, e como codificá-los num modelo em conformidade.
3.	Realizar investigação sobre modelação de transportes em microssimulações relativamente à interação dos ciclistas e veículos em vias partilhadas e relativamente ao comportamento dos peões em ruas movimentadas. Melhorar a modelação geral de zonas partilhadas.
4.	Desenvolver variáveis de introdução mais significativas e indicadores técnicos para calcular o índice do nível de serviço para os peões e ciclistas urbanos.
5.	Desenvolver um indicador de atraso multimodal e/ou nível de serviço para as infraestruturas partilhadas (bicicletas e veículos motorizados em vias partilhadas ou bicicletas e peões em percursos partilhados), incluindo a investigação comportamental para compreender as interligações modais nos conceitos de capacidade.
6.	Ajudar a melhorar os nossos conhecimentos sobre tempos de viagem "aceitáveis" ou "previstos" para todos os meios de transporte num contexto urbano, com vista a definir uma norma de referência multimodal para medir o tempo de espera nas cidades.

MENSAGENS PARA OS INFLUENCIADORES EM TODOS OS NÍVEIS	
1.	Educar os decisores-chave e intervenientes de modo a terem uma visão mais geral do problema dos transportes. Por exemplo, reformular questões sobre como "resolver o congestionamento" para como "gerir o congestionamento" e/ou aumentar a capacidade dos corredores.
2.	Promover de forma ativa uma abordagem multimodal, sabendo que um transporte público eficiente é uma contribuição significativa para a gestão do congestionamento. Desencorajar a concorrência entre peões, ciclistas e transportes públicos.
3.	Promover a mensagem: se for implementado corretamente, os peões e ciclistas podem ajudar a reduzir o congestionamento urbano. É possível encontrar bons exemplos nos Factos Rápidos do FLOW para as Cidades.
4.	Adicionar a gestão do congestionamento à já longa lista de benefícios do modo pedonal e ciclável quando estiver a vender a ideia aos decisores-chave.
5.	Partilhar a mensagem de que criar espaço para mais automóveis nas cidades é uma solução a curto prazo. Nesse cenário, o crescimento urbano resultará em mais automóveis até o espaço disponível estar cheio. Apenas uma utilização mais eficiente do espaço (peões e ciclistas) tornará uma cidade habitável e pronta para o crescimento futuro.

O FLOW é um projeto CIVITAS Horizon 2020 desenvolvido entre maio de 2015 e abril de 2018. O FLOW desenvolveu uma metodologia de análise multimodal para avaliar o impacto das medidas para peões e ciclistas no desempenho da rede de transportes e congestionamento. As ideias do FLOW foram testadas nas cidades parceiras de Budapeste, Dublin, Gdynia, Lisboa, Munique e Sofia.  
[www.h2020-flow.eu](http://www.h2020-flow.eu)

#### AUTORES:

Bonnie Fenton (Rupprecht Consult)  
Andrew Nash (Walk21)

#### CONTACTO:

Coordenador do projeto FLOW:

Rupprecht Consult  
Bonnie Fenton, Kristin Tovaas  
[b.fenton@rupprecht-consult.eu](mailto:b.fenton@rupprecht-consult.eu),  
[k.tovaas@rupprecht-consult.eu](mailto:k.tovaas@rupprecht-consult.eu)

Gestor de divulgação do FLOW:

POLIS  
Dagmar Köhler  
[dkoehler@polisnetwork.eu](mailto:dkoehler@polisnetwork.eu)

#### ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

O conteúdo deste documento é da exclusiva responsabilidade dos seus autores. Não representa necessariamente a opinião da União Europeia. Nem a INEA nem a Comissão Europeia são responsáveis por qualquer utilização que possa ser dada à informação contida no documento.

Impresso em Bruxelas, Abril de 2018.



The CIVITAS FLOW project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 635998



[www.h2020-flow.eu](http://www.h2020-flow.eu)