

MÓDULO DE
FORMAÇÃO



Modelos de gestão do transporte público



O material de formação 4 “Modelos de gestão do transporte público” foi compilado por Emily Toumpoulidou, Korina Koutraki, Ioannis Koliouisis e Stratos Papadimitriou em 2011.

Stratos Papadimitriou, Ioannis Koliouisis, Korina Koutraki, Emily Toumpoulidou
University of Piraeus Research Centre
Grigoriou Lambraki 21 & Distomou, Piraeus, 18533
0030 2104142516
etoumpou@unipi.gr

Pode ser feito o download deste material de formação no website do projecto.
www.transportlearning.net

Imagens da capa:
FGM-AMOR, www.eltis.org

Aviso legal:

O conteúdo da presente publicação é da exclusiva responsabilidade dos autores. Não reflecte necessariamente a opinião da União Europeia. A EACI e a Comissão Europeia não são responsáveis por qualquer uso que possa ser dado à informação aqui contida.

O projecto Transport Learning é co-financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Programa Europa – Energia Inteligente.

1. Sobre o Projecto TRANSPORT LEARNING

TRANSPORT LEARNING – Esta acção para a redução do consumo de energia nos transportes urbanos – teve início em Maio de 2001. É um projecto com 32 meses financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Programa Europa - Energia Inteligente.

O *TRANSPORT LEARNING* tem por objectivo criar conhecimento e capacidade nas políticas e medidas de transporte sustentadas nos municípios e agências/ de gestão de energia nas regiões convergentes da Europa. Tem também como objectivo reforçar as actividades de mercado nos transportes sustentáveis integrando-os no portfólio das agências de gestão/ energética, apoiando, assim, as regiões que estão economicamente em recuperação.

O projecto pretende ser abrangente, gerando um impacto de larga escala e a longo prazo salvaguardando, assim, a formação contínua e a formação em meios de transporte sustentáveis. Para atingir este objectivo, o TRANSPORT LEARNING cria e desenvolve a sua formação fazendo visitas aos locais e explorando os seus desenvolvimentos para a obtenção de um impacto a longo prazo. Iremos aperceber-nos que:

- 64 dos 2-dias de módulos de formação monitorizada a cerca de 650 participantes visionando as necessidades dos formandos: Bulgária, Espanha, Grécia, Hungria, Itália, Polónia, Portugal e Roménia;
- Mini projectos (projectos de formação práticos) que resultaram num mínimo em 170 projectos realizados com sucesso;
- Visitas aos locais para que os decisores possam apoiar as acções dos formandos e o transporte sustentável nas regiões de convergência;
- Integração dos materiais de formação em cursos académicos e de formação para apoiar os formandos e assegurar um impacto a longo prazo nos alunos e nos profissionais desta área;
- Um *site* contendo informação, notícias, uma plataforma *e-Learning*, um Centro de Treino de recursos *online* e todos os resultados do projecto em 9 línguas europeias.

Com estas medidas o TRANSPORT LEARNING irá contribuir de uma forma efectiva para a poupança de energia nos transportes ao criar o conhecimento que é exigido e a capacidade para trabalhar de forma efectiva no âmbito dos transportes sustentáveis.

O consórcio do TRANSPORT LEARNING

Coordenador:	
Universidade Técnica de Dresden (DE)	
Parceiros:	
Ecoinstitute Alto Adige (IT)	Municipalidade de Cracóvia (PL)
Eco-union (ES)	ANEA (IT)
Universidade Napier em Edimburgo (RU)	OCCAM Ltd. (PT)
Energiaklub (HU)	ATU (RO)
Agência de Energia de Plovdiv (BG)	Universidade de Maribor (SI)
FGM – AMOR (AT)	Universidade de Piraeus, centro de Investigação (EL)
GEA 21 (ES)	Universidade de Žilina (SK)

Índice

1	Introdução.....	6
1.1	Sobre este material	6
1.2	Estrutura do material	6
2	Sensibilização	7
2.1	Introdução	7
2.2	Segmentação da população.....	8
2.3	Métodos de Intervenção	10
2.3.1	Informação	10
2.3.2	Persuasão	10
2.3.3	Acção	10
2.3.4	Sensibilizar na prática: Cork (IE)	11
3	Melhorando e promovendo a acessibilidade do transporte público	12
3.1	Introdução	12
3.2	Formação de Deslocação para os Transportes Públicos.....	12
3.2.1	Características	12
3.2.2	Principais Benefícios	13
3.2.3	Boas Práticas: Salzburg (AT)	13
3.2.4	O que deve ser considerado antes da implementação	14
3.3	Plano de Acessibilidade a bairros.....	15
3.3.1	Características Principais	15
3.3.2	Principais Benefícios	15
3.3.3	Boas Práticas: Munique (DE)	15
3.3.4	O que deve ser considerado antes da implementação	16
3.4	Informação de Viagem Adaptada para cidadãos com capacidade de mobilidade reduzida.....	17
3.4.1	Características Principais.....	17
3.4.2	Benefícios	17
3.4.3	Boas Práticas: Frankfurt (Rhein/Main) e nas regiões de Berlim Brandenburg (DE)	17
3.4.4	O que deve ser considerado antes da implementação.....	18
3.5	Transbordos Direcctionados aos Passageiros.....	19
3.5.1	Características principais	19
3.5.2	Benefícios	19
3.5.3	Boas Práticas: Birkenhead (UK)	19
3.5.4	O que deve ser considerado antes da implementação	20
3.6	Instalações inovadoras para o transbordo de bicicletas	20
3.6.1	Características principais	20
3.6.2	Benefícios	21
3.6.3	Boas Práticas: Combinação da bicicleta e do transporte público nos Países Baixos	21
3.6.4	O que deve ser considerado antes da implementação	21
3.7	Infra-estrutura para Sistemas Inovativos de Autocarros	22
3.7.1	Características Principais.....	22
3.7.2	Benefícios	22

3.7.3	Boas Práticas: Linhas de Autocarros em Nantes (FR).....	23
3.7.4	O que deve ser considerado antes da implementação	23
3.8	Serviços de Informação Móvel de Viagem para o Público	24
3.8.1	Características Principais.....	24
3.8.2	Benefícios	24
3.8.3	Boas Práticas: KAMO, Helsinki (FI).....	25
3.8.4	O que deve ser considerado antes da implementação	25
3.9	Group Rapid Transit.....	26
3.9.1	Características Principais.....	26
3.9.2	Benefícios	26
3.9.3	Boas Práticas: Parkshuttle Rivium (NL).....	27
3.9.4	O que deve ser considerado antes da implementação	27
4	Sistemas de transporte acessíveis: estudos de caso e experiências na Europa..	28
4.1	Introdução	28
4.2	Cracóvia (Polónia) – Dando prioridade ao Transporte público.....	28
4.3	Bucareste (Roménia) – Implementação de um Sistema de Informação em Tempo Real	29
4.4	Porto (Portugal) – Bus Shuttle Híbrido Leve	29
4.5	Perugia (Itália) – Transbordos modais para o transporte público.....	29
4.6	Gorna Orayhovitsa (Bulgária) – Plano Integrado de Desenvolvimento de transporte Sustentável.....	30
4.7	Vitoria – Gasteiz (Espanha) – Nova Rede Pública de Transporte.....	30
4.8	Coimbra (Portugal) – Gestão da Mobilidade.....	31
4.9	Aalborg (Dinamarca) –Centro de Informação de Viagem	31
4.10	Bolonha (Itália) – Sistema de <i>Park and Ride</i>	32
4.11	La Rochelle (França) – Introduzindo Corredores Dedicados para Autocarros	32
4.12	Génova (Itália) – Agência para o transporte <i>on-demand</i> e outros serviços de mobilidade	32
5	Sugestões de leitura	33

1 Introdução

1.1 Sobre este material

O objectivo deste material é apoiar as sessões de formação de dois dias do módulo 'Modelos de gestão do Transporte Público' apresentando o lado prático das várias estratégias que foram analisadas, de forma a promover e a aumentar os sistemas acessíveis de transporte. É essencialmente financiado por projectos existentes na UE e em casos de estudo que foram implementados no seu contexto e irão examinar conceitos fundamentais que podem ser ainda analisados em iniciativas idênticas no ambiente local dos participantes da formação.

1.2 Estrutura do material

Este módulo de formação consiste nos seguintes capítulos:

Capítulo 2: Sensibilização dos transportes públicos

Capítulo 3: Aumentar e promover a acessibilidade do transporte público

Capítulo 4: Sistemas de transporte público acessíveis: Casos de estudo e experiências na Europa

Capítulo 5: Leituras sugeridas

2 Sensibilização

2.1 Introdução

Com o objectivo de alterar o comportamento dos utilizadores de transportes públicos, e de os convencer a utilizar os sistemas de transporte público, existe dois planos de acção principal. Em primeiro lugar, a reforma do sistema do transporte público é exigida, como foi descrita na apresentação feita no primeiro dia do seminário 'Modelos do Transporte Público'.

Em resumo, estas acções incluem:

- Provisão de linhas dedicadas ao transporte público
- Prioridade dos transportes públicos nos semáforos
- Utilização de dados em tempo real para controlar o funcionamento do transporte público e melhorar o planeamento
- Promoção activa do transporte público nos bairros
- Promover a segurança nos modos de transporte e nas paragens
- Provisão de *sites* com informação detalhada
- Integração do transporte público com a bicicleta

Contudo, um plano igualmente importante, é um programa de intervenção, consistindo na sensibilização e na abordagem da mudança de comportamento. Em conjunto, estes planos de acção irão converter o entendimento do transporte sustentável para uma acção efectiva e irão resultar numa alteração modal para mais modos de transporte sustentável modal para modos de transporte mais sustentáveis.

Grupo	Interesses	Problemas Entendidos
Passageiros	Sistemas de transporte seguros e de baixo custo	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de transporte público não fiáveis• Os acidentes ocorrem com frequência• Os veículos avariam com frequência• Veículos em más condições• Rotas lentas e pouco convenientes• Serviços pouco frequentes
Não-Passageiros	Diminuição do congestionamento	<ul style="list-style-type: none">• Frequentes engarrafamentos de trânsito
Funcionários dos TP	Melhores condições de trabalho	<ul style="list-style-type: none">• Salários baixos/Muitas horas de trabalho• Veículos em más condições/inseguros• Ruas e trilhos em más condições
Empresas operadoras de TP	Fornecer um sistema de TP essencial, seguro e eficiente	<ul style="list-style-type: none">• Veículos são velhos e estão em más condições de manutenção• Queixas dos passageiros sobre os transportes públicos, rotas, segurança e frequência.
Órgãos do Governo	Redução do congestionamento Melhorar a condição das ruas Sistema de transporte público, fiável e de baixo custo	<ul style="list-style-type: none">• Orçamento insuficiente• Os veículos estão velhos e em más condições de manutenção• Queixas dos passageiros sobre os transportes públicos rotas, segurança e frequência• Ruas e trilhos em más condições

Tabela 1: Melhorando os Sistemas do Transporte Público

(Fonte: Curso de Formação 2ª edição: Sensibilização pública e alteração de comportamento no transporte sustentável, Divisão 44, Ambiente e Infra-estrutura, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH)

2.2 Segmentação da população

A reforma do sistema de transporte público de forma a torná-lo mais fiável, eficiente e sustentável, não irá necessariamente sensibilizar sobre este assunto, nem irá assegurar uma alteração modal para o transporte público. Uma mudança real irá exigir um plano de acção dinâmico, com vários passos. De início, é necessário familiarizar-se com as características da população que irá ser afectada. Por isso, o primeiro passo é a divisão da população em vários grupos alvo, e a familiarização com as suas características, comportamentos, sensibilização, e percepção geral do transporte.

A população pode ser dividida em grupos escalados de acordo com o seu grau de sensibilização ou acções cometidas para o sistema de transporte sustentável. O grupo mais baixo escalado é o que consiste em pessoas que desconhecem em absoluto este tema, nem utilizam os transportes sustentáveis, enquanto o grupo mais escalado é o que tem o maior nível de sensibilização sobre a sustentabilidade nos transportes, e que agem em conformidade. Cada grupo requer ser tratado e abordado de uma forma totalmente diferente.

A figura seguinte (

Figura 1) ilustra os níveis de sensibilização de uma população em termos do seu conhecimento e acções no transporte sustentável. Estes grupos da população são analisados a seguir.

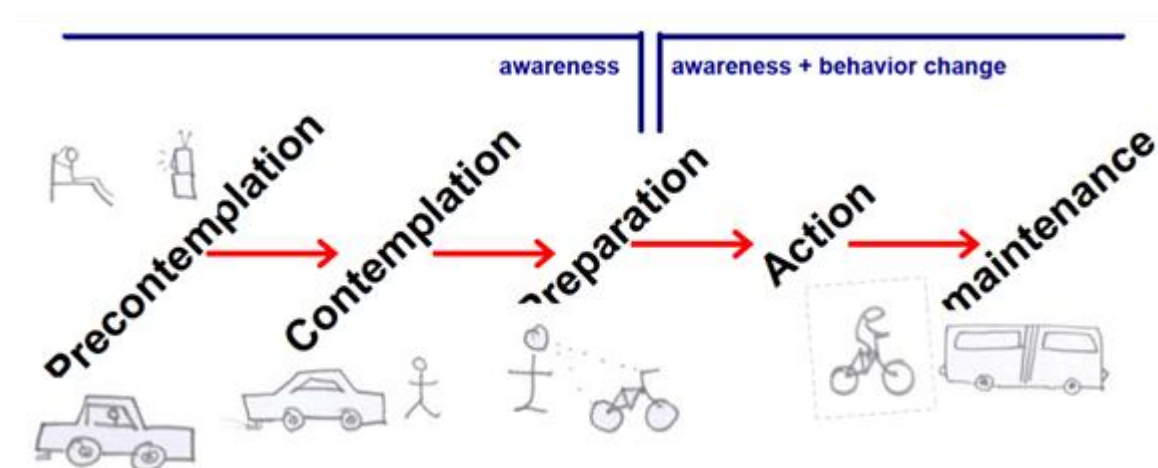


Figura 1: Níveis de sensibilização

(Fonte: Curso de Formação 2ª edição: Sensibilização pública e mudança de comportamento no transporte sustentável, Divisão 44, Ambiente e Infra-estrutura, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH)

- **Aqueles que utilizam o automóvel e não vêem outra solução**

Este grupo consiste em pessoas que utilizam o automóvel como o seu principal meio de transporte, e não estão a par de quaisquer alternativas de transporte. Não sabem sobre a importância da sustentabilidade, nem entendem porque seria mais eficiente utilizar o

transporte público nas suas deslocações, por isso, as suas acções não são consistentes com os esforços sustentáveis das suas comunidades. Este grupo é constituído por pessoas de todas as idades e com rendimentos económicos diversos e contém alguns decisores. Este grupo está na fase da pré-contemplanção.

- **Aqueles que sabem que existem outras opções mas mesmo assim continuam a utilizar o automóvel**

Este grupo consiste em pessoas que estão de alguma maneira informadas sobre outras opções de transporte, e de como promovem a sustentabilidade, e beneficiam o cenário social e ambiental. As pessoas neste grupo estão conscientes das vantagens do transporte público, mas continuam a preferir utilizar o automóvel, seja qual for o motivo das suas deslocações. Podem ter tentado utilizar os sistemas de transporte público, algumas vezes e provavelmente poderão ser mais facilmente convencidas do que o primeiro grupo, para começarem a utilizá-lo de forma consistente. Este grupo está na fase da contemplanção.

- **Aqueles que tentaram utilizar o transporte sustentável algumas vezes**

Este grupo consiste em pessoas que tentaram utilizar os sistemas de transporte público várias vezes, e têm um grau de sensibilização mais elevado dos seus benefícios do que os outros dois grupos. Podem não estar totalmente convencidos sobre a sustentabilidade do transporte público mas são muito sensíveis sobre as vantagens ambientais e sociais do sistema, e estão dispostas a fazer alguma coisa. Este grupo está na fase da preparação.

- **Aqueles que começaram a utilizar o transporte sustentável**

Este grupo consiste em pessoas que começaram a utilizar com frequência o transporte público em vez do automóvel, e compreendem que a utilização do automóvel nem sempre é necessária. Estão totalmente sensibilizados sobre os modos de transporte mais sustentáveis, e tentam favorecê-los em relação a todos os outros. Este grupo encontra-se na fase de acção.

- **Aqueles que utilizam o transporte sustentável de forma permanente**

Este grupo consiste em pessoas que estão plenamente conscientes dos benefícios do transporte sustentável, têm total conhecimento dos seus benefícios ambientais e sociais, e utilizam-no constantemente. Este grupo está na fase da manutenção.

Esta categorização da população é muito útil, uma vez que descreve os diferentes grupos, e indica formas de abordagem única e especializada, de acordo com o seu nível de sensibilização. Poderá também ser útil complementar esta segmentação de acordo a outras categorizações (nível de rendimento, idade, etc.), que irão permitir para ainda um melhor entendimento e, por isso, a mais estratégias de intervenção efectivas para cada grupo.

2.3 Métodos de Intervenção

Após segmentar a população de acordo com os métodos descritos acima, é possível aplicar a sensibilização individualizada e os processos de mudança de comportamento como componentes complementares de uma intervenção para cada grupo alvo. Uma abordagem de intervenção que cria somente sensibilização comportamental não é tão efectiva como uma intervenção que gera as duas.

Podemos separar as abordagens aplicadas em três tipos: informação, persuasão, e acção. Os passos informativos e persuasivos têm por objectivo aumentar a sensibilização, enquanto os passos de acção promovem mudança de comportamento, tornando, assim, todo o processo efectivo.

2.3.1 Informação

A primeira actividade de uma estratégia de intervenção é transmitir mensagens informativas à população alvo. Os grupos alvos devem ser informados sobre os dados específicos que apoiam os argumentos, por exemplo, factos sobre os transportes públicos são a forma mais sustentável de transporte, ou como um sistema de transporte sustentável terá efeitos positivos na qualidade de vida, na economia da cidade e no ambiente.

2.3.2 Persuasão

A segunda actividade de estratégia de intervenção é tentar atingir e persuadir a população alvo, a alterar o comportamento e adoptar um sistema de transporte público mais sustentável. O que pode ser conseguido mudando a forma como as pessoas sentem os transportes públicos. Uma mensagem persuasiva deve ser forte e positiva fazendo com que o grupo que a ela foi exposto sentir que o novo comportamento irá gerar conforto e outros sentimentos positivos.

2.3.3 Acção

A Terceira e última actividade de uma estratégia de intervenção é tentar comprometer a população alvo a utilizar os modos de transporte público. Os dois passos anteriores deveriam ter gerado um ambiente pronto a ser mudado, mas a estratégia de intervenção não está completa se o último passo, fornecer formas em que o comportamento possa ser alterado for negligenciado. O resultado desejado de toda a estratégia de intervenção, que é também o resultado potencial deste terceiro passo, é fazer com que as pessoas façam de facto uso consistente do sistema de transporte público.

2.3.4 Sensibilizar na prática: Cork (IE)

Promovendo a Melhoria da Mobilidade de Marketing

→ *Conhecimento*

Como parte do projecto de VALOR ACRESCENTADO, a cidade de Cork decidiu organizar uma campanha de sensibilização, para promover e comercializar os recentes melhoramentos no seu sistema de mobilidade e de um modo geral aumentar o conhecimento sobre os benefícios do transporte público sustentável. Aumentar a sensibilização e ter retorno em questões de transporte foi significativo na percepção pública para fazê-la pensar sobre o transporte sustentável. Com base nos resultados da campanha, a câmara municipal recomendaria soluções e medidas, quer para o sistema de transporte quer para as próprias pessoas de forma a realçar a mobilidade.

→ *Implementação*

A cidade realizou uma consulta pública *on-line* sobre a mobilidade sustentável, dirigida sobretudo a três instituições principais na cidade, A Universidade de College Cork (UCC), o Instituto de Tecnologia de Cork (ITC), e o Cork University Hospital (CUH). A campanha incluía correio electrónico dirigido ao público-alvo, conferências de imprensa nos meios de comunicação social e *sites* ligados das *homepages* dos *stakeholders*. A informação reunida sobre os grupos alvos incluía detalhes pessoais, padrões e percepções gerais com vista ao transporte público sustentável e à mobilidade. Separado da campanha *online*, a disseminação foi conseguida através de cartazes e panfletos (expostos e entregues em cada instituição) e a dois dias promocionais que tiveram lugar em cada local.

→ *Objectivo da campanha*

O objectivo da campanha era atingir um grande número de participantes, e isso foi amplamente conseguido pois a resposta global foi muito representativa. A estratégia de sensibilização foi muito bem sucedida estabelecendo uma base de dados com base em informação pessoal que incluía informação pessoal respeitante ao transporte público. As respostas aos inquéritos deram uma visão crítica de como continuar com os desenvolvimentos e uma série de medidas de mobilidade

3 Melhorando e promovendo a acessibilidade do transporte público

3.1 Introdução

Esta secção inclui um breve resumo de alguns conceitos inovativos que foram desenvolvidos como parte dos projectos financiados pela UE NICHES+ (www.niches-transport.org) centrado nas novas estratégias que são necessárias para tornar o transporte público mais acessível, mais eficiente e mais sustentável. Apresenta as principais características dos conceitos, seguidos dos seus benefícios e das questões principais (dimensão da cidade, necessidades dos utilizadores, custos, etc.) que devem ser consideradas antes da implementação. Um exemplo de boas práticas é também apresentado, de forma breve, para cada conceito.

Para mais informação sobre aspectos detalhados de cada conceito, por favor, consulte o capítulo 4: Leitura sugerida.

(Fonte: <http://www.niches-transport.org/index.php?id=7#390>)

3.2 Formação de Deslocação para os Transportes Públicos

3.2.1 Características

A formação em transportes permite aos passageiros utilizarem o transporte público de forma independente, sem receios ou preocupações. Os principais grupos alvos são as pessoas com mais idade, cidadãos com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem e crianças em idade escolar. O conteúdo da formação precisa de ser adaptado às necessidades dos formandos e podem incluir, p.e. acessibilidade física, planeamento de uma deslocação, tratamento de fontes de informação bilhética e aspectos de comportamento.

O formato da formação precisa de ser adaptado a grupos alvo específicos, p.e. cursos de curta duração, processo de entrosamento de longo prazo ou jogos de viagens para crianças. Existe uma componente de Mercado importante para esta actividade: um bom esquema de formação pode ajudar a arranjar novos ou a manter os correntes utilizadores no transporte público. O conceito está a tornar-se cada vez mais popular, mas ainda não é a corrente principal do transporte público. No entanto, devido ao seu baixo custo e à fácil implementação, é extremamente aplicável a outras áreas.

3.2.2 Principais Benefícios

Formação de viagem para o transporte público:

- faz com que uma variedade de grupos se sinta mais à vontade, seguro e protegido utilizando o transporte público;
- Permite a mobilidade independente pelo transporte público;
- mantém os clientes que já existem e ‘recruta’ novos clientes;
- atinge ganhos de imagem para os operadores de transporte público;
- Pode reduzir as necessidades de serviços de transporte especiais, p.e. pelo esquema de entrosamento para cidadãos com necessidades especiais.

3.2.3 Boas Práticas: Salzburg (AT)

Incentivar os mais idosos a utilizar o autocarro ensinando-lhes dicas e truques sobre a forma como prevenir acidentes. A operadora de autocarros de Salzburg StadtBus Salzburg em cooperação com a NGO ZGB Salzburg local iniciou um esquema de formação para passageiros mais velhos em 2004. Os participantes dos eventos de formação são convidados a deslocarem-se às estações rodoviárias em pequenos grupos, onde lhes é disponibilizado um autocarro para a sessão de formação. Também recebem um manual de segurança nos transportes que foi desenvolvido juntamente com um conjunto de outras medidas de *marketing* que se destinam ao grupo de cidadãos mais idosos.

Como resultado da formação, muitas pessoas mais velhas utilizam o autocarro mais frequentemente e sentem-se seguras. A formação de viagem para os mais idosos não só teve um retorno positivo por parte dos utilizadores, como recebeu atenção a nível internacional de outros que quiseram aprender com esta experiência. A formação foi continuamente aperfeiçoada ao longo do tempo.

3.2.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da cidade	Sem restrições
Necessidades dos utilizadores	<ul style="list-style-type: none">• Potenciais grupos alvo: pessoas mais velhas, cidadãos com incapacidade, pessoas com dificuldade de aprendizagem, comunidades de imigrantes e crianças;• Adquirindo conhecimentos e confiança na forma como utilizar o transporte público;• Sabendo a quem dirigir-se em caso de problemas ou de obtenção de informação;• Sentindo-se protegidos e seguros a nível pessoal;• Sendo bem tratados como clientes;• Grande variedade de necessidades diferentes para cidadãos com deficiência permanente ou temporária (p.e. deficiências).
Custos	<ul style="list-style-type: none">• Uma medida relativa com baixo custos que pode ser alargada de um esquema menor para um grande conjunto de outras actividades;• Principalmente custos com pessoal e custos com material de <i>marketing</i>.
Horizonte temporal	<ul style="list-style-type: none">• Planeamento do esquema e preparação de materiais em poucos meses;• Rápida implementação.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Operadores de transporte e autoridades bem como associações de transporte público;• Escolas;• Grupos de interesse;• Instituições de caridade,• Autoridades locais.
Factores mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Grupos afectos e de cooperação;• Esquema adaptado a cada grupo alvo;• Boa comunicação com os utilizadores para gerar confiança;• Orçamento para arranque numa perspectiva segura de financiamento a longo prazo
Factores de exclusão	Nenhuns

3.3 Plano de Acessibilidade a bairros

3.3.1 Características Principais

Plano de Acessibilidade aos Bairros (PAB) tem como objectivo melhorar as condições locais para andar a pé e de bicicleta bem como facilitar o acesso seguro a instalações locais (p.e. escolas, lojas) e aos serviços de transporte público.

O esquema de PNB segue um processo participativo com a comunidade local para identificar as principais questões a serem abordadas.

As necessidades dos grupos mais vulneráveis como, por exemplo, os cidadãos com incapacidade, pessoas mais velhas e crianças são considerados. Apesar da sua extrema importância e potencial para não só melhorar a mobilidade diária mas também de interacção social no bairro, o conceito ainda não é o objectivo principal na Europa.

3.3.2 Principais Benefícios

Plano de Acessibilidade aos Bairros:

- Melhorar as condições para andar a pé e de bicicleta e conduzir à melhoria na implementação dos serviços de autocarros a nível local;
- Criar bairros com mais vida, com melhor utilização do espaço público e com maior inclusão social;
- Permitir um maior entendimento das necessidades dos cidadãos e assim elaborar medidas mais adequadas para melhorar a acessibilidade ao bairro através do processo participativo;
- Permitir uma melhor coordenação com a administração local e com parceiros externos;
- Poderá vir a ser reduzida as deslocações de curta distância feitas por automóvel.

3.3.3 Boas Práticas: Munique (DE)

Um conceito de mobilidade de bairro (“Stadtviertelkonzept Nahmobilität”) foi implementado em diversas regiões de Munique em 2003. Vários profissionais dos transportes e cidadãos trabalharam em conjunto para identificar problemas, e resolvê-los criando soluções efectivas. O principal objectivo foi o de desenvolver medidas simples e eficientes para melhorar as condições do transporte não motorizado, como o andar a pé e de bicicleta bem como alargar a rede local de autocarros. A larga participação dos cidadãos foi um enorme sucesso para o projecto, que se centrou e conseguiu melhorar os aspectos organizacionais do transporte público, tais como a deslocação das paragens de autocarro, novos assentos, travessias de peões e melhoramento da iluminação.

3.3.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da Cidade	Não podem ser aplicadas restrições, a diferentes padrões de utilização de território.
Necessidades dos utilizadores	<ul style="list-style-type: none">• Qualidade do espaço público e a vivência do bairro;• Segurança rodoviária, mobilidade independente e saudável;• Participação dos cidadãos;• Economia local forte;• Soluções adaptadas.
Custos	Custos dependentes do tempo e esforço para o processo de participação e o orçamento disponível para a implementação.
Horizonte temporal	<ul style="list-style-type: none">• Vários meses de preparação;• Vários meses para o processo de participação;• Possibilidade de implementação das medidas de curto a longo prazo.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Autoridade local (departamento de mobilidade, infra-estrutura e obras públicas, planeamento urbano, etc.);• Grupos de interesse local;• Comércio local;• Operadores de transporte público;• Moderadores externos e planeadores (opcional).
Factores mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Participação dos <i>stakeholders</i> e de uma boa estrutura de trabalho e de mentalidades para o processo cooperativo;• Estratégia política de confirmação e de orçamento para apoiar o processo;• Uma metodologia bem definida e um processo de participação organizado e profissional;• Um orçamento pré-definido para o processo e uma rápida implementação.
Factores de exclusão	Falta de apoio político

3.4 Informação de Viagem Adaptada para cidadãos com capacidade de mobilidade reduzida

3.4.1 Características Principais

Este conceito tem por objectivo adaptar as informações de viagem para pessoas com mobilidade reduzida (p.e. os cidadãos portadores de deficiência pais com carrinhos de bebé, pessoas mais velhas e pessoas com diversos tipos de incapacidade p.e. os deficientes físicos e sensoriais). A principal característica deste conceito é a informação em opções de deslocação sem barreiras pela *Internet* (e em linha directa), como um meio de planear antecipadamente uma deslocação.

O conceito inclui informação de deslocação estática na acessibilidade ao sistema de transporte público, p.e. acessibilidade às estações ferroviárias e material circulante e/ou informação de rotas, p.e. cadeias de viagem sem barreiras. Este serviço fornece informação precisa, útil e actualizada que vai ao encontro de necessidades específicas.

Informação adaptada *on-line* e informação por linha directa para os cidadãos portadores de deficiência que se deslocam e que continuam a ser uma excepção na Europa, mas que tem muito potencial para melhorar a mobilidade diária de muitos utilizadores.

3.4.2 Benefícios

Informações de viagem adaptadas para utilizadores com mobilidade reduzida:

- Tem um impacto positivo na autonomia das pessoas com mobilidade reduzida através do planeamento mais fácil de viagens sem barreiras;
- é uma ferramenta valiosa para chamar a atenção do público para grandes investimentos de infra-estrutura acessíveis;
- poderá reduzir a necessidade de serviços dispendiosos de transporte especiais;
- transmite uma melhor imagem do transporte público.

3.4.3 Boas Práticas: Frankfurt (Rhein/Main) e nas regiões de Berlim Brandenburg (DE)

O projecto BAIM/BAIM-Plus, é um dos sistemas mais avançados de informação de viagem *online* para cidadãos com mobilidade reduzida na Europa, permite aos utilizadores planarem, com antecedência, uma deslocação sem entraves. As associações de transporte em Frankfurt e Berlim-Brandenburg cooperaram e desenvolveram um planeador efectivo de viagem, que dá informação sobre cadeias de viagem sem entraves no transporte público e pormenores sobre acessibilidades e transbordos paragens e veículos. Mapas

pormenorizados com visualização de informação importante para tornar mais fácil a utilização do serviço que está disponível online em www.rmv.de e www.vbbonline.de.

3.4.4 O que deve ser considerar antes da implementação

Dimensão da cidade	<ul style="list-style-type: none">• Escala regional na fronteira da área de serviço do transporte público;• Quanto maior for a área melhor.
Necessidades de utilização	<ul style="list-style-type: none">• Informação detalhada e actualizada sobre opções de deslocação sem entraves, adaptadas às diferentes necessidades, p.e. invisuais, cidadãos com mobilidade reduzida, e com deficiência cognitiva;• pormenores de acessibilidade para estações e paragens;• informação de percursos para cadeias de viagem sem entraves (dispendioso);• formato adequado de provisão de informação (p.e. <i>website</i>).
Custos	<ul style="list-style-type: none">• Os custos estão dependentes da complexidade e exigência de dados;• Informação de percursos sem entraves (cadeias de deslocação) são mais dispendiosas de fornecer do que a informação estática, p.e. acesso completo a linhas e paragens.
Horizonte temporal	Vários meses de preparação e de recolha de dados.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Operadores e associações de transportes públicos;• Autoridades públicas;• Representantes dos utilizadores;• Empresas ou institutos de investigação que apoiam a implementação técnica e organizacional.
Factores mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação das necessidades dos utilizadores com a participação dos utilizadores ao longo da vida do projecto;• Evitar a exclusão de utilizadores centrando-se nas soluções técnicas, os serviços personalizados são ainda necessários;• A escolha do nível adequado de complexidade e de dados para o contexto local;• Em conjunto com outras medidas para melhorar a acessibilidade da rede.
Factores de Exclusão	A falta de acessibilidade dos veículos e dos transbordos pode constituir uma barreira grave.

3.5 Transbordos Direcctionados aos Passageiros

3.5.1 Características principais

Um determinado número de fluxo de tráfego de natureza diversa encontra-se e atravessa-se num transbordo intermodal. O aumento de funções nos transportes centra-se em fornecer soluções para uma interacção inteligente e eficiente destes fluxos nos transbordos. Existem pontos de vista diferentes do que designamos por transbordo direccionado aos passageiros. Do ponto de vista dos utilizadores diários de transportes, um pequeno percurso de transbordo é muito importante. Para os turistas a disponibilidade da informação (posicionamento, actualizado) é extremamente importante, enquanto para as famílias, crianças e pessoas mais velhas, a segurança e o fácil acesso são essenciais. Por ultimo, não devemos esquecer as pessoas com mobilidade reduzida, ou aqueles que pretendem passar o tempo de espera de forma útil, antes ou depois da deslocação.

Todos estes diferentes grupos de utilizadores se reúnem nos transbordos intermodais. Todas estas facilidades de transbordo direccionadas aos passageiros são cruciais para futuros desenvolvimentos no transporte público.

3.5.2 Benefícios

Facilidades de transbordo direccionadas aos passageiros:

- Minimizam a superlotação e o congestionamento;
- contribuem para a eficiente utilização do espaço;
- Fornecem percursos mais curtos aos passageiros;
- dão maior acessibilidade a grupos diferentes;
- proporcionam condições para informação de deslocação integrada;
- Fornecem um contexto adequado para os sistemas de bilhética integrados;
- Fornecem uma melhor idealização das instalações intermodais (*Park & Ride*, *Bike & Ride*);
- Fornecem uma localização para serviços suplementares,
- aumentam o grau de satisfação dos passageiros;
- Contribuem para fazer crescer a utilização dos transportes públicos.

3.5.3 Boas Práticas: Birkenhead (UK)

O terminal de autocarros de Birkenhead é parte de um projecto de novas infra-estruturas de desenvolvimento em Merseyside RU, construído e desenvolvido pela Merseytravel, a Merseyside Passenger

O Transporte Executivo. Foi criado por antecipação de um aumento substancial na utilização do recentemente desenvolvido centro comercial e de lazer de Birkenhead. A estação é feita

em painéis de vidro claro temperado, que dão visão clara linhas aumentando o conforto dos viajantes e o mais importante a segurança.

3.5.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão das cidades	Pode ser implementado numa pequena estação ou em grandes transbordos.
Necessidades dos utilizadores	<ul style="list-style-type: none">• Claridade, boa visibilidade, evitar “cul de sacs” escuros ou becos sem saída;• Funcionários com boa formação e instalações direccionadas aos clientes;• Construção sustentável;• Percursos curtos, em linha recta e que estejam protegidos das condições atmosféricas;• Ambiente acessível: “de fácil acesso” e “de fácil utilização”.
Custos	O sistema de informação e o <i>design</i> podem trazer um custo mais elevado do que um transbordo convencional. A utilização eficiente do espaço e do aluguer do espaço de loja pode poupar ou gerar rendimento.
Horizonte temporal	<ul style="list-style-type: none">• Curto período (inferior a 3 anos);• os trabalhos de reconstrução não devem ultrapassar 1-2 anos.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Transbordo proprietário/gerente;• Autoridade local;• Planeamento urbano;• Operadores de transporte público.
Efeitos secundários indesejados	No caso de fracas regulamentações, outros serviços (lazer) e funções da cidade podem excluir as anteriores funções do transporte.

3.6 Instalações inovadoras para o transbordo de bicicletas

3.6.1 Características principais

A utilização da bicicleta é uma alternativa promissora ao automóvel como instigadora do transporte para os transbordos, se elas puderem ser estacionadas em locais seguros e protegidos. Sob um ponto de vista ambiental, a utilização conjunta da bicicleta com o transporte público oferece uma das melhores alternativas ao automóvel e fornece uma escolha adicional de viagem para os passageiros.

Andar de bicicleta é flexível, individual, e competitivo em relação à utilização do automóvel em termos de tempos de viagem nas áreas urbanas. De forma a obter o efeito desejado, os serviços de bicicleta oferecidos no transbordo devem ser entendidos e devem incluir o aluguer e o local de armazenamento (um sistema de estacionamento fácil de utilizar), serviços de manutenção e a construção de outras linhas adicionais e pontos de acesso à estação. Estas medidas têm um papel fundamental na promoção de uma alteração modal do automóvel para o transporte público.

3.6.2 Benefícios

Instalações de bicicleta nos transbordos:

- Aumenta a utilização combinada do transporte público e da bicicleta;
- Ajuda quem faz a mudança para os modos sustentáveis;
- torna a cadeia de viagem mais flexível;
- Contribui para a gestão do espaço nas áreas normalmente muito superlotadas perto dos transbordos do transporte público;
- Oferece uma localização para o aluguer e reparação de bicicletas;
- Fornece pontos de atracção para os turistas (ao oferecer um novo meio de transporte);
- Reduz a utilização do automóvel
- Diminui a necessidade de ser proprietário de um veículo automóvel.

3.6.3 Boas Práticas: Combinação da bicicleta e do transporte público nos Países Baixos

Na Holanda, as estações de transporte público (metro, eléctrico, autocarro) estão muito bem equipadas com instalações de armazenamento de bicicleta. A maior parte das casas holandesas têm pelo menos uma bicicleta, e o andar de bicicleta desempenha um papel importante na vida quotidiana, na primeira ou na última parte da deslocação ou entre paragens de transporte público. Em Outubro de 2006 a cidade de Zutphen abriu o primeiro parque de estacionamento livre guardado um espaço subterrâneo para 3000 bicicletas. O nível do solo foi reformulado numa bonita zona de peões disponível a todos.

3.6.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da cidade	Qualquer tipo de transbordo pode ser equipado.
Necessidades dos utilizadores	<ul style="list-style-type: none">• Fácil acesso;• armazenamento vigiado;• Serviços adicionais (manutenção das bicicletas públicas).
Custos	Investimento baixo entre os investimentos de transporte.
Horizonte temporal	Curto período (dentro de 1 ano).
Principais stakeholders	<ul style="list-style-type: none">• Autoridades Locais;• Operadoras de transporte público;

envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Transbordo proprietário/gerente;• Associações de utilizadores de bicicleta;• fornecedores de serviços de bicicleta.
Factores mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Topografia;• Densidade de rede do transporte público;• Divisão modal;• Comportamento dos automobilistas;• Infra-estrutura geral da utilização da bicicleta.
Factores de exclusão	Contexto/condições totalmente impossíveis para a utilização da bicicleta tornam as medidas impraticáveis (falta de infra-estrutura, cultura/comportamento dos condutores de automóvel, topologia ou clima inadequado etc.).

3.7 Infra-estrutura para Sistemas Inovativos de Autocarros

3.7.1 Características Principais

Uma utilização mais eficiente do espaço urbano, e especialmente do espaço público alocado ao transporte, pode beneficiar as condições operacionais do transporte público. Dando prioridade aos autocarros nas cidades congestionadas provou ser uma estratégia muito efectiva. Na sua forma mais simples, uma linha de autocarros pode ser implementada num trecho da estrada, como um zona de passagem ou passagem secundária numa zona congestionada. No entanto, em muitos casos, as linhas de autocarro estão ligadas a uma rede de estradas separadas com o seu próprio sistema de gestão de tráfego, sinais de trânsito, e paragens de autocarro.

Bus Rapid Transit (BRT) e as linhas de autocarro não são só implementados para passar pelas secções da estrada congestionadas, mas para ligar vários distritos ou áreas suburbanas entre si. Operam nas zonas urbanas centrais (muitas vezes congestionadas) com a segurança do metro ligeiro, e com a flexibilidade dos autocarros nas zonas periféricas.

3.7.2 Benefícios

Sistemas Inovativos de autocarros:

- Diminuem os tempos de viagem (reduzem a necessidade de ter tempos de deslocação diferenciados nas horas de maior e menor pico de trânsito);
- proporcionam uma forma confortável de viajar;
- proporcionam uma grande variedade de serviços e de horários;

- permitem aos utilizadores confiar nos tempos de deslocação divulgados, aumentando a confiança no serviço;
- usufruem de alta capacidade e são veículos com baixas emissões;
- são mais acessíveis em termos de preço de operacionalidade e implementação do que um investimento similar na linha de eléctricos;
- contribuem para a mudança para os modos sustentáveis;
- reduzem a complexidade da tarefa da condução;
- aumentam a segurança de trânsito.

3.7.3 Boas Práticas: Linhas de Autocarros em Nantes (FR)

Como parte do conceito do ano de 2005 “Autocarros com um elevado nível de serviço” a cidade de Nantes, lançou uma “linha de autocarros especial” um trecho de linha de autocarro com um comprimento de 7 km, com 15 paragens, ligando o anel viário ao centro de Nantes em menos de 20 minutos, com uma frequência de 4 minutos nas horas de maior pico de trânsito. Este sistema de autocarro incorporou alguns “elementos do serviço de eléctricos”, como linhas atribuídas, estações bem concebidas, intersecções prioritárias, alta frequência e horas mais alargadas e instalações de *park and ride*.

3.7.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da cidade	<ul style="list-style-type: none">• Sem restrições de dimensão;• O âmbito actual e a importância das medidas e da rede irão depender da dimensão da cidade.
Necessidades dos utilizadores	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de bilhética simplificado;• Serviço frequente e confiável;• Concepção atractiva de autocarros e paragens;• Funcionários cordiais com os passageiros;• Informação acessível.
Custos	Na fase de implementação os custos são relativamente elevados (infra-estrutura, veículos) mas mais baratos que os eléctricos ou que o metro ligeiro, os custos operacionais também são baixos.
Horizonte temporal	Curto período (menos que 2 anos).
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Autoridades locais, operadores rodoviários;• Fabricantes de autocarros;• Abastecedor do Sistema;• Operador.
Factores mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Vontade política para realocar o espaço viário, apesar da competição com os automóveis neste ponto de vista;• Apoio financeiro do sector público e privado.

Factores de exclusão	<ul style="list-style-type: none">• Em caso de baixa procura a medida não é viável;• No caso de uma procura muito elevada, uma linha de eléctrico poderá ser considerada.
Efeitos secundários Indesejáveis	Restrições aos utilizadores de automóvel (infra-estrutura)

3.8 Serviços de Informação Móvel de Viagem para o Público

3.8.1 Características Principais

Expedição de informação para aparelhos móveis fornece novas opções para quem se desloca em viagem. Serviços de informação móvel de viagem (SIMV) prestam informações completas para quem se desloca em viagem. Os serviços de informação em viagem existem há muitos anos na forma de comunicações em plataforma ou a bordo anúncios nos autocarros e comboios são cada vez mais comuns.

Melhorar a informação a bordo e na estação é essencial para os utilizadores de transporte público, especialmente quando se considera a acessibilidade para todos. Mais promissora é a utilização da tecnologia de internet para fornecer informação de viagem com localização integrada com base local, multi-modal, em tempo real e alertas para um dispositivo móvel individual. A informação pode também ser adaptada às necessidades específicas de um indivíduo. Os SIMV podem aumentar a comodidade de deslocar-se em transporte público. Podem assim contribuir para “escolhas verdes” tornando o transporte público uma opção mais atractiva. Requerem integração de comunicações móveis, Internet sem fios, tecnologias de satélite e de computação.

3.8.2 Benefícios

Para os utilizadores de SIMV:

- Melhorar os serviços de transporte publico p.e. menor duração da deslocação oferecendo opções em caso de problemas de deslocação;
- Aumenta a acessibilidade do transporte público para muitos utilizadores diferentes;
- fornecer uma grande variedade de informação em deslocação e em tempo real;
- aumentar a eficiência da deslocação e a sensação de que se tem o controlo da viagem.

Para operadores, SIMV:

- são uma ferramenta para alterar as operações ou justificar melhoramentos nas infra-estruturas;
- melhorara a segurança através de uma resposta de emergência coordenada;

- priorizar o transporte público;
- Realçar os objectivos ambientais ao prestar a informação necessária para que as pessoas façam “escolhas verdes”.

3.8.3 Boas Práticas: KAMO, Helsinki (FI)

A cidade de Helsínquia planeou um guia móvel para o transporte público, “KAMO”, que fornece informação em tempo real no planeamento da deslocação, informação específica relativamente aos horários de paragem, e pagamento de tarifas. Uma vez carregado para o telefone móvel, pode aceder-se ao KAMO pela utilização do menu do telefone. Ao tocar numa identificação-*tag* de frequência de rádio (IPFR) com um telefone abre a aplicação no ecrã independente do menu. O KAMO tem tido muito sucesso, e, por isso, vai ser alargado a outras cidades e vilas.

3.8.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da cidade	A rede urbana ou do transporte público.
Necessidades do utilizador	<ul style="list-style-type: none">• Obter informação actualizada (se possível em tempo real) sobre a deslocação por meios diferentes;• Tornar o transporte público mais acessível e melhor utilizado.
Custos	<ul style="list-style-type: none">• Depende do nível e do tipo de serviços a serem fornecidos pelo sistema;• Marginal quando o sistema está pronto e em funcionamento.
Horizonte Temporal	3 anos entre o planeamento e a implementação.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Autoridades locais, departamentos do governo ou operadores de transporte;• Fornecedores de tecnologia (p.e. operadores de rede, especialistas informáticos);• Grupos de passageiros;• Proprietários dos dados;• Comunicação social;• Serviços de emergência.
Factores cruciais mais importantes	<ul style="list-style-type: none">• Entender as necessidades dos utilizadores;• Quantificar benefícios;• Fonte adequada de tecnologia.
Factores de Exclusão	<ul style="list-style-type: none">• Complexidade limitada das redes;• Disponibilidade de opções alternativas de deslocação.
Efeitos secundários indesejados	A melhor informação pode incentivar a novas deslocações, incluindo as que são feitas por automóvel.

3.9 Group Rapid Transit

3.9.1 Características Principais

O Group Rapid Transit (GRT) é uma nova forma de transporte público colectivo utilizando pequenos eléctricos automáticos “cyber-bus” para responder à procura afluyente de serviços de transporte que ligam p.e. um parque de estacionamento com um grande terminal de transporte e/ou outras instalações como um negócio ou parque de comércio, universidade, hospitais, hotéis, centros comerciais ou de exposições.

O sistema é muito parecido com um elevador ou ascensor em que o passageiro prime um botão para chamar o veículo e depois outro no veículo para seleccionar o destino. O cyber-bus irá depois directamente para o destino a não ser que seja chamado por outros utilizadores a serem recolhidos ou que estejam sentados ao longo do percurso. Os cyber-bus normalmente seguem uma rota fixa, mas podem virar em pontos intermédios de forma a minimizar os tempos de a deslocação para quem os utiliza.

Os veículos são eléctricos fornecendo um transporte público limpo, verde, eficiente e sustentável com baixos tempos de espera. São supervisionados por um sistema de controlo central mas utilizam tecnologia de desvio de obstáculos para que possam misturar-se com outros utilizadores de bicicleta, peões e possivelmente com outros veículos, apesar das baixas velocidades.

3.9.2 Benefícios

TRG oferece:

- uma alternativa flexível ao sistema de autocarros;
- Funcionamento muito eficiente uma vez que os cyber-bus apenas funcionam quando existe procura;
- não são exigidos condutores, por isso os custos operacionais são mais baratos do que os equivalentes esquemas de autocarros ou eléctricos;
- Quer os serviços programados quer os serviços na hora (on-demand) são possíveis dependendo da necessidade (p.e. em horários de pico e fora deles);
- acessíveis a todos e fáceis de funcionar;
- baixos tempos de espera;
- Os veículos eléctricos significam funcionamento limpo e em silêncio, não havendo poluição a nível local;
- automatizados i.e. funcionamento seguro e eficiente.

3.9.3 Boas Práticas: Parkshuttle Rivium (NL)

O sistema Parkshuttle at Rivium lançou um sistema único, utilizando cyber-bus eléctricos sem condutor para fornecer ligação aos viajantes entre a estação de metro de Kralingse Zoom e o parque empresarial de Rivium. Os cyber-bus funcionam ali e voltam separados dos peões e de outro tráfego numa linha especial com 4km, com 5 paragens. Os autocarros funcionam mediante os horários de maior fluxo e de maior procura nos períodos fora de horas de pico de tráfego. O tempo médio de espera é de 1.5 minutos no período de pico, e de 3 minutos nos períodos sem pico, enquanto a deslocação típica demora entre 5 a 7 minutos. Os custos de implementação são maiores do que num esquema convencional de autocarros os custos operacionais são significativamente mais baixos.

3.9.4 O que deve ser considerado antes da implementação

Dimensão da cidade	Os esquemas de TRG tendem a ser pensados como sendo um “marco quilométrico” de conectividade ao negócio ou aos parques comerciais, terminais principais, hospitais, campos universitários, etc, apesar de o potencial ser maior.
Necessidade do utilizador	Os passageiros que necessitam de serviços rápidos ou de serviços frequentes de transporte público com longos períodos de espera e a baixo custo
Custos	Inferiores a um esquema de autocarros equivalente utilizando condutor, e inferior para os eléctricos. Os custos de capital são necessários para obter os cyber-bus, fornecer o sistema/centro de controlo e um entreposto para manutenção/carga de veículos; e também para dar e equipar os trilhos, paragens e medidas de segurança.
Horizonte temporal	Curto a médio prazo. Um esquema pode demorar até 3, e em alguns casos mais anos a implementar.
Principais stakeholders envolvidos	<ul style="list-style-type: none">• Empresa operadora;• proprietário do local ou da infra-estrutura, p.e. autoridade local;• Governo nacional para certificação de segurança;• utilizadores da comunidade local
Factores cruciais	<ul style="list-style-type: none">• Elevados custos iniciais comparados com um esquema de autocarros equivalente;• Mas com custos operacionais mais reduzidos.
Factores de Exclusão	<ul style="list-style-type: none">• Questões legais: os sistemas de autocarro sem condutor precisam de ser certificados para segurança;• O novo sistema, considerada, assim, ser uma solução de alto risco.
Efeitos	Possível intromissão visual causada por secções de elevação de

**secundários
indesejados**

trilhos ou separação causada por trilhos ao nível da rua.

(Source: <http://www.niches-transport.org/index.php?id=7#390>)

4 Sistemas de transporte acessíveis: estudos de caso e experiências na Europa

4.1 Introdução

Este capítulo inclui algumas “boas práticas” europeias na área dos transportes públicos. Os casos de estudo foram retirados da base de dados do projecto CIVITAS (www.civitas.eu). A iniciativa CIVITAS ("Sustentabilidade e Vitalidade das Cidades", ou "Transportes mais Limpos e Melhores nas Cidades") tem por objectivo apoiar as cidades introduzindo medidas ambiciosas de transporte e de políticas para a mobilidade urbana sustentável. O objectivo do CIVITAS é o de conseguir uma mudança significativa na divisão modal para o transporte sustentável, um objectivo alcançado incentivando quer a tecnologia inovativa quer as estratégias com base política.

4.2 Cracóvia (Polónia) – Dando prioridade ao Transporte público

→ O problema

O município de Cracóvia, estava a deparar-se ao longo destes últimos anos, com sérios problemas de cada vez maiores volumes de tráfego nas estradas da cidade.

→ Esquema de implementação

Os decisores políticos e as autoridades responsáveis trouxeram várias soluções, se não para eliminar o problema, com certeza para aliviar algum do congestionamento. Parte do programa que foi aplicado foi o alargamento de instalações prioritárias, a separação dos autocarros e das linhas de eléctrico, e a instalação de sinais de trânsito especiais para os veículos de transporte público.

→ Resultados

Os resultados que foram referenciados são significativos. Houve um melhoramento digno de registo na pontualidade, na frequência e na regularidade dos veículos de transporte público, e na redução de tempos de deslocação. Verificou-se uma redução notável no número de automóveis privados no centro da cidade. Os passageiros estão agora aptos a utilizar sistemas de informação aperfeiçoados, enquanto existem novas bases de dados para monitorização de funcionamento do transporte e novos indicadores para controlar a qualidade do transporte público.

4.3 Bucareste (Roménia) – Implementação de um Sistema de Informação em Tempo Real

→ O esquema

Como parte do plano de modernização para a frota de transporte público de Bucareste, um sistema de informação de passageiros em tempo real foi instalado em 26 paragens de autocarros. A informação fornecida em cada paragem é a posição em tempo real do veículo no mapa, nome e tempo calculado até à próxima paragem e ao fim, e dos nomes das ruas que formam a junção.

→ Resultados

Como resultado destas medidas, os passageiros estão agora aptos a planear as suas deslocações e utilizar o seu tempo de forma mais eficiente. De facto, esperam agora a mesma informação para outros modos de transporte público.

4.4 Porto (Portugal) – Bus Shuttle Híbrido Leve

→ O problema

A cidade do Porto tem-se deparado com o problema de extrema poluição nas áreas urbanas, e decidiu introduzir um novo autocarro leve híbrido, com o intuito de atingir vários objectivos importantes. Em primeiro lugar, reduzir o peso e os custos de produção de autocarros urbanos pela nova tecnologia de construção dos novos autocarros. Além disso, pretende reduzir as prejudiciais emissões de CO₂ e promover uma alteração modal para meios de transportes mais limpos.

→ Resultados

Os resultados esperados desta medida incluíram uma redução de 10-15% nas emissões de CO₂ (quando comparados com os autocarros que funcionam com diesel fóssil), bem como menor emissão de ruído, pelo melhor isolamento com materiais inovadores. Além disso, os novos autocarros irão ser pelo menos 30% mais leves, e irão proporcionar uma maior segurança aos passageiros em caso de acidente.

4.5 Perugia (Itália) – Transbordos modais para o transporte público

→ O esquema

A municipalidade de Perugia aprovou um novo Plano de Mobilidade Urbana (PMU) com ênfase na criação de uma rede de elevada qualidade de paragens de transbordo para aumentar a segurança e a eficiência dos tempos de viagem. As interconexões irão ser melhoradas com a criação de percursos, corredores de protecção e sistemas de informação avançados entre as estações ferroviárias e de metro e as redes de autocarros, passeadeiras

elevatórias e sistemas de informação prévia entre as estações ferroviárias e as estações de metro e as redes de autocarros.

→ *Resultados*

Iremos ter vários resultados deste projecto, como por exemplo, mais transbordos multimodais eficientes, emissões mais reduzidas e menor quantidade de energia utilizada, uma mudança substancial do transporte privado para o transporte público, e um melhoramento geral da rede pública de transporte. Além disso, irá verificar-se um aumento na satisfação do consumidor e valor acrescentado pela integração do sistema de transporte.

4.6 Gorna Orayhovitsa (Bulgária) – Plano Integrado de Desenvolvimento de transporte Sustentável

→ *O problema*

A cidade de Gorna Oryahovitsa foi durante os últimos anos perturbada por uma série de problemas, tal como o aumento de tráfego rodoviário, baixa qualidade de vida para os seus moradores e grandes problemas ambientais.

→ *O esquema*

Como resultado, as autoridades desenvolveram um conceito aprovado e integrado para o Desenvolvimento do Transporte Sustentável entre os anos de 2010-2020, e um plano de Acção Específico para os primeiros dois anos, incluindo um acordo específico num programa para estabelecer a mobilidade limpa e segura entre a população, e a formação dos funcionários do município para gerir o plano de implementação.

4.7 Vitoria – Gasteiz (Espanha) – Nova Rede Pública de Transporte

→ *O esquema*

A cidade de Vitoria – Gasteiz planeou e criou uma nova rede pública de transporte que se espera altere a forma como o sistema de autocarros e de eléctricos funciona.

→ *Resultados*

São vários os resultados esperados do programa. Irá verificar-se um aumento na velocidade comercial do transporte público em cerca de 20%, bem como um aumento na frequência dos serviços de transporte público dos actuais 20 minutos para 10 minutos nos dias de semana. Além disso, o número de deslocações por transporte público irá aumentar em cerca de 15%. Por último, irá verificar-se uma mudança significativa modal para o transporte público, e uma redução significativa na taxa de acidentes envolvendo a rede pública de transporte.

4.8 Coimbra (Portugal) – Gestão da Mobilidade

→ O esquema

Coimbra irá implementar uma nova abordagem à sua estratégia de gestão de mobilidade e desenvolver diversos planos de deslocação localizados e serviços de transporte para alguns dos maiores serviços públicos em Coimbra, nomeadamente o agrupamento de saúde da cidade. O maior objectivo da medida é incentivar os funcionários do hospital, os doentes, e os visitantes, a utilizarem o transporte público em vez do automóvel e contribuir para uma mudança de alteração global no ramo da saúde. Assim, a cidade irá fornecer 25% de desconto no sistema de bilhetes de *Park & Ride* para os funcionários do hospital; painéis com informação em tempo real dos TP no interior do hospital e locais destinados às redes de TP e matrizes de mapas e destinos.

Algumas medidas muito significativas programadas são planos de deslocação personalizados, programas de *car pooling/car sharing*, e melhoramento to das condições para peões e utilizadores de bicicleta, e um esquema de gestão de estacionamento, bem como uma campanha integrada de promoção da mobilidade sustentável.

→ Resultados

Globalmente, Coimbra espera que a medida resulte num aumento dos funcionários municipais que utilizam o transporte público, como resultado da mudança modal para os modos de transporte mais sustentáveis. A implementação de pelo menos três planos de mobilidade para as grandes instituições na zona de Coimbra irá resultar na diminuição dos níveis de poluição atmosférica.

4.9 Aalborg (Dinamarca) –Centro de Informação de Viagem

→ O esquema

A cidade de Aalborg decidiu reforçar o nível de informação para os utilizadores de transporte público, como informação em tempo real nos serviços de transporte públicos, programas de acção na cidade e outros tipos de serviços de informação turística na cidade, (percursos pedonais, horários itinerários, etc).

→ Resultados

O esquema é importante para o transporte público, porque se espera que venha a melhorar o nível de informação para os utilizadores do transporte público e mover uma parte do serviço pessoal para um sistema computadorizado e contribuir para melhorar a imagem do transporte público.

O programa resultou na sensibilização do público em geral para as novas oportunidade e alterações e terem fácil acesso aos níveis de informação referentes ao sistema público de transporte.

4.10 Bolonha (Itália) – Sistema de *Park and Ride*

→ O esquema

A cidade de Bolonha introduziu um sistema de *Park and Ride*, para reduzir o estacionamento de superfície, enquanto gere a receita que irá equilibrar os custos de manutenção. Por isso, a cidade introduziu três esquemas de *park-and-ride*, Tanari, ex Riva-Calzoni, e ex-Euraquarium. Além disso, desenvolveu um sistema electrónico que permite aos utilizadores marcar espaços de estacionamento antecipadamente, e melhorar constantemente as instalações de estacionamento e as ligações com o transporte público.

→ Resultados

Os principais objectivos da medida são melhorar a mobilidade na cidade, aumentar a utilização do transporte público, a diminuição do estacionamento de superfície, e diminuir o congestionamento e a poluição na área urbana.

4.11 La Rochelle (França) – Introduzindo Corredores Dedicados para Autocarros

→ O esquema

A cidade de La Rochelle, em França, estava a deparar-se com sérios problemas de congestionamento de trânsito, por isso, decidiu reformar e reestruturar as suas redes de autocarros, para aligeirar alguns dos problemas. Para melhorar os tempos dos autocarros e a confiança no serviço, corredores dedicados de autocarros foram criados em todos os locais mais complexos da cidade.

→ Resultado

A grande maioria dos utilizadores de TP ficou satisfeita com a introdução de novas linhas de autocarro, com 24% de mudança modal do automóvel para o autocarro. Outros benefícios da medida incluem um melhoramento no sistema geral de mobilidade da cidade, e mais especificamente, a melhoria nos tempos de deslocação e serviço e em poupanças de combustível.

4.12 Génova (Itália) – Agência para o transporte *on-demand* e outros serviços de mobilidade

→ O esquema

A cidade de Génova tomou a iniciativa de introduzir um novo serviço de mobilidade, que colmatou a falha entre o transporte convencional público e os elevados custos do transporte automóvel privado ao fornecer serviços flexíveis de resposta à procura. Geridos pela Agência de Mobilidade de Génova, o serviço inclui três serviços de resposta à procura com o apoio do Programa EU LIFE.

→ *Resultados*

Os primeiros dois anos do projecto conduziram ao reconhecimento da agência, e por isso, do serviço prestado, enquanto alguns resultados significativos foram o estabelecimento de um centro de expedição de gestão para os Serviços de Transporte Flexíveis de Cidadãos Portadores de Deficiência, e a introdução de vários serviços flexíveis que ligam as regiões periféricas da cidade de Génova. Uma redução geral da falha entre o transporte público local e a utilização de táxis e automóveis privados em Génova foi conseguida.

5 Sugestões de leitura

Os seguinte documentos/websites/artigos fornecem alguma informação importante nos sistemas de transporte sustentáveis:

- Os projectos nichos desenvolveram novos manuais para cada uma das unidades temáticas apresentadas no capítulo 1. Informação mais detalhada pode ser encontrada em:
<http://www.niches-transport.org/index.php?id=7#390>
- Informação referente à construção de paragens de autocarros acessíveis:
http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/businessandpartners/accessibile_bus_stop_design_guidance.pdf
- Informação sobre soluções de mobilidade como parte do Projecto CIVITAS pode ser encontrada em: <http://civitas.eu/index.php?id=15>
- Guia sobre a acessibilidades de autocarros 'La accesibilidad del transporte en autobús: diagnóstico e soluciones (disponível em castelhano)
http://www.cermiaragon.org/es/index.php?mod=archive_document_detail&id=153&file_id_category=5&menu_ids=salud
- 'A acessibilidade e o sistema de autocarros: dos conceitos à prática, por M. Caiafa, Nick Tyler e I. Brown
- Palestras sobre o Transporte Público, MIT Open Courseware
<http://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-258j-public-transportation-systems-spring-2010/lecture-notes/>
- 'Transporte Inteligente – Como as cidades podem melhorar a mobilidade, IBM Global Business Services
- 'Implementação do programa de Prioridade do Tráfego de Zurique, A. Nash e R. Sylvia, Mineta Transportation Institute, College of Business, San José State University, San Jose, CA 95192-0129, 2001
- 'Wellington Regional Land, Transport Strategy 2010-40', Greater Wellington Regional Council, Outubro, 2010

- Plano Final 2008 Serviço de Planeamento: Autocarro, Trânsito Rápido e Alterações ao Serviço Fluvial e Modificações Políticas de Serviços de Entrega, Fall 2008, MASSACHUSETTS BAY TRANSPORTATION AUTHORITY
- TCRP Relatório 88:Um Guia para o Desenvolvimento do Sistema de Avaliação de Actuação do trânsito