

MÁRCIA SILVA¹; VERA SILVA²; EMÍLIA ARAÚJO¹;
RITA RIBEIRO¹ & FILIPA CORAIS³

marciasilva.formacao@gmail.com; verapatricia_28@hotmail.com; era@ics.uminho.pt; rmgr@ics.uminho.pt; filipa.corais@cm-braga.pt

¹Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal | ² Instituto de ciências Sociais, Universidade do Minho, Portugal | ³ Câmara Municipal de Braga, Portugal

O SCHOOL BUS: UMA MEDIDA PARA A DESCARBONIZAÇÃO

RESUMO

As deslocações casa-escola-casa constituem um importante segmento da mobilidade em espaço urbano e contribuem para alguns dos problemas que as cidades enfrentam a este respeito. Ainda que muitos estudos tenham vindo a demonstrar a necessidade de repensar a mobilidade escolar, sabemos que, nomeadamente em Portugal, as deslocações para as escolas usam maioritariamente o automóvel. Este texto decorre da participação das autoras no projeto BUILD (“Braga Urban Innovation Laboratory Demonstrator”) e segue a principais conclusões apresentadas sobre o uso do autocarro escolar como uma alternativa ao uso do automóvel individual nas deslocações casa-escola e uma medida para a descarbonização das cidades.

PALAVRAS-CHAVE

mobilidade escolar; mobilidade urbana; descarbonização; sustentabilidade;
school bus

INTRODUÇÃO

A promoção da sustentabilidade nas viagens escolares é um desafio para as sociedades contemporâneas, atendendo à importância que as deslocações têm no espaço urbano e sobre o meio-ambiente (Alves, Bispo & Calcinha, 2011; Araújo, Silva, Ribeiro & Corais, 2020; Silva, Araújo & Ribeiro, 2019).

O presente texto baseia-se no relatório realizado no âmbito do projeto BUILD (Araújo et al., 2020; Silva et al., 2019) e tem como objetivos demonstrar os benefícios da implementação do *school bus* para a cidade, em termos ambientais, sociais e territoriais e elucidar sobre algumas das principais dificuldades que se impõem relativamente à sua utilização diária.

O texto encontra-se estruturado em duas partes. A primeira é uma breve discussão e clarificação da problemática do excesso de veículos automóveis no interior das cidades e o seu impacto nas deslocações casa-escola. Na segunda parte apresentamos a iniciativa do *school bus*, as suas vantagens, desvantagens e potencialidades, seguindo de perto o relatório citado (Silva et al., 2019).

O DESAFIO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NAS CIDADES E AS DESLOCAÇÕES CASA-ESCOLA

As cidades foram desenhadas e planeadas desde o início do século XX privilegiando o uso do automóvel (Ascher, 2010) e, no espaço de algumas décadas, ficaram dominadas por aquele meio de transporte. Em consequência, a degradação ambiental e a perda de qualidade de vida dos seus habitantes e utilizadores começaram a apresentar-se como desafios significativos (Poiani & Stead, 2015).

Nos últimos anos, o impacto negativo do uso excessivo do automóvel privado tem vindo a ser debatido em muitas autarquias, que começaram a tomar medidas de forma a sensibilizar a população para reduzir o uso do automóvel e optar por modos mais suaves de transporte. A aposta tem vindo a focar-se na melhoria dos transportes públicos e redução do preço dos passes, diminuição dos limites de velocidade nos centros das cidades e melhoria dos acessos pedonais e cicláveis.

Os dados apresentados no Gráfico 1 mostram a predominância do automóvel enquanto meio de transporte principal em duas cidades de grande dimensão em Portugal: Lisboa e Porto. Resultam do estudo sobre a mobilidade nas áreas metropolitanas do Porto (AMP) e de Lisboa (AML), realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2018).

O school bus: uma medida para a descarbonização



Gráfico 1: Distribuição do número de deslocações por principal meio de transporte, nos dias úteis na AMP e AML
Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2018, p. 14

Um dos desafios que se tem colocado à mobilidade nas cidades refere-se justamente ao aumento da distância-tempo, provocado pelas dificuldades de circulação (INE, 2018, p. 17).

As motivações para o uso do transporte privado derivam da perceção sobre a rapidez, conforto/comodidade e rede de transportes públicos sem ligação direta ao destino.

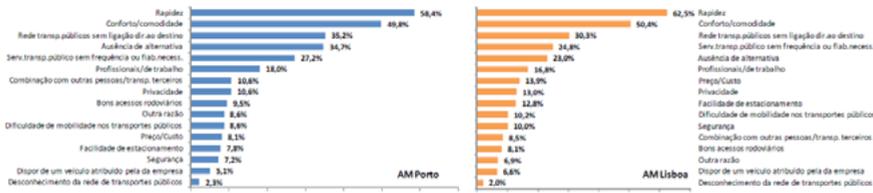


Gráfico 2: Razões declaradas por residentes por residentes da AML e AMP para a utilização do transporte individual
Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2018, p. 19

Os utilizadores do transporte público declaram usar esta forma de deslocação, sobretudo, porque não conduzem ou não têm transporte individual (Gráfico 3).

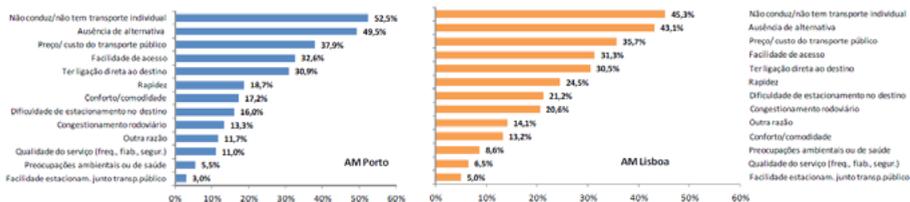


Gráfico 3: Razões declaradas por residentes na AMP e AML para a utilização do transporte público
Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2018, p. 19

O setor dos transportes e deslocações em Portugal é um dos principais consumidores de energia fóssil, contribuindo para a degradação da qualidade da saúde e do bem-estar. Além disso, tem impacto muito significativo no que diz respeito às alterações climáticas. As emissões de CO₂ não pararam de aumentar nas últimas décadas e o transporte rodoviário é responsável por um quinto das emissões de CO₂ na Europa. Estes valores reforçam as preocupações em torno do ambiente que conduziram ao Acordo de Paris, assinado em 2015 e cujo objetivo seria o de limitar o aquecimento global e as emissões de gases de efeito de estufa.

A Agenda 2030 da ONU contempla 17 objetivos, visando o desenvolvimento sustentável. Um desses objetivos consiste na criação de “cidades e comunidades sustentáveis” almejando:

- proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;
- reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.¹

Entre várias outras medidas, as diretivas europeias estão empenhadas em vedar e/ou controlar o uso do automóvel nas cidades. Em 2014, Portugal apresentou a Reforma da Fiscalidade Verde, consagrada na Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro, contemplando propostas muito direcionadas para o aumento de impostos e sanções económicas, como podemos observar a seguir:

- taxa de carbono, para prover uma economia de baixo carbono, de combate às alterações climáticas e redução da dependência energética do exterior;
- medidas de incentivo aos veículos de melhor desempenho ambiental, como incentivo aos veículos elétricos, a dedução do IVA em veículos de turismo elétricos, híbridos *plug-in*, GPL e GNV;
- medidas que promovem os transportes públicos;
- imposto sobre veículos (ISV) que agrava as taxas nos veículos a gasolina e a gasóleo, em função das emissões de CO₂;

¹ Informação disponível em <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>

- incentivo ao *bike-sharing* (empréstimo de bicicleta) e *car-sharing* (partilha de automóvel).

As ciclovias, a delimitação de áreas pedestres, assim como a redução de lugares de estacionamento nos centros das cidades são também medidas de promoção da mobilidade suave (Pojani & Stead, 2015).

A MOBILIDADE ESCOLAR COMO MEIO PARA A DESCARBONIZAÇÃO – O CASO DO SCHOOL BUS

As deslocações entre a casa e a escola representam uma parte significativa dos movimentos no interior das cidades e são um dos principais motivos dos congestionamentos existentes nas cidades europeias. De acordo com Teixeira (2016), a mobilidade escolar deve ser objeto específico de gestão por parte das entidades públicas e de forma concertada, tendo em vista a substituição do transporte individual por modos de transportes mais sustentáveis (pedonal, ciclável ou transportes públicos).

O QUE É O AUTOCARRO ESCOLAR (*SCHOOL BUS*): ALGUNS EXEMPLOS

O *school bus* é um autocarro usado exclusivamente no transporte de crianças e jovens para a deslocação para a escola e que segue uma rota previamente estabelecida. Pode ser, ou integralmente gerido por entidades públicas, que detêm e gerem as frotas dos autocarros e definem os percursos, ou objeto de política concertada com empresas privadas subcontratadas. As próprias escolas podem ser responsáveis pela gestão dos seus próprios autocarros, contratualizando com as famílias um certo pagamento.

Neste tipo de transporte e segundo a legislação portuguesa, todos os lugares têm de estar equipados com cintos de segurança devidamente homologados e dotados de um sistema de retenção adequado a cada criança. No artigo 11º da Lei n.º 13/2006, de 17 de abril, estipula-se que:

- todos os lugares dos autocarros utilizados no transporte de crianças devem estar equipados com cintos de segurança, devidamente homologados, cuja utilização é obrigatória, nos termos da legislação específica em vigor;
- a utilização do sistema de retenção para crianças (SRC), devidamente homologado, é obrigatório, aplicando-se o disposto em legislação específica em vigor;

- os automóveis matriculados antes da data de entrada em vigor da presente lei devem dispor de cintos de segurança com três pontos de fixação ou subabdominais.

Além destes requisitos, o transporte de crianças e jovens até aos 16 anos de idade deve ser assegurado, além do motorista, por outro adulto – vigilante – cujo papel é zelar pela segurança dos mesmos.

Tal como tivemos oportunidade de esclarecer (Silva et al., 2019, p. 30), os primeiros *school bus* remontam ao ano de 1827, quando George Shilbber, após ter visto autocarros em Paris, levou a iniciativa para Londres. Apesar da sua origem nesta cidade, foi nos Estados Unidos da América que o transporte escolar mais se difundiu (Anónimo, 2015). Ao longo do século XX, muitas cidades, sobretudo nos EUA, Canadá e Reino Unido, adotaram esta modalidade de transporte que tem influência muito positiva na redução do tráfego automóvel. Em 2009, o município de Lisboa implementou um sistema de autocarros para as escolas públicas, igualmente orientados para a promoção da circulação a pé das crianças e libertação do uso automóvel (Martinez & Viegas, 2011)

Braga iniciou o *school bus* em 2018, igualmente no intuito de diminuir os congestionamentos de trânsito originados pelo acesso aos diversos estabelecimentos de ensino existentes na cidade. As crianças deslocam-se (normalmente acompanhadas) até uma das quatro interfaces localizadas nas entradas da cidade, onde aguardam a chegada do autocarro para se deslocarem de forma gratuita para as suas escolas, públicas ou privadas. É um serviço financiado pelo município que, após concurso, contratou uma empresa de transportes para o efeito (Silva et al., 2019).

VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO DO SCHOOL BUS

O autocarro escolar pode funcionar como uma alternativa ao automóvel individual, ou ao andar a pé, colmatando os problemas associados à necessidade de percorrer grandes distâncias. Entre as vantagens, destacam-se as que já anotámos no relatório de progresso do projeto (Silva et al., 2019, p. 33):

- *reforça o contacto social*. Permite manter as crianças ativas. Potencia a sociabilidade, pois as crianças têm a possibilidade de interagir com outras de diferentes idades, contribuindo para o reforço de sentimentos de confiança e autoestima;
- *desenvolve a independência das crianças*. O serviço *school bus* representa, em geral, a diminuição de encargos por parte dos pais em levar os

filhos à escola. Pode contribuir também para o aumento da responsabilidade por parte das crianças no que respeita a pontualidade e a gestão do tempo, orientando-as para que respeitem os horários do autocarro e contribuindo para a sua autoestima e responsabilidade;

- *favorece a gestão do tempo familiar.* As deslocações das crianças têm um peso significativo nos afazeres quotidianos das famílias e envolvem muito particularmente as mães e as mulheres, em geral. Recorrendo ao *school bus*, as famílias poderão dispor de mais tempo disponível para outras atividades, contribuindo para uma poupança de tempo e dinheiro (Nasrudin & Nor, 2013);
- *contribui para a segurança das crianças.* As deslocações das crianças são particularmente preocupantes e, embora a dimensão pedagógica seja importante de modo a promover capacidade de escolha e de avaliação por parte da criança, a construção de um ambiente saudável e seguro é uma prioridade. As deslocações em transporte escolar são potencialmente menos perigosas, do que circular a pé ou em automóvel privado (Desai, Takkalaki, Bhapri, Marshanalli & Malage, 2017);
- *beneficia do ponto de vista económico.* Por serem serviços frequentemente gratuitos, ou de baixo custo, têm efeito na despesa familiar;
- *beneficia o ambiente.* Permite diminuir a poluição do ar, ao permitir reduzir o número de carros por passageiros;
- *beneficia a comunidade.* Contribui para a qualidade de vida em geral.

De acordo com os resultados obtidos no âmbito do projeto BUILD podemos resumir os pontos mais relevantes em favor do uso do autocarro escolar tal como apresentados na tabela abaixo.

INCIDÊNCIA	VANTAGENS
Coesão territorial e política pública integrada	- Maior vigilância por parte das entidades competentes nas áreas envolventes às escolas - Maior incentivo e apoio ao uso dos transportes públicos pelos jovens (preço dos passes)
Qualidade de vida coletiva	- Diminuição no número de veículos nas áreas envolventes das escolas - Diminuição do dióxido de carbono
Qualidade de vida familiar	- Maior tranquilidade - Menos <i>stress</i> - Poupança no combustível - Aumento de tempo disponível

Qualidade de vida das crianças	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da autonomia das crianças - Melhoria da responsabilidade das crianças - Promoção da cidadania - Socialização das crianças para a mobilidade sustentável
Qualidade de vida nas escolas	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da pontualidade das crianças - As crianças chegam mais despertas às aulas - Melhoria potencial do rendimento escolar - Envolvimento das escolas na alternância de horários

Tabela 1: Vantagens do uso do autocarro escolar
 Fonte: Silva et al., 2019, p. 149

PONTOS A MELHORAR PARA A EXPANSÃO DO RECURSO AO AUTOCARRO NAS VIAGENS CASA-ESCOLA (BRAGA)

Em primeiro lugar, um dos obstáculos detetado na adesão à mobilidade em autocarro escolar foi a resistência de alguns pais quanto ao uso de transportes coletivos, alegando o perigo das deslocações a pé, a ausência de infraestruturas (passadeiras, passeios e ciclovias) e a condução perigosa por parte dos automobilistas (Trocado, 2012). Como tal, é importante trabalhar diretamente com este grupo ao considerar-se a implementação e expansão do uso de transporte escolar ou transportes coletivos na mobilidade dos mais jovens até aos estabelecimentos escolares e no regresso a casa.

Em segundo lugar, é muito frequente as crianças terem inúmeras atividades fora da escola, o que condiciona a adesão a esta modalidade de transporte das crianças. Por vezes, alguns pais veem-se confrontados com a decisão de recorrer ao uso do automóvel, devido à ineficácia dos serviços de transporte público e ao peso das mochilas das crianças. Adicionalmente, verifica-se a tendência para o aumento das distâncias entre o local de residência (na periferia) e a escola (no centro da cidade) (Silva et al., 2019, p. 37).

As campanhas de sensibilização e consciencialização têm-se demonstrado importantes na mudança de práticas (Pojani & Stead, 2015), pelo que importa investir nessa dimensão, assim como melhorar também as condições e os modos pelos quais se promove uma cidadania ativa nos transportes e mobilidades. Na tabela apresentada a seguir, são sintetizados os vários eixos de mudança que importa considerar.

	POLÍTICA PÚBLICA	ORGANIZAÇÕES/ ESCOLAS	FAMÍLIAS
Decisão/ planeamento	- Estudar as necessidades das famílias em matéria de mobilidade	- Definir a mobilidade como meta curricular	- Considerar a mobilidade como assunto/problema no seio familiar
Implementação/ ação	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar os serviços de transporte - Melhorar as rotas e horários dos transportes públicos - Tornar os transportes públicos mais eficientes nas áreas envolventes às escolas - Criar rotas exclusivas para o transporte de crianças e jovens diretamente para as escolas - Desenvolver rotas seguras que respondam à necessidades de deslocação das famílias - Promover e divulgar os serviços de transportes públicos - Planear a cidade de modo a possibilitar a partilha do espaço por diversas formas de mobilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Investir na formação de professores e encarregados de educação para a mobilidade sustentável - Formar jovens responsáveis para a cidadania - Sensibilizar os pais para a alteração de hábitos de mobilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentar novas formas de mobilidade - Sensibilizar para a realização de viagens familiares de transportes públicos - Incentivar monetariamente, conforme o número de pessoas do agregado familiar, a viajar de transportes públicos
Disposições a mudar	- Implica investimento orçamental no cumprimento destas iniciativas	- O extenso programa educativo trava o trabalho de integração de questões de cidadania	- Pressão pela redução do tempo acima de todas as outras atividades ou funcionalidades possíveis

Tabela 2: Intervenientes na mobilidade escolar

Fonte: Silva et al., 2019, p.28

AGRADECIMENTOS

A presente publicação decorre do trabalho realizado no âmbito do projeto BUILD – Braga Urban Innovation Laboratory Demonstrator, financiado pelo Fundo Ambiental – Ministério do Ambiente e da Ação Climática, e que integra os seguintes parceiros: Câmara Municipal de Braga (coordenação), Universidade do Minho, Centro de Computação Gráfica, Laboratório Internacional de Nanotecnologia, Transportes Urbanos de Braga, Braval, Agere, Junta de Freguesia de S. Vítor e Junta de Freguesia de S. Vicente. Contou ainda com o apoio do CECS, financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/00736/2020.

REFERÊNCIAS

- Alves, R., Bispo, S. & Calcinha, M. (2011). Travel to school and urban structure in medium and small sized cities: a case study of Castelo Branco. *Urban Transport*, 17, 341-352. <https://www.doi.org/10.2495/UT110291>
- Anónimo (2015). *History of the “school bus”* [Post em blogue]. Retirado de <https://www.edgarsnyder.com/blog/2015/08/history-of-school-bus.html>
- Araújo, E., Silva, M., Ribeiro, R. & Corais F. (2020). Building future societies? A brief analysis of Braga’s School Bus project. In P. Pereira; R. Ribeiro; I. Oliveira & P. Novais (Eds.), *Society with Future: Smart and Liveable Cities* (pp. 143-153). Suíça: Springer, Cham.
- Ascher, F. (2010). *Novos princípios do urbanismo – novos compromisso urbanos. Um léxico*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Desai, M., Takkalaki, P., Bhapri, M., Marshanalli, A. & Malage, G. (2017). Students tracking system for “school bus”. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 4(6), 2554-2557. Retirado de <https://www.irjet.net/archives/V4/i6/IRJET-V4I6646.pdf>
- INE, Instituto Nacional de Estatística. (2018). *Mobilidade e funcionalidade do território nas áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa: 2017*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística. Retirado de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=349495406&PUBLICACOESmodo=2&&fbclid=IwAR2QzUZK0mUSEdKySZe1Hqm0bbIKWR62vlyVhtVAAXrQhyNllna-DDfp2bk&xlang=pt
- Lei n.º 13/2006, de 17 de abril, República Portuguesa
- Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro, República Portuguesa
- Martínez, L. & Viegas, J. (2011). Design and deployment of an innovative “school bus” service in Lisboa. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 20, 120-130. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.08.017>
- Nasrudin, N. & Nor, A. (2013). Travelling to school: transportation selection by parents and awareness towards sustainable transportation. *Procedia Environmental Sciences* 17, 392-400. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.052>
- Pojani, D. & Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: beyond megacities. *Sustainability*, 7, 7784-7805. <https://doi.org/10.3390/su7067784>

Silva, M., Araújo, E. & Ribeiro, R. (2019). *Relatório de acompanhamento e avaliação da iniciativa SchoolBus, Projeto BUILB- WP 2*. Braga: CECS.

Teixeira, J. (2016). *Gestão da mobilidade escolar - caso prático: colégio alemão do Porto*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal. Retirado de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/84590/2/138771.pdf>

Trocado, P. (2012). As deslocações casa-escola e a mobilidade das crianças e dos jovens: uma breve reflexão. *Cadernos curso de doutoramento em geografia FLUP* [Vol. Especial], 123-138.

Citação:

Silva, M., Silva, V., Araújo, E., Ribeiro, R. & Corais, F. (2020). O *school bus*: uma medida para a descarbonização. In E. Araújo, M. Silva & R. Ribeiro (Eds.), *Sustentabilidade e descarbonização: desafios práticos* (pp. 127-137). Braga: CECS.