

Logística urbana – conceito inovador na gestão dos fluxos de bens e serviços

Margarida PEREIRA; José Afonso TEIXEIRA

Centro de Estudo de Geografia e Planeamento Regional
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa
Avenida de Berna, 26-C, 1069-061 LISBOA (PORTUGAL)

Tel.: +351.217933519 Fax: +351.217977759 e-mail: ma.pereira@fcsh.unl.pt e joaifteix@fcsh.unl.pt

Resumo

O centro das cidades tem registado uma crescente perda de vitalidade, em parte suscitada pelos problemas do abastecimento urbano. As intervenções tradicionais neste domínio revelam-se insuficientes, emergindo a gestão de fluxos urbanos como resposta mais eficaz para assegurar a manutenção e o desenvolvimento das actividades indispensáveis à dinâmica dos centros e à melhoria do ambiente urbano. Às soluções logísticas testadas em cidades europeias convergem na filosofia de agregação dos fluxos, nas preocupações com o ordenamento e a qualidade de vida urbana e na valorização da relação de serviço. Apesar dos resultados alcançados nem sempre corresponderem às expectativas, o caminho para a sustentabilidade (económica e ambiental) urbana passa pelo aperfeiçoamento dessas experiências.

Palavras chave: Logística Urbana, Transporte de Mercadorias, Abastecimento, Mobilidade, Comércio, Serviços, Ordenamento Urbano

Abstract

City centres have been going through an increasing lost of vitality, partly resulting of urban goods distribution problems. While traditional forms of intervention reveals themselves unable of dealing with these questions, logistic systems and new practices of urban distribution management are emerging as a more effective answer to ensure the maintenance and the development of the

activities that contribute both to city centres dynamism and to the enhancement of urban environment. The models that have been tested in European cities tend to converge on the potential role of some key aspects: the approach to distribution activities management, the concerns with spatial planning, the quality of the urban way of life and the importance given to service relation. Although the results achieved haven't always correspond to existing expectations, the way to – economical and environmental – urban sustainability demands the improvement of such solutions.

Key words: Urban Logistic, Urban Freight Transport Planning, Goods Supply Systems, Urban Retailing, Services, Urban Management

Resumé

Le centre des villes a vu croître une perte de vitalité, en partie suscitée par les problèmes d'approvisionnement urbain. Les interventions traditionnelles, dans ce cas particulier, se révèlent insuffisantes, laissant émerger les équipements logistiques et la gestion des flux urbains comme réponses plus efficaces pour assurer la manutention et le développement des activités indispensables à la dynamique des centres et à l'amélioration de l'environnement urbain. Les modèles testés dans des villes européennes s'accordent sur la philosophie de l'agrégation des flux, sur les préoccupations de l'aménagement et la qualité de vie, ainsi que sur l'importance attribuée à la relation de service. Même si les résultats obtenus ne correspondent pas toujours aux expectatives créées, le chemin vers la durabilité (économique et environnementale) urbaine passe par le perfectionnement de ces solutions.

Mots-clés : Logistique Urbaine, Transport de Marchandises, Approvisionnement, Commerce, Services, Aménagement Urbain.

1. Introdução

A multiplicação de fluxos na cidade, associada ao acréscimo da taxa de motorização, à hipermobilidade dos agentes económicos e à diversificação das lógicas locais das actividades, provoca um tráfego intenso e multidireccional que a estrutura urbana não tem capacidade para suportar, conduzindo a disfunções nos sistemas económico (penalização do tempo de trabalho, diminuição da produtividade, atraso nas entregas, maior consumo de energia, etc.) e urbano (congesti-

onamento, escassez de estacionamento, dificuldade de cargas/descargas, poluição sonora e atmosférica, etc.).

As políticas tradicionais, com incidência nas condições de circulação, horários e locais de carga/descarga, têm-se revelado insuficientes para a resolução daqueles problemas. A logística urbana surge como conceito estratégico, capaz de dar contributos relevantes, existindo já várias experiências em cidades europeias (www.bestufs.net).

Em Portugal o Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNDES) considerou, entre os desafios para o Sector dos Transportes, a “Aposta Prioritária na Logística”. No seguimento destas orientações, o Programa Operacional de Acessibilidades e Transportes (2000/2006) prevê a “reorganização da micro-logística nas áreas metropolitanas e nas cidades médias”, no âmbito do Eixo 2 (“Reforço da Coordenação Intermodal”), através de “(...) um programa específico que visará a promoção de áreas adequadas à instalação de empresas ligadas ao armazenamento e distribuição de mercadorias (...), a “relocalização” de empresas instaladas no interior das cidades e o desenvolvimento de novos sistemas de distribuição que minimizem os impactes negativos do transporte de mercadorias em meio urbano” (MEPAT, s/d, 19).

Este ensaio pretende demonstrar a relevância da logística urbana (micro-logística) enquanto serviço de apoio à competitividade territorial. Nesta perspectiva o abastecimento deixa de estar confinado à mera distribuição física de mercadorias e passa a ser entendido como um conceito amplo, agregador de serviços indutores de mais-valias para os agentes envolvidos e para o território.

A abordagem estrutura-se em três pontos: problemática do abastecimento em meio urbano, emergência e afirmação do conceito de logística urbana e contributos para uma visão da cidade como espaço logístico.

2. Problemática do abastecimento em meio urbano

As dificuldades na gestão dos fluxos urbanos de mercadorias resultam da quantidade e da variedade de produtos, das exigências relacionadas com a sua natureza, do tipo e densidade de operadores, dos meios necessários e da informação paralela gerada. O problema agudiza-se nas áreas centrais, uma vez que às condicionantes citadas acrescem as inerentes à circulação resultantes da morfologia e vivência urbanas.

2.1. Fluxos urbanos de bens e serviços

A densificação, diversificação e complexidade dos fluxos urbanos de bens e serviços aumentaram nas últimas décadas, à medida que as transformações no

comércio e na distribuição ocorreram e o consumidor se tornou mais influente nas estratégias empresariais.

A natureza da actividade (comércio alimentar, não alimentar, canal horeca¹, serviços) introduz condicionantes específicas no processo de distribuição. No comércio alimentar a exigência de abastecimento regular, a diversidade de produtos e a perecibilidade de alguns induzem fluxos múltiplos, em regra com tempos de entrega curtos e muitas vezes sobrepostos. Estas condições agudizam-se no canal horeca, dada a dispersão das unidades e a maior limitação dos períodos de abastecimento. No comércio não alimentar, a grande diversidade suscita fluxos muito distintos, mas a frequência de abastecimento é, em regra, menor². Os serviços têm assumido um peso crescente nos fluxos urbanos, em consequência da reorganização empresarial (exteriorização de funções) e das alterações na estrutura de consumo e de aquisição de bens pelas famílias (entregas de bens e prestação de serviços no domicílio).

No abastecimento alimentar a amplitude das mudanças justifica maior atenção sobre o relacionamento entre os agentes e as implicações nos fluxos urbanos. A sua reestruturação, iniciada com o auto-serviço, provocou transformações para montante e desencadeou a reorganização do sector grossista. No entanto, a distribuição manteve-se nos moldes tradicionais, através da entrega directa ao retalho. Só com o aparecimento dos *cash and carry*, os retalhistas aderem ao auto-abastecimento, permitindo-lhes converter espaço de armazenagem em superfície de exposição e venda e interiorizar a fase final do circuito de distribuição. Esta situação (que agradou aos distribuidores porque se libertaram da parte mais onerosa do circuito) multiplicou os fluxos difusos de abastecimento, desencadeados a partir dos pontos de venda. Contudo, apesar do sucesso do *cash and carry*, a crescente valorização do serviço ao cliente tem levado muitas empresas a não descurar (ou mesmo a reintroduzir) a entrega ao retalho, gerando fluxos de sentido inverso.

As relações do grossista com o retalhista diferem conforme o tipo de venda:

- no *cash and carry* os retalhistas procedem ao auto-abastecimento, utilizando viatura própria. A iniciativa da deslocação e o transporte dos produtos são da sua responsabilidade, o que gera enorme dispersão da procura no espaço (de acordo com a localização dos pontos de venda retalhistas) e no tempo (a decisão de abastecimento é pessoal, impedindo a gestão global deste tipo de fluxos). Esta prática, baseada na racionalização individual dos percursos, traduz-se na aquisição combinada de vários produtos, o que contribui para evitar a entrada de veículos de grande dimensão

¹ Hotéis, restaurantes e similares.

² Todavia, identificam-se alguns ramos onde o abastecimento é frequente e regular, sendo as farmácias o melhor exemplo.

na cidade, mas induz um aumento dos veículos comerciais ligeiros em circulação;

- na distribuição com pré-venda o grossista opta por uma aproximação ao cliente, através da visita de um vendedor (por norma em dias fixos), para conhecer as suas necessidades ou sugerir a oferta de determinados produtos. A concretização de uma possível encomenda será nos dias subsequentes, integrada numa “volta”. As entregas individuais apenas acontecem se a importância do cliente ou da encomenda o justificar. A responsabilidade do transporte é do grossista, que utiliza veículos próprios ou recorre ao serviço de uma empresa transportadora/prestadora de serviços logísticos. Neste caso, trata-se de uma distribuição estruturada, embora isso envolva veículos de maior dimensão e a duplicação de fluxos, dada a existência de pré-venda (em geral, com recurso a veículo ligeiro).

Entre o produtor e o retalhista a relação directa também é frequente, seja por encomenda pré-estabelecida ou em auto-venda. Esta prática é utilizada quer pelos pequenos produtores, com produção insuficiente para integrar circuitos de distribuição alargados, quer pelas grandes cadeias retalhistas, que fazem compra conjunta para as suas unidades através das centrais de compras. No primeiro caso o produto, obedecendo a um circuito pré-fixado, é levado ao potencial cliente, que decide, na hora, a aquisição. A regularidade com que procede à venda depende da natureza do produto, que muitas vezes também condiciona o horário de distribuição. No segundo caso, a distribuição física é feita através de transporte próprio e/ou com recurso a prestadores de serviços logísticos (PSL).

O abastecimento entre retalhistas também ocorre, em particular no canal horeca, sendo frequente a aquisição em grandes e médias superfícies comerciais, mercados municipais e estabelecimentos de proximidade, reforçando o carácter aleatório e difuso das deslocações.

Na distribuição integrada os grupos desenvolvem estruturas próprias de abastecimento (centrais de compras) que, através de sofisticados sistemas logísticos, asseguram a cobertura integral da respectiva rede de lojas.

2.2. Transporte urbano de mercadorias: problemas

A diversidade de operadores e as lógicas individuais predominantes no seu relacionamento estão no cerne dos problemas do transporte urbano de mercadorias (University of Westminster, 2000). De seguida apresenta-se a sua sistematização por categorias, as repercussões espaciais inerentes e o modo como os intervenientes procuram minimizar os seus efeitos.

Problemas de congestionamento

A intensidade do tráfego na cidade, e em particular na área central, é a principal responsável pela redução das deslocações diárias e pela dilatação dos seus tempos médios, agravando o custo do transporte e prejudicando o comércio. A entrega dos produtos, sobretudo nas unidades alimentares e no canal horeca, é feita por diversos operadores nos mesmos dias da semana, privilegiando a parte da manhã, gerando acréscimo do tráfego de mercadorias e congestionamento, devido às múltiplas operações simultâneas de carga/descarga. Em determinados períodos do ano (com destaque para o Natal), a circulação de passageiros e de mercadorias aumenta, agravando ainda mais a distribuição. Nas áreas centrais a morfologia urbana dificulta o fluir do tráfego e as cargas/descargas; por sua vez, a interdição do acesso a veículos em alguns eixos penaliza os estabelecimentos aí localizados.

Para minimizar as dificuldades, as empresas de distribuição são forçadas a alterar a organização das entregas, muitas vezes com gastos suplementares.

Problemas associados com a política de circulação e transportes

As políticas urbanas têm menosprezado o transporte de mercadorias, quer por omissão nas políticas de circulação e transportes, quer pelos efeitos colaterais provocados no abastecimento. A criação de eixos com acesso automóvel condicionado ou interdito (caso das ruas pedonais) limita os períodos das entregas. Estas ficam comprometidas quando a retenção no tráfego motiva atrasos, o que exige a selecção de percursos menos congestionados e a redução do número de deslocações. As vias de sentido único tendem a alongar os percursos ou comprometer as cargas/descargas, sobretudo quando o perfil transversal é reduzido e não há espaços reservados para o efeito. As áreas condicionadas induzem alterações dos percursos de abastecimento mesmo para além dos seus limites. As restrições podem incidir apenas sobre os veículos que ultrapassam determinadas dimensões ou capacidade de carga, obrigando a desvio dos percursos ou adaptação da frota, com perdas de tempo e aumento de custos.

Por vezes ocorrem também situações de conflito entre o transporte colectivo e o de mercadorias (a criação de faixas de *bus* retira capacidade de escoamento dos restantes veículos, incluindo os de carga, tornando a sua circulação mais difícil, lenta e dispendiosa; as faixas próprias impedem ainda a paragem dos veículos na vizinhança dos estabelecimentos, imprimindo morosidade à operação de carga/descarga).

Problemas de cargas/descargas/estacionamento

A maior parte dos estabelecimentos não dispõe de parque próprio para efectuar as cargas/descargas, forçando os veículos de mercadorias a parar no passeio ou na via; quando existem, são exíguos e/ou de difícil acesso.

A escassez de lugares para cargas/descargas na via pública e a sua ocupação indevida por viaturas particulares obrigam os veículos de mercadorias a operar em situação de infracção (sobre o passeio, em segunda fila na via pública, na faixa de rodagem), com eventual penalização das empresas e sua repercussão nos custos de distribuição. Por falta de alternativa, a localização dos lugares de estacionamento face aos estabelecimentos nem sempre é a mais adequada, o que torna mais demorada a descarga (realização do percurso a pé). A dificuldade de estacionamento agudiza-se nas deslocações de serviços (casos da pré-venda e da prestação de serviços de reparação/manutenção) dado que, em geral, são menos planeadas e os veículos não têm acesso aos espaços reservados às cargas/descargas, circulam com mais frequência e tendem a despender mais tempo junto de cada cliente.

Problemas suscitados pelas estruturas retalhistas

A diminuição de bens armazenados nos pontos de venda exige maior frequência das entregas, conjugando-se várias razões nesse sentido: pequena dimensão das lojas e necessidade de maximizar o espaço de exposição e venda, falta de espaços de armazenagem adequados (ponderando os custos, a proximidade ao estabelecimento e a sua funcionalidade), menor empate de capital pela redução de *stocks*. Esta atitude é estimulada pela facilidade de abastecimento junto dos fornecedores. Daí os estabelecimentos encomendarem menores quantidades mas com maior frequência, acentuando os problemas referidos. O transporte de mais volumes de menor dimensão obriga a um planeamento diferente das voltas, podendo aumentar o número de unidades abrangidas em cada uma delas.

As oscilações temporais na procura agravam o abastecimento nas épocas de ponta e alteram o procedimento normal nos períodos de baixa.

A marcação prévia ou a fixação de horários para as cargas/descargas por parte de alguns estabelecimentos³ forçam as empresas de distribuição a um planeamento mais complexo das voltas, alongam as distâncias percorridas e limitam o tempo das entregas, impedindo-as de evitar os períodos mais congestionados.

A entrega ao domicílio, no interface entre o retalhista e o consumidor, estava tradicionalmente circunscrita às mercadorias de elevado volume ou peso. Contudo, enquanto prestação de serviço ao cliente, surge hoje como uma mais-valia,

³ A que acresce a recusa de aceitação de entregas no período nocturno (por ausência de pessoal nas instalações).

adoptada como forma de diferenciação face à concorrência. Esta prática reforça o tráfego de mercadorias, com um padrão espacial muito disperso, em função da residência dos clientes. O desenvolvimento das compras via internet tende a aumentar as entregas ao domicílio, agravando este problema.

Problemas das empresas de transporte de carga e prestação de serviços

Os preços das empresas de transporte não reflectem de forma directa as condições específicas da entrega, ou seja, são idênticos, independentemente das características do local, do horário, do grau de urgência, etc.. Esta prática contribui para que os clientes façam encomendas mais pequenas mas mais frequentes e rejeitem a distribuição fora-de-horas (porventura aceite com preços mais atractivos).

O recurso à utilização de veículos não adaptados ao tecido urbano, seja em tamanho, modo de funcionamento ou equipamento auxiliar de carga e descarga, agrava os problemas de abastecimento. Além disso quando as empresas de distribuição operam à escala regional, podem precisar de fazer a transfeza dos produtos de veículos de grande dimensão para outros adaptados ao centro de cidade, o que exige um local e meios adequados, nem sempre disponíveis.

Muitas vezes os veículos saem sem a totalidade da carga, para se anteciparem a um concorrente, satisfazerem exigências específicas de clientes ou por dificuldade em adequar o traçado da rota de distribuição, o que implica mais deslocações, aumento do tráfego, gastos de combustível, etc. As dificuldades de comunicação com os condutores em trânsito agravam estes problemas, por impossibilidade de reorientação das voltas.

Outros problemas

Os regulamentos sanitários e de higiene alimentar impõem restrições ao transporte de certos produtos, principalmente alimentares, tais como proibição do transporte conjunto de alguns produtos e limites ao tempo da sua permanência nos veículos. Estas condicionantes exigem veículos adaptados, entregas mais frequentes e inspecções periódicas. Por sua vez as empresas de transporte estão dependentes de quem lhes fornece os bens a transportar. Os eventuais atrasos podem forçar a alteração dos seus procedimentos e/ou rotas de abastecimento e a penalização do serviço prestado.

O quadro 1 sistematiza, por categorias, os problemas acima descritos.

A falta de respostas satisfatórias para a resolução destes problemas conduziu à “asfixia urbana” e forçou a procura de outro tipo de soluções. É neste contexto que emerge o conceito de logística urbana.

Quadro 1 - Transporte urbano de mercadorias: problemas

Categories	Tipos de problemas
Congestionamento	<ul style="list-style-type: none"> - Agravamento dos tempos de deslocação - Concentração temporal das entregas (período da manhã) - Acréscimo sazonal de tráfego - Constrangimentos impostos pela morfologia urbana
Cargas/descargas/ Estacionamento	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de estacionamento privativo para cargas e descargas - Escassez ou localização inadequada do estacionamento afecto a cargas/descargas na via pública - Ocupação indevida dos locais de carga/descarga
Política de circulação e transportes	<ul style="list-style-type: none"> - Restrição e/ou interdição de acesso a veículos de mercadorias em determinadas áreas - Alongamento dos percursos forçados pelas ruas de sentido único - Conflitos entre transportes colectivos e transportes de mercadorias
Estruturas retalhistas	<ul style="list-style-type: none"> - Frequência elevada de entregas - Redução da dimensão das encomendas - Flutuação das encomendas pelas oscilações na procura - Condicionante à entrega de mercadorias (horários de funcionamento dos estabelecimentos) - Aumento das entregas ao domicílio
Empresas de transporte de carga e prestação de serviços	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de preços não adaptado às condições diferenciadas da operação - Utilização de veículos desajustados do tecido urbano - Deficiências no planeamento da distribuição
Outras	<ul style="list-style-type: none"> - Restrições decorrentes dos regulamentos sanitários e de higiene alimentar - Dependência das empresas de transporte de carga e prestação de serviços face aos fornecedores

3. Afirmção do conceito de logística urbana

As transformações operadas na estrutura funcional das cidades e nos processos de reestruturação económica justificam uma nova abordagem do abastecimento urbano.

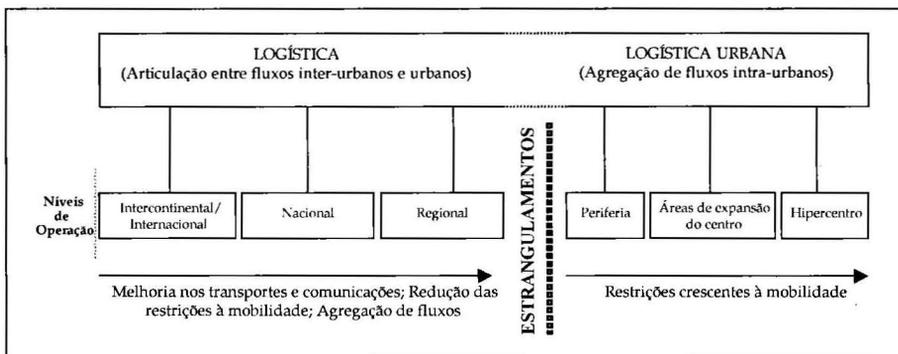
De facto, no último quartel do século XX, as cidades sofreram acentuadas mudanças morfológicas e funcionais: alargamento dos perímetros urbanos (em parte por realocação de habitação e de actividades económicas a partir do centro), penalização da acessibilidade às áreas centrais (sobretudo em transporte individual), perda da atractividade (pelo congestionamento). Os complexos comerciais e de serviços surgidos na periferia dão lugar à organização funcional polinucleada do espaço urbano, mas o centro mantém a especialização no comércio, restauração e serviços, gerando fluxos diversificados e heterogéneos. A sua morfologia é incompatível com os níveis de circulação atingidos, sendo permanente o conflito entre veículos (ligeiros, de transporte colectivo e de mercadorias) e peões.

As mudanças nos subsistemas económicos do comércio e da distribuição decorrem dos processos de liberalização e concentração protagonizados quer pelos grupos da distribuição (grandes e médias superfícies, franquias, comércio electrónico), quer pelos operadores logísticos e de transportes. No primeiro caso, as

empresas, dando ênfase à componente logística, criam centrais de compras e entrepostos de distribuição próprios; no segundo caso, os operadores apostam nos percursos de média e longa distância, recorrendo a veículos de mercadorias de maior dimensão e dotados de tecnologia que propicia uma utilização mais racional (frete de retorno, gestão de percursos, navegação com GPS, etc.) e privilegiam o abastecimento das médias e grandes unidades grossistas/retalhistas localizadas na periferia das cidades. Qualquer disfunção num dos elos da cadeia provoca ruptura de aprovisionamento, atraso nas entregas, risco de deterioração dos produtos, aumento dos custos e, no limite, perda de mercado. Estes problemas geram insatisfação nos agentes económicos e conduzem ao enfraquecimento das trocas e da *performance* urbana.

No interior do tecido urbano, o abastecimento ganha crescente complexidade, pelos condicionamentos físicos e pelas restrições à penetração nesses espaços. Em regra, a tendência é para a diminuição do volume médio de cada entrega e para o aumento da sua frequência, o que implica uma distribuição ágil, com recurso a veículos comerciais de menor dimensão. As empresas locais/regionais são forçadas a ajustar as frotas e as rotas praticadas a estas novas condições. Em suma, à grande mobilidade inter-urbana das mercadorias, propiciada pela melhoria da rede rodoviária e pelo recurso a veículos de grande capacidade, contra-põem-se as dificuldades no interior da cidade, constituindo os perímetros urbanos um estrangulamento no circuito de distribuição (figura 1).

Figura 1 - Dimensão geográfica da cadeia logística



A logística urbana surge como um contributo para a resolução dos problemas de abastecimento no tecido consolidado. O conceito deixa de estar circunscrito ao controlo do fluxo físico de mercadorias, para integrar uma componente estratégica: colocar o produto certo no local adequado, no prazo mais conveniente e ao mais baixo custo (Carvalho, 1999). Esta concepção ultrapassa a distribuição material (cadeia de abastecimento), implicando diversos fluxos de informação e a

tónica no serviço ao cliente. A sua operacionalização traduz-se não só na melhoria das infra-estruturas de suporte (ajustamento das existentes e criação de novas) e na incorporação de tecnologias modernas, mas também na implementação de serviços de apoio. As intervenções neste campo deverão incidir na componente estática (plataformas logísticas, entrepostos, centros de distribuição urbana, etc.) e nos elementos dinâmicos relacionados com a distribuição urbana propriamente dita (consolidação/desconsolidação de mercadorias, articulação entre operadores, meios utilizados, recurso a tecnologias inovadoras, etc.) repercutindo-se no ordenamento e na mobilidade urbana e, por arrastamento, na competitividade da cidade.

A passagem do conceito de aprovisionamento para o de logística pressupõe uma “formatação” dos fluxos, de modo a adequá-los às solicitações dos agentes a jusante. Entre as consequências daí resultantes destacam-se o fraccionamento crescente das encomendas, o aumento da rapidez das entregas e o carácter cada vez mais estruturado das trocas. Todavia, estas operações logísticas, traduzidas numa melhoria do serviço, têm repercussões no custo do produto⁴. Boudouin e Morel (2002) atribuem-lhe, em média, 12% do custo total, repartidos pelo transporte (40%), preparação da encomenda, gestão dos *stocks* e acondicionamento (40%) e aspectos administrativos e financeiros (20%).

A posição e os objectivos dos agentes nas cadeias de abastecimento e logística são diversos, embora todos procurem o seu funcionamento eficiente.

De facto, os produtores/distribuidores pretendem a estruturação e/ou selecção dos canais de escoamento que privilegie(m) a celeridade e a entrega dos produtos às estruturas retalhistas nas melhores condições, podendo optar por interiorizar o transporte da mercadoria ou adjudicar o serviço a um PSL.

Os transportadores de mercadorias/prestadores de serviços logísticos visam a gestão eficiente dos fluxos, traduzida no abastecimento do maior número de clientes, num menor tempo e com o menor custo (peso transportado/km); todavia, a persecução desse objectivo depende de vários factores, uns que controlam (equipamentos adequados, planeamento rigoroso dos percursos, etc.) outros que lhes são exteriores (condições de circulação e estacionamento, regulamentação das cargas/descargas, etc.).

Os retalhistas, para quem as condições de abastecimento são essenciais ao exercício da actividade e à prestação de um serviço ajustado aos consumidores, ponderam sobretudo a recepção dos produtos em tempo útil, num horário adequado e a baixo custo.

⁴ Nas práticas anteriores, os custos, porque muito dispersos, eram dificilmente percebidos na sua globalidade. Para assegurar a adesão dos operadores a um modelo logístico, é condição básica que os custos sejam inferiores.

Por sua vez, o envolvimento das autarquias decorre das suas competências na gestão da via pública. Ora, a intensidade do tráfego de veículos de mercadorias e a banalização da irregularidade nas cargas e descargas condicionam a circulação motorizada e pedonal, com custos económicos e ambientais no quotidiano urbano. Pressionadas pelos paradigmas do desenvolvimento que valorizam o ambiente, mobilização dos potenciais locais e promoção da qualidade de vida, começam a estar receptivas à perspectiva multidimensional do abastecimento.

A cidade é, pois, um “espaço logístico” (Bourdouin e Morel, 2002) onde coexistem interesses contraditórios.

A definição das operações logísticas à escala urbana implica adaptação às características físicas e funcionais de cada cidade, contribuindo para resolver os problemas de abastecimento, incrementar a eficiência do sistema (pela redução dos custos e aumento da velocidade de operação) e melhorar a qualidade de vida urbana (diminuição do congestionamento, do ruído e da poluição do ar).

4. A cidade como espaço logístico

A logística, enquanto sistema de gestão de fluxos potenciador da competitividade das empresas, tem de integrar a componente territorial, para não comprometer a sua própria eficácia. A articulação com as estratégias de desenvolvimento urbano é inevitável e, por sua vez, as políticas territoriais têm que incorporar a ideia da cidade como espaço logístico. A adopção desta perspectiva não significa o abandono da prática tradicional de gestão da circulação e das cargas/descargas; pelo contrário, deve ser aperfeiçoada e complementada com esta nova abordagem.

4.1. Para uma visão territorial da logística urbana

Nas actuais condições de abastecimento urbano sobressaem duas lógicas de actuação por parte das empresas:

- uma, organizada, adoptada sobretudo pela distribuição integrada, que fornece as suas unidades a partir de entrepostos, quase sempre localizados na coroa exterior das principais aglomerações. A esta concepção presidem princípios de racionalização de custos e de concentração dos fluxos, o que reduz os veículos em circulação mas aumenta a sua dimensão e conseqüente capacidade de carga. Mas a progressiva expansão das cadeias para o interior da cidade, mantendo este modelo de abastecimento, suscita impactes negativos pelo desajustamento entre a dimensão dos veículos e a morfologia urbana.

- outra, aleatória, praticada pelo comércio independente (grossistas e retalhistas) e pelo canal horeca, apoiada em micro-decisões individuais, onde o transporte surge mais valorizado face às demais componentes do processo logístico e que se traduz numa multiplicação de veículos em circulação, ainda que de menores dimensões.

Em ambos os casos o território está ausente na concepção das estratégias ou reduzido a mero suporte das actividades.

As políticas urbanas têm omitido o abastecimento que, mesmo nos planos de circulação e transporte, tem sido relegado para posição secundária, em regra limitado à regulamentação de cargas e descargas. A visão individualista das empresas, a atitude autista dos poderes públicos e a dificuldade de convergência entre interesses públicos e privados são responsáveis pelo caos em que o abastecimento urbano mergulhou, comprometendo a produtividade das empresas (o que explica muitas decisões de realocização) e sobretudo da cidade. Sendo hoje a competitividade urbana uma condição imperativa das estratégias territoriais, a resolução deste problema pressupõe uma mudança de atitude, devendo as empresas interiorizar a componente territorial e aderir a novas soluções que passem pela participação em plataformas comuns de abastecimento urbano. Por sua vez a Administração tem de criar condições para o seu desenvolvimento e adoptar uma atitude determinada na gestão da via pública.

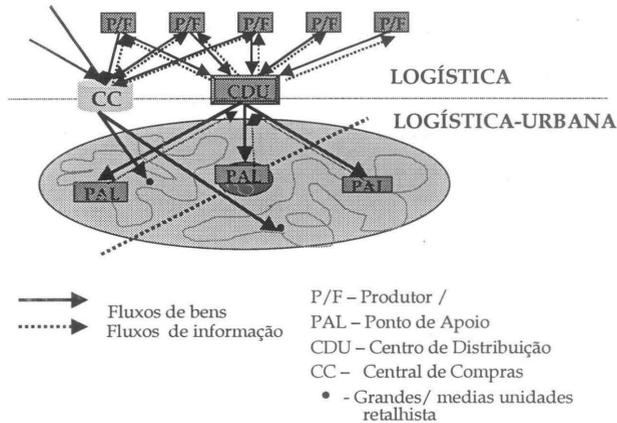
4.2. Centros de Distribuição Urbana: algumas experiências europeias

A partir do fim dos anos 80, várias cidades europeias promoveram políticas ambientais de transporte de mercadorias, através da criação de centros de distribuição urbana (CDU). Estes podem definir-se como um equipamento ou um sistema de gestão centralizada de entrega e recolha de mercadorias, tendo como objectivos massificar os fluxos e otimizar as deslocações numa área urbana, em particular no centro das cidades onde, pela maior densidade e dificuldade de movimentos, podem ser complementados através de pontos de apoio logístico (PAL) (figura 2).

Estas “soluções de agregação” podem assumir feições diversas (figura 3), de modo a ajustar-se à dimensão e complexidade de cada centro urbano. Uma solução simples consiste numa agregação de fluxos por iniciativa dos comerciantes nas chamadas “*boxes* de agregação”, propriedade do retalhista ou de terceiros.

Os objectivos são sempre diminuir o número de veículos de mercadorias e melhorar a eficácia da distribuição para os transportadores e os destinatários. Revelam uma mudança de orientação, sendo inovadores face às políticas urbanas de transporte de mercadorias.

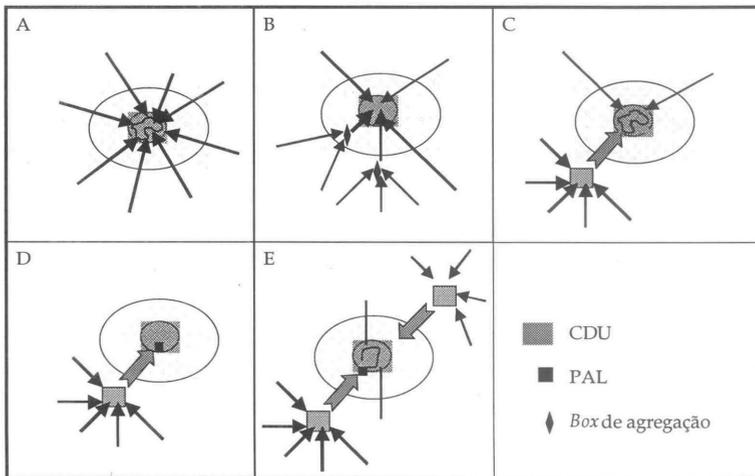
Figura 2 - Integração da logística urbana na cadeia logística



A sua organização obedece a modelos diversos: cooperação voluntária entre transportadoras; concessão de licenças de distribuição urbana, criação de um serviço municipal de distribuição (Dablanc, 1998).

O quadro 2 sintetiza alguns resultados das soluções testadas em quatro cidades (Boudouin e Morel, 2002).

Figura 3 - Diferentes soluções logísticas para o abastecimento em espaço urbano



A - Na ausência de estruturas logísticas de agregação dos fluxos, cada fornecedor desloca-se junto dos seus clientes; B - Alguns comerciantes dispõem de *boxes* de agregação fora do centro da cidade, onde os fornecedores depositam as mercadorias; C - O Centro de Distribuição Urbana (CDU) faz a agregação dos fluxos e procede à entrega no centro da cidade; D - o esquema anterior é completado com um ponto de apoio logístico (PAL) no centro; E - surge um segundo CDU, eventualmente especializado, com ou sem apoio logístico no centro

Quadro 2 - Balanço de experiências de logística urbana em cidades europeias

Cidade /País	Aspectos inovadores	Aspectos problemáticos	Pontos positivos	Perspectivas de desenvolvimento
Mónaco (MONACO)	Monopólio das entregas efectuadas pelos PT de mais de 8,5 ton. Regulamentação muito restritiva Ausência de custos para o destinatário (suportados pelos transportadores) Forte campanha junto dos transportadores (reunião de concertação) Criação e difusão de um guia prático para os transportadores	Desequilíbrio dos fluxos Aumento (na fase inicial) dos fluxos de camiões até 8,5 ton Os transportadores preferem fazer as entregas em veículos mais pequenos do que passar pela plataforma Baixo grau de valorização logística Os grandes transportadores consideram o sistema anti-concorrencial	Respeito pelos tempos de entrega Fracca oposição ao sistema Tendência recente para diminuir o número de camiões com <8,5ton.	Experiência positiva, mas inviável sem apoios Continuação da racionalização do tráfego de mercadorias na cidade
La Rochelle (FRANÇA)	Utilização de veículos eléctricos	Fracca participação dos estabelecimentos franquizados Custos adicionais de uma nova ruptura de carga Fracca capacidade dos veículos eléctricos	Boa percepção do CDU pelos transportadores e comerciantes Ausência de custos para o destinatário (custos suportados pelos transportadores e poderes públicos) Entregas rápidas Comerciantes não aderentes aceitam receber as mercadorias antes as 7h30mm em veículos acima das 3,5t Melhoria da qualidade urbana no centro (maior fluidez de circulação)	Obtenção de um volume de 600 entregas/dia Desenvolvimento de serviços complementares (entrega ao domicílio)
Bale (SUIÇA)	Utilização do logotipo "Bale City Logistik" Campanha de informação pública	Ausência de regulamentação específica, designadamente quanto à obrigatoriedade de os transportadores utilizarem o CDU		Os preços praticados limitaram a adesão dos transportadores
Nuremberga (ALEMANHA)	Conceito de plataforma logística urbana multi-serviços e multi-clientes. Utilização de dois modos de transporte para responder às exigências ecológicas e económicas. O sistema assegura a continuidade dos sistemas informáticos dos transportadores e o desenho dos percursos até à entrega final. Integração de uma política de recolha das embalagens Política de marketing e comunicação: logotipo nos estabelecimentos, veículos eléctricos com inscrição das empresas participantes, site na Internet.	Dificuldade de avaliação do impacte ambiental	Plataforma próxima do centro da cidade. Cooperação entre transportadores e comerciantes	Sistema competitivo, mas a procura é insuficiente para assegurar a sua rentabilidade. Permanece apenas a entrega na zona pedonal (abandonada a entrega no domicílio) Resultados insuficientes do ponto de vista ecológico

A adopção de um centro de distribuição urbana não põe de lado, antes reforça, as medidas regulamentares no sentido de criar regras cada vez mais limitativas da circulação de veículos pesados nas áreas centrais. Apesar das diferentes modalidades, existe uma convergência forte de pressupostos e objectivos na con-

cepção dos CDU: contrariar o crescimento da circulação de veículos de mercadorias nas cidades e os problemas que daí advêm em termos de congestionamento e poluição atmosférica, sonora e visual. A ideia da racionalização das cadeias de distribuição é o fundamento comum ao conjunto das experiências. Esta racionalização deve conduzir a uma diminuição do número de veículos/km percorrido na cidade e, por conseguinte, dos problemas que lhe estão associados.

Apesar das dificuldades identificadas, a persistência (e agravamento) dos problemas faz com que permaneça o interesse dos poderes públicos nestas iniciativas. O seu sucesso tem sido variável, concorrendo para tal múltiplas razões (quadro 3).

Quadro 3 - Causas e consequências do êxito e/ou do insucesso dos centros de distribuição urbana

	Êxito	Insucesso
Causas	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de regulamentação específica e de meios para o seu cumprimento - Apoios financeiros para suportar a implementação do modelo - Sistema informático capaz de seguir o percurso das mercadorias ao longo da cadeia logística - Gestão dos percursos permitindo maximizar a utilização dos veículos - Sinergias entre as partes envolvidas - Extensão dos benefícios às áreas menos rentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de regulamentação que incite à utilização do CDU - Objectivos de partida muito ambiciosos face aos resultados alcançados - Localização pouco adequada do equipamento face à área a servir - Incapacidade de resposta às solicitações (sub-dimensionamento, rigidez do sistema, etc.) - Ausência de serviços complementares - Escassa divulgação do projecto - Condicionamento dos horários de entrega - Fraca adesão dos comerciantes - Falta de cultura de cooperação entre os actores envolvidos - Deficiente coordenação entre o município e os operadores privados
Consequências	<ul style="list-style-type: none"> - Concentração e racionalização das entregas - Redução das operações de carga e descarga - Redução do número de veículos de mercadorias em circulação - Melhoria da mobilidade urbana - Melhoria do ambiente urbano 	<ul style="list-style-type: none"> - Perda de vantagens competitiva dos principais operadores - Perda de contacto directo com os clientes - Desconfiança dos actores nas soluções testadas

4.3. Pilares de um modelo de intervenção

Os modelos de intervenção orientados para a melhoria da mobilidade urbana de mercadorias devem basear-se na articulação de três componentes: reorganização dos fluxos, políticas de ordenamento urbano e valorização da relação de serviço.

As soluções têm de ser adaptadas à dimensão, morfologia e estrutura funcional da cidade e da área de intervenção, aos agentes envolvidos (número, dimensão, estrutura organizativa), aos meios disponíveis e aos recursos financeiros

mobilizáveis. Todavia, o seu sucesso exige uma participação empenhada de todos os actores envolvidos na cadeia de abastecimento.

Re-organização dos fluxos de mercadorias

A complexidade das trocas e o respeito pelo ambiente urbano impõem respostas inovadoras, onde o objectivo central não é a gestão dos movimentos subordinados às lógicas empresariais, mas a sua reestruturação, valorizando a competitividade urbana. Neste contexto, surgem diferentes propostas de sistemas logísticos urbanos (SLU), visando a gestão racional dos fluxos, através da sua agregação, o que permite continuidade entre as componentes inter-urbana e urbana e uma melhoria sustentada da mobilidade.

Os SLU integram os equipamentos logísticos e os serviços inerentes à gestão dos fluxos. Podem assumir dimensões e configurações diferentes conforme a escala a que se desenvolvem⁵:

- ao nível da aglomeração, o centro de distribuição urbana (CDU) reúne uma parte dos fluxos com destino/origem na cidade. A sua ligação com os pontos de recepção e emissão das mercadorias é assegurada por uma estrutura que pode beneficiar de privilégios na utilização da via. A este dispositivo podem ser associados serviços (gestão de *stocks*, preparação de encomendas, acondicionamento, entregas, recolha e gestão de embalagens, etc.);
- ao nível de um quarteirão ou de uma rua comercial, o ponto de apoio logístico (PAL), permite o depósito ou o levantamento de mercadorias evitando a penetração nas áreas pedonais ou de forte intensidade de tráfego. A ligação entre o PAL e o destinatário pode realizar-se de várias formas, nomeadamente com recurso a um operador logístico. A este equipamento também podem ser agregadas outras funções urbanas.

As soluções de agregação de fluxos no sistema logístico de abastecimento, em concordância com os requisitos do produto e do negócio, visam minimizar as deslocações por concentração dos fluxos e maximizar a taxa de utilização efectuando as viagens de forma mais rentável. Os operadores, que podem especializar-se por segmentos de mercado, procedem à agregação de fluxos com optimização de percursos, centralização de funções, adaptação dos veículos em dimensão e opções energéticas, absorvendo parte da circulação de mercadorias destinada ao interior da cidade. As soluções de agregação devem ser complementadas com a organização das rotas e das restrições à circulação. A estratégia implica um

⁵ Ao nível edifício, sobretudo quando os usos não residenciais são dominantes, podem criar-se pontos de apoio às operações de carga/descarga, que permitem reduzir o tempo de pressão sobre a via.

sistema integrado de medidas positivas e negativas que permitam, de forma gradual e progressiva, mas sempre convergente, mudar as práticas de mobilidade vigente para as soluções de agregação. No entanto, o serviço prestado pelos operadores logísticos não deve ter custos superiores aos das soluções de mobilidade actuais.

Políticas urbanas

As políticas urbanas têm de incorporar as necessidades de abastecimento (e os requisitos operacionais associados) em duas vertentes - na regulamentação do uso do solo e na circulação e transportes - convergindo para uma solução sustentável de mobilidade.

Os planos urbanísticos devem definir condições de localização e de instalação:

- das funções, de acordo com a sua dimensão, formato e inserção urbana, ponderadas as inerentes necessidades de abastecimento;
- dos equipamentos logísticos, responsáveis pela estruturação dos fluxos.

A intervenção no domínio da circulação e transportes tem privilegiado a componente de passageiros e menosprezado a de mercadorias, limitada a condicionamentos à circulação e à definição de horários para cargas/descargas. A actuação deve ser diferenciada segundo as especificidades (urbanísticas e funcionais) do hipercentro, das suas áreas de expansão e da coroa periférica. Contudo, em termos gerais, a estratégia tem de penalizar o transporte individual em favor do colectivo e incorporar soluções logísticas na gestão dos fluxos de mercadorias.

Valorização da relação de serviço

Os modelos logísticos, concebidos para gerir com eficácia os fluxos de bens, devem apoiar-se numa relação de serviço, implicando todos os intervenientes. Este tipo de abordagem pressupõe um processo definido não apenas pelos seus conteúdos mas também pelas modalidades que permitem ao cliente interferir na sua concepção, conduzindo a uma grande diversidade de soluções.

As empresas de produção, distribuição e transporte têm aumentado o seu conteúdo de serviço, não só internamente mas também entre si. Por isso, a vantagem competitiva das diversas opções de logística urbana é dada pela incorporação e diferenciação do serviço ao cliente, que assume importância crescente como mais-valia dos fluxos materiais.

Esta lógica de serviço é indissociável de novas formas de coordenação que implicam ajustamentos e interacções mútuos e permanentes, a par da conquista dos actores e do seu comprometimento nas soluções. O partenariado entre empresas e destas com os poderes públicos são hipóteses com potencial de sucesso.

5. Considerações finais - a logística na recomposição da mobilidade urbana

O aumento dos fluxos de mercadorias é um indicador da vitalidade económica de um centro urbano. Contudo, o seu crescimento exponencial esbarra com as limitações da morfologia urbana e cria disfunções centradas no congestionamento, penalizadoras quer para a produtividade das empresas quer para a competitividade urbana. Por isso impõe-se o conhecimento antecipado das transformações para responder às necessidades futuras. As acções mitigadoras, apoiadas na restrição à circulação, suscitam resistências e mostram-se hoje insuficientes, por actuarem sobre as consequências, mantendo a génese do problema. As respostas centradas na gestão dos fluxos de mercadorias surgem, neste contexto, como hipóteses credíveis.

As soluções logísticas desenvolvidas com êxito pelas grandes empresas de distribuição, embora constituam referenciais para a agregação de fluxos, despoletaram outros problemas. Assim, os princípios subjacentes à reorganização dos fluxos devem respeitar não só o negócio mas também o funcionamento do sistema urbano, o que pressupõe alteração no comportamento de todos os actores.

As soluções experimentais mostram ainda insuficiências, mas a falta de melhores alternativas aconselha uma aposta no seu aperfeiçoamento, atendendo ao suporte conceptual de base (agregação de fluxos, articulação das políticas urbanas e relação de serviço), mas ajustando-se às particularidades de cada território e à identidade reivindicada pelos seus habitantes.

O alcance destes modelos ultrapassa a melhoria dos fluxos de mercadorias, pois contribuem também para beneficiar a circulação do transporte individual e colectivo de passageiros bem como para diminuir os conflitos com o peão, ou seja, implicam uma recomposição da mobilidade urbana.

Bibliografia

- Bonamy, J. e May, N. (dir.) (1994), *Services et Mutations Urbaines - Questionnements et perspectives*, Paris, Anthropos
- Boudouin, D. e Morel, C. (2002), *L'optimisation de la circulation des biens et services en villes*, Paris, La Documentation Française
- Certu (1996), *Plans de déplacements urbains*, Paris, Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourism
- Carvalho, J. Crespo de (1999), *Logística*, Lisboa, Edições Silabo
- Dablanc, L. (1998), *Le Transport de Marchandises en Ville*, Rueil-Malmaison, Editions Liaisons
- Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território (s/ data), *Desenvolvimento do Sistema Logístico Nacional*, Lisboa, Direcção-Geral de Transportes Terrestres
- Ministério do Equipamento Social (s/d), *Programa Operacional de Acessibilidades e Transportes 2000/2006*, Lisboa
- Westminster University (2000), *A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/services flows*, Report 1 e 2, Março de 2000