E-logistics
Quando o virtual chega ao asfalto

por J. M. Crespo de Carvalho

Uma primeira abordagem sobre as implicações do «e-business» na logística. O autor defende que esta componente física não é substituível e que muitos dos novos negócios «dot.com» fracassaram por desprezarem ou mal gerirem a parte logística.

Com a emergência do *e-business*, torna-se cada vez mais importante captar e sintetizar a mensagem logística, de gestão e compatibilização de fluxos físicos e informacionais, assim como perceber o perfil do cliente/consumidor final, cujas características principais são a mutabilidade e a exigência, que constituem dois pilares da evolução dos modelos empresariais e servirão de sustentação às organizações vencedoras da Nova Economia.

Aliás, foi sempre com a finalidade de melhor servir e fidelizar clientes/consumidores que a logística assumiu como sua a batalha pela queda das fronteiras interempresas, o combate aos «silos» verticais, típicos do poder funcional intra-empresas, desenvolveu a ideia de *pipeline* logístico, de *supply chain* (cadeia de fornecimentos), de *supply-demand chain* (cadeia de oferta e procura) e, cada vez mais, de *network* (rede) logística.

Não nos parece ocasional, também, o papel que a logística tem desempenhado como fonte de caução e inspiração a movimentos tipo CRM (acrónimo inglês para *Customer Relationship Management*, gestão da relação com o cliente), uma vez que a ideia de combinação entre negócio e tecnologia, com vista a perceber o padrão de consumo - i.e., de clientes/consumidores finais - se torna fundamental para formular a tipologia de resposta (mesmo se a resposta estiver encimada pela ideia do *marketing one-to-one*, marketing um-a-um), captando e fidelizando mercado.

Adicionalmente, foi ainda nesta perspectiva que a logística se mostrou, como se mostra, a grande impulsionadora de movimentos integrados e abrangentes de resposta rápida e de colaboração, tipo QR/CR (acrónimo inglês de *Quick Response/Continuous Replenishment*), ECR (*Efficient Consumer Response*), CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), sendo hoje a primeira área empresarial a abraçar, sem reservas, o movimento *e-business*, sabendo que a sua importância é, e será, central à maioria dos negócios dot-com emergentes (sobretudo na componente de *e-commerce*, comércio electrónico), onde se torna necessário, também, gerir fluxos físicos, fluxos tangíveis de bens e serviços, porque são eles que sustentam o serviço a clientes/consumidores finais e permitem maior rapidez e fiabilidade na resposta, diferenciação e capacidade de fidelização de mercados.

A batalha é a mesma

Há, assim, que saber associar as duas dimensões (física e informacional), e esse continuará a ser, como já o era, o

José Mexia Crespo de Carvalho
Professor Associado do ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.
Administrador da Logistema - Consultores de Logística, S.A.
E-mail: crespo@logistema.pt

objectivo logístico por excelência. Nesse aspecto, o *e-business* não trouxe nada de novo. Apenas veio exigir mais ainda à logística, nomeadamente na componente física e na capacidade de coordenação de fluxos físicos com fluxos de informação.

Bem, no fundo, a batalha continua e continuará a ser precisamente a mesma. A batalha do serviço e a batalha da fidelização. Oferecendo ao mercado exactamente o que ele pretende, seja em tempo oportuno, seja a baixo custo (que permita sustentar baixo preço), seja com qualidade na entrega. Variáveis que, por serem as mesmas, continuam a exigir gestão de *trade-offs*, mas que, quando balanceadas, também permitem sustentar vantagens competitivas e criar diferenciação do negócio.

Neste contexto, os mercados estão permanentemente a dar mostras da sua evolução, i.e., são mercados orientados não só para o preço e para a caução da marca mas, também, para variáveis que se vão acentuando a cada dia que passa, ou seja, mercados que se regem pelo tempo de resposta e pela qualidade, aspectos que podem criar diferenciação e que, cada vez mais, permitem novas formas de competitividade sustentada.

Daqui se pode inferir, então, que a gestão das actividades logísticas de forma integrada é possível, e desejável, fazendo recurso à gestão global do transporte, armazenagem, manuseamento/movimentação e infra-estruturas, a par de sistemas e tecnologias logísticas de comunicação e informação.

No entanto, e pela natureza processual que a logística assume, esta gestão atravessa, e deve atravessar, toda a empresa, «fixando-se» na *supply-demand chain (extended entreprise*, conceito de «empresa ampliada») ou mesmo na *network* logística, mexendo/interferindo com todas as áreas empresariais, sendo então necessário recorrer às pessoas, como capital humano único, na capacidade que têm para tornar o processo logístico diferente e diferenciável da concorrência, gerindo as variáveis tempo, custo e qualidade de forma sustentável.

Posto isto, e conhecidas que são de todos as muitas experiências de insucesso do *e-business* na componente física, bem como algumas, bastante menos, de sucesso, permanecem questões por resolver e que devem ser criteriosamente analisadas.

Porém, a que tipo de questões nos referimos? A questões tipicamente logísticas e que têm que ver com, por exemplo, como irão funcionar os centros de distribuição, se existirem, para dar resposta aos desafios do *e-business* do futuro? Será que as empresas de serviços *courier* serão capazes de satisfazer os pedidos, qualquer que seja a sua tipologia, variedade, quantidade e aleatoriedade, que irão ser colocados? Será que a experiência das empresas de venda por catálogo tradicional irá servir, em termos de processo, para guiar a actuação destas novas empresas? Será, ainda, que a experiência de quem já faz entregas em casa, como os *fast food*, alguns supermercados, empresas de mobiliário, empresas de serviços ao domicílio, entre tantas outras, servirá para ajudar a resolver alguns problemas?

Muitas outras questões poderiam ser colocadas, no entanto, algumas delas são de formulação muito complexa, uma vez que o futuro, e sempre ele, reserva, seguramente, outras questões ainda mais interessantes e difíceis. Trata-se, afinal de contas, de uma revolução que ainda há pouco começou e que está, e estará, em curso, e se encontra longe de estar terminada.

Atitude reactiva

Há já, no entanto, algumas redes logísticas que conseguem responder de forma mais ou menos aceitável aos pedidos tangíveis. Porém, a maioria, senão quase todas, desconhece o paradeiro final dos seus produtos (e mesmo serviços) e não chega, muitas vezes, a obter *feed-back* sobre como decorreu o processo físico. A sua aproximação parece ser a de deixar passar uns meses e verificar, *a posteriori*, e sem correcções, como correram as coisas.

A atitude será assim, e quando muito, reactiva. Mas nunca pró-activa. Ora, como se compreende, em logística, esta atitude ou qualquer delas não é aceitável. É possível que um conjunto de empresas consiga responder devido a algumas particularidades do seu sistema logístico. Não porque ele tivesse sido estudado ou pensado de raiz para responder aos desafios do *e-business*. Provavelmente, e ao contrário do que se possa pensar, por pura sorte e/ou por circunstâncias não-sustentáveis.

Adicionalmente, o custo de arranque para montagem ou entrada numa rede logística estruturada que responda ao *e-business*, no mínimo, a uma escala macro-regional (Europa

Ocidental ou Estados Unidos da América, por exemplo), é extremamente elevado, a menos que se trate de um mercado muito especializado ou com características bastante particulares, facto que não é necessariamente regra.

A adicionar ao custo de pertença a uma rede aberta (*network* logística) e em permanente construção, há ainda que ter em atenção o custo dos sistemas de informação para desenvolver e gerir o negócio electrónico e o distributivo, desde a ligação informacional entre o pedido electrónico e o sistema da empresa — cada vez mais um sistema ERP (*Entreprise Resource Planning*); mas não necessariamente —, ao momento em que os produtos/tangíveis entram no armazém, passando pelo *picking*, *packing* e transporte para o cliente, entre muitos outros de natureza física (geridos, em parte, por recurso a um *package* integrado de SCM- *Supply Chain Management*). Os serviços, talvez em grande maioria, acabam por estar, também, fortemente ligados a uma componente tangível, que incorpora as questões acima referidas.

A logística do e-business

Alguns «princípios» têm sido enunciados para que possa existir sucesso, e sustentação, ao entrar no e-*business*. Com a introdução da nossa própria visão, estes princípios, enunciados de forma diversificada por distintos intervenientes na área, podem ser apresentados da forma que sistematizamos em caixa[1].

Neste contexto, o valor apresenta-se reformulado. Os passos necessários à desagregação e agregação de actividades para construção/reconstrução de novos negócios, no âmbito do e-business, devem seguir vias lógicas e constituirão, também, princípios generalistas para todos[3]:

- Desafiar as formas e as definições convencionais de valor;
- Definir valor em função da experiência total do cliente/consumidor (ciclo completo);
- Utilizar a construção, e a engenharia de valor, do início ao fim, percorrendo qualquer um dos ciclos de negócio: B2B2C (*business-to-business-to-customer*), B2G2C (*business-to-government-to-customer*), G2B2C (*government-to-business-to-customer*) ou os acrónimos mais simples, B2B, B2C, B2G, G2B e G2C, em todos os ciclos que envolvam empresas, Estado e/ou instituições sem fins lucrativos e de utilidade pública, bem assim como clientes/consumidores finais;
- Integrar os processos de negócio. Criar uma fundação empresarial que seja centrada nos clientes/consumidores finais (*customer-centric*, segundo a expressão em inglês);
- Construir uma nova geração de líderes que entendam o que significa o futuro digital e o futuro físico, em simultâneo, de forma deliberada e não por acidente.

Se somos capazes de opinar sobre princípios de entrada no e-*business* e, também, sobre princípios orientadores do negócio electrónico, permitindo a desagregação e agre-

Nove princípios

1. A tecnologia no e-*business* deixou de ser apenas um suporte, um facilitador, para se tornar uma causa e um motor desse mesmo negócio (em todo o caso, o negócio está longe de ser apenas, e só, informacional; continua a existir uma importante parcela física, tangível);
2. O modelo de negócio aplicado ao e-*business* não poderá ser o mesmo que o modelo de negócio convencional, tipo *bricks & mortar* (pedra e cal); terá que ser qualquer coisa híbrida, do tipo *clicks & mortar*;
3. A incapacidade para migrar de um sistema actual, ou modelo actual, tipo «pedra e cal», para um modelo de negócio pensado de raiz para o negócio electrónico pode constituir o fracasso da aposta no e-*business*;
4. O objectivo do desenho de um novo tipo/modelo de negócio, construído sobre a flexibilidade e a agilidade, deve ser capaz de criar alianças que emergem sempre que se torna necessária uma tipologia de resposta nova e o cliente/consumidor mutável e exigente possa ver satisfeitas muitas (o ideal seriam todas) das suas necessidades ascendentes;
5. O negócio electrónico tem a grande vantagem de obrigar/forçar as empresas a ouvir e voltar-se para os seus clientes/consumidores. Princípio que, aliás, tem sido desde sempre defendido e protagonizado pela logística;

gação de actividades, nomeadamente para os negócios já existentes, não será erróneo pensar, também, numa fórmula-resumo que descreva a actividade do *e-business*, assim como em traçar as principais tendências, em linhas gerais, sobretudo na esfera do desenvolvimento do *e-business* e da componente logística associada.

Neste contexto, e apesar de a Internet ser uma tecnologia ainda infantil, é um facto incontestável que tem vindo a requerer, senão mesmo a exigir, a tão propalada mudança de que tanto se tem falado em gestão nos últimos anos.

Retomemos, assim, e em prol da necessária mudança, a formulação-base da teoria da relatividade, $e=MC^2$ [4]. Façamos a sua adaptação ao *e-business*, com variabilização diversa, por forma a que a equação de «sempre» possa servir para matematizar a Nova Economia. O que agora temos é qualquer coisa do género que expomos em caixa.

> ***e-business = Management x (Change x Courage)***, ou o negócio electrónico a requerer forte gestão (massa) com acção de elevado risco (quadrado da velocidade da luz), se quisermos aproveitar, sem deturpar demasiado, a linguagem de Einstein.

E porque se trata de uma tecnologia na infância, é necessário, uma vez que estamos longe de escrever história, prospectivar o futuro, tal como dissemos. Um devir incerto mas que se encontrará assente em algumas, ou todas, as tendências que passamos a esboçar em quadro. Podem estar incompletas, podem não estar totalmente correctas, mas servem de orientação a quem pretender debruçar-se sobre elas e construir o seu próprio pensamento relativo ao futuro (ver Quadro 1).

Explorando a logística e o «e-business»

Podemos, então, deter-nos em algumas questões que, por serem de certa forma evidentes, merecem a nossa atenção, nomeadamente por fazerem emergir outras de natureza logística fundamental.

Assim, e por exemplo, quer por uma questão de economia de escala quer por uma questão de simplificação dos processos, o negócio electrónico B2B (*business-to-business*) será, por enquanto, mais seguro e vantajoso (por via das barreiras à entrada já hoje naturalmente vencidas) que o B2C (*business-to-customer*). Esta realidade traduz, de facto, a verdade do negócio hoje. Mas será a grande oportunidade do negócio electrónico no futuro? Pode ser que sim, como pode ser que não. No entanto, há que admitir que nem mesmo no B2B, hoje, é possível deixar de pensar quer nos sistemas de informação para gestão do negócio, e nos aspectos de confidencialidade subjacentes, quer na componente física da logística. E, ainda, na melhor forma de os tornar logisticamente compatíveis.

6. A tecnologia não deve ser apenas utilizada para criar produtos mas, também, para inovar, entreter e facilitar a experiência completa, desde a encomenda à sua recepção e ao serviço adicional;
7. O modelo de *e-business* do futuro tenderá a estar assente em *business communities* (comunidades de negócios) ou VAC (*Value Added Communities*, comunidades de valor acrescentado), para melhor responder às necessidades dos clientes/consumidores finais;
8. A grande tarefa da gestão será alinhar estratégias de negócio, processos e aplicações de forma rápida, eficaz e à primeira. Torna-se, então, necessária uma liderança forte;
9. Finalmente, com a força do original (em inglês): «*Take an order, give an accurate promise date, manufacture the right goods, allocate properly, ship efficiently, and do all of this in a cost-efficient manner while maintaining a minimal finished goods inventory. Whatever bells and whistles you add to the basic foundation are wonderful,* ***but if you can't do the simple stuff, there's no way you can support the newer applications or leading-edge technology***»[2]. Com a agravante de que nunca foi, e nunca será, *simple stuff*. É por isso que a componente informacional está a anos-luz, em termos de evolução, das soluções físicas (da vertente física da logística) até hoje encontradas.

Por outro lado, e explorando a possibilidade de tornar a empresa ainda mais leve e, por que não, mais virtual - concentrada no *core business* por externalização de componentes, por exemplo de natureza logística -, parece certo que na área informacional há hoje a facilidade, para quem está minimamente atento ao negócio electrónico, de acesso a diversos packages de gestão:

- ERP (*Entreprise Resource Planning systems*);
- Aplicações tipo XRP (*Extraprise Resource Planning Systems*), para ligação externa entre empresas, fortemente dependentes dos desempenhos conseguidas pelos *e-market-places* emergentes;
- *packages* de gestão da cadeia/rede de abastecimento;
- APS (*Advanced Planning & Scheduling Systems*);
- CRM (*Customer Relationship Management systems*), entre outros.

O acesso pode ser por via ASP (*Application Service Providers*), uma forma de tornar variáveis custos fixos assim como custos de obsolescência, já que se trata de correr as aplicações informáticas, mediante um fee periódico, nos servidores de quem as disponibiliza (*web based vendors*).

Há também, como se dizia acima, a possibilidade de recurso maciço ao *outsourcing* logístico, utilizando 3PL (*third party logistics providers*), por exemplo, nas actividades de índole física (nomeadamente transporte e armazenagem)[5].

Como existirá a possibilidade de fazer participar 4PL (*fourth party logistics providers*), agregadores das actividades de 3PL, ou/e ainda o que podemos designar por 5PL (*fifth party logistics providers*), intermediários logísticos de cariz meramente informacional, que se organizam em portais verticais.

Estes últimos, também chamados infomediários, permitem trocas *on-line* que ligam compradores de serviços com vendedores dos mesmos, sendo que os 5PL se posicionam como híbridos entre os catálogos electrónicos, que reduzem os custos de transacção, e as livrarias de conteúdos, que apoiam as empresas na tomada de decisões.

Quadro I
Grandes tendências do negócio electrónico

Tendências dos clientes/consumidores	Elevação da velocidade de serviço
	Aumento do *self-service*
	Insatisfação e dependência do binómio abundância-desinteresse
	Capacidade de substituição
	Infidelidade crescente
	Exigência de soluções integradas; Não aos produtos/serviços incompletos
Tendências nos processos	Convergência entre venda e serviço: customização e integração
	Facilidade de uso: serviço consistente e fiável
	Abastecimento ágil, entrega conveniente e serviço completo: excelência da cadeia/rede de abastecimento
Tendências organizacionais	Contratação da produção: enfatizar mais a marca do que a intensidade do capital
	Manutenção do *core business*, fazendo *outsourcing* de tudo o resto
	Elevação da transparência dos processos e da sua visibilidade (sobretudo processo logístico físico)
	Inovação constante e retenção de mão-de-obra qualificada
Tendências tecnológicas empresariais	Integração da empresa e da empresa «ampliada»: ERP, APS, CRM e outros
	Convergência infra-estrutural: aumentar a mistura de voz, dados e vídeo
	Integração multicanal: integração computacional e reconhecimento de voz
	Uso de aplicações WAP
	Banalização dos custos e da facilidade de utilização das tecnologias integradoras e de gestão da cadeia de abastecimento

Fonte: Recriado a partir de KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia, ***E-Business: Roadmap for Success****, editado por Addison-Wesley, 2000, p. 31.*

Neste âmbito, mesmo sem pretendermos explorar as questões logísticas até à exaustão, e por mais que se não queira, não há o perigo de o negócio logístico como um todo (até porque não é possível, como intelectualmente alguns podem maquinar) passar de uma actividade baseada em activos físicos, mesmo se os operadores forem de tipo 5PL, para um negócio de activos puramente virtuais, i.e., totalmente concentrado na componente informacional. Alguém, mesmo se exterior, terá que ter a posse desses activos e a tendência que se vem desenhando aponta para os tornar, por via da monopolização (mesmo se informacional), activos cada vez mais inacessíveis e caros para responderem a níveis de serviço superiores.

O somatório sinergético

Ou seja, a componente física existe e continuará a existir. Poderá estar na posse de poucos (algumas empresas, ou megaempresas, permanecerão neste negócio) — dominando actividades logísticas de forma integrada e propondo soluções que poderão passar por fora do mercado electrónico —, como poderá estar, e irá estar, na mão de muitos —, apresentando-se de forma hiperfragmentada/atomizada. Quem dominará esta última oferta será, seguramente, um agregador informacional.

Aquilo que parece ser, então, uma tendência é que a maior capacidade de oferta estará no somatório (ou no efeito sinergético daí resultante) dos activos fragmentados, sendo que eles, sozinhos — estruturados em torno de pequenas empresas de cariz físico, de transporte, de armazenagem ou de cada um deles em separado — pouco poderão fazer para sobreviver. Porém, em conjunto com um parceiro agregador informacional, tipo infomediário, onde terão que estar presentes, poderão constituir a oferta mais interessante.

Daqui resulta que, ou as megaempresas se «juntam» a portais para responder à procura de serviços logísticos, ou terão que garantir por elas próprias a resposta, pelo que a tendência poderá ser a da continuidade do crescimento por fusão e aquisição contínua para as que pretendem permanecer fora do «circuito electrónico», ou nele, mas com presença individual. Os mais pequenos terão, no entanto, e quase obrigatoriamente, de estar integrados num portal para conseguirem oferecer os seus serviços, continuando independentes, pelo que pagarão um *fee* de intermediação que poderá ser compensatório caso trabalhem em prol do nível de serviço/capacidade de resposta. Provavelmente terão tendência a especializar-se por sector de actividade económica e/ou por tipologia de serviço.

Ou seja, poderão estar em portais verticais (quase sempre vortais) — especializados e vocacionados para dar resposta, numa dada área, à quase totalidade (ou à totalidade) da cadeia de valor, e onde entrará uma oferta e procura mais direccionada — como poderão estar em portais horizontais — sendo que a sua perspectiva será, porventura, mais restrita (o futuro o dirá) e estarão mais associados a serviços de apoio, em conexão estreita com produtos tipo MRO (*Maintenance, Repair & Operations*).

Repare-se que os modelos actuais de *e-business* estão assentes, fundamentalmente, em portais e vortais, como referenciado acima, para além dos *sites* (em regime normal ou *stand-alone*) convencionais das empresas.

Há que referir, para contextualizar o que foi dito, que os portais se constituem como organizadores de «comunidades» de compradores e vendedores potenciais, transversais aos sectores de actividade, agregando uns e outros através de informação (criando um *e-marketplace* e correspondentes permutas, onde compradores e vendedores acordam preços e serviços sem intermediação) e de serviços de biblioteca de conteúdos (informação).

A introdução da possibilidade de transacção entre «comunidades» foi construída por agregação de um conjunto de vendedores, apresentando produtos/serviços para venda, ou por agregação de um conjunto de compradores, apresentando necessidades de compra. Conforme o modelo de agregação do lado da venda (*supply ou sell-side*) ou da compra (*demand ou buy-side*) se podem caracterizar os mercados.

Os mercados são classificados como inversos quando os compradores têm acesso a um grupo de vendedores em competição para vender. Ao contrário, os mercados são classificados como directos quando um grupo de vendedores tem acesso a um comprador.

Nos mercados inversos são lançadas as características e requisitos de um comprador para uma dada compra, sendo

estes cedidos a um conjunto de fornecedores potenciais e em competição. Este fenómeno dá origem a leilões invertidos.

Nos mercados directos, o funcionamento dá-se da forma convencional, i.e., a cada um dos fornecedores é proporcionado um mercado potencial constituído por um conjunto de compradores (também potenciais) do produto/serviço. E é neste contexto que emergem os leilões electrónicos directos.

Os vortais, uma derivada «vertical» dos portais, apresentam uma oferta idêntica à dos portais, muito embora estejam focados, especificamente, num dado sector de actividade, pelo que introduzem serviços que permitem a gestão global da cadeia de valor associada à transacção. São, no fundo e de forma simplificadora, portais verticais. Fora de Portugal existem, por exemplo, vortais específicos para o mercado dos transportes e para o mercado da prestação logística como sectores de actividade.

Já os portais ditos horizontais, e pela sua transversalidade, ou mesmo devido a ela, não têm todos as mesmas funções, adaptando-se aos requisitos e tipologias diferenciadas dos produtos e das comunidades que servem. Os mais conhecidos são os que referenciámos para produtos tipo MRO, incluindo produtos/serviços de cariz não-produtivo.

Posto isto, e em síntese, não há, então, como escapar à logística, seja de que forma for, e pensá-la em termos agregados. Até porque se trata do raciocínio corrente da área, tipicamente caracterizado por um misto de dedução, indução e criatividade. Pensamento físico e pensamento virtual - tal como em logística já vínhamos fazendo, ou seja, cada vez que procurávamos a integração entre fluxo físico e fluxo informacional. No fundo, para onde quer que nos movamos, se tal se verificar no seio da Web, ou em contexto relacionado, encontraremos uma componente virtual, é certo, mas teremos que saber dar resposta física. É preciso, assim, deixar clara esta constatação.

Isto significa, nestas circunstâncias, que sem termos chegado à fase da desmaterialização do produto (ainda ficção científica), por forma a podermos servir tangíveis por via informacional, se torna necessário recorrer à componente física da logística para o fazer.

Há quem defenda, no entanto, que o peso desta componente física tende a diminuir de tal forma, em termos de cadeia de valor, que deixará de ter expressão. Mas será que, banalizando a oferta por via virtual, e não o serviço físico, e crescendo o negócio electrónico, como é previsível, a «raridade» (que, em termos de futurologia, não é possível ainda, com honestidade intelectual, prever) da componente física qualificada não se pode transformar em nicho de mercado, com vontade própria, e deliberada, de desnatação?

A verificar-se este fenómeno, os defensores da redução do valor físico, em termos de cadeia/rede de abastecimento, podem perder alguma razão. Mais que não seja, por se tratar de uma assunção «realmente virtual».

Como responder em termos físicos

Ninguém tem dúvida de que o *e-business*, em particular na sua vertente *e-commerce*, só terá a expansão desejada se existirem vantagens para o mercado final, face às transacções tradicionais. Neste contexto, há duas grandes áreas em que o negócio electrónico não pode falhar. Uma é a dos pagamentos. Outra será a das entregas.

Nesta última, que nos importa particularmente neste âmbito, sobretudo para conseguir dar resposta a padrões de consumo infiéis e em busca crescente de serviço, uma vez que os mercados se tornaram mais sofisticados e, individualmente, exímios gestores do factor tempo, requerendo entrega em casa (ou na empresa) sem deslocação ao exterior, ou seja, serviço logístico completo.

Na altura em que o leitor ler o que aqui se escreve, provavelmente já nem fará sentido pensar que não é segura a transacção via Web, quer porque a tecnologia o permite quer porque, em termos comportamentais, o estigma criado fará parte, estamos em crer, do passado. Já quanto à questão das entregas, torna-se cada vez mais premente encontrar modelos de organização capazes das respostas mais exigentes e de trabalhar, afincadamente, no sentido de melhorar e evitar muitas das experiências que se têm vivido e parecem recorrentes.

Entregas falhadas, desencontradas, fora de prazo, trocadas, entre tantos outros problemas, mas sobretudo, e isso parece ser o mais preocupante, uma ausência de atenção, de estudo e de abordagem profissional da necessidade de optimização da componente física, sem a qual o negócio electrónico de cariz tangível não passará de uma má recordação.

Se a Internet veio permitir, e facilitar, as actividades de *e-procurement* e *e-sourcing*[6], em termos de qualificação, negociação e forma de entrega, não veio resolver, nem vai resolver, a questão do *fulfillment* que, no caso dos tangíveis, não encontra resposta via informacional.

Esta ênfase apenas pretende tornar mais evidente a falta de sustentação de que tem sofrido o *e-business* em termos de apoio infra-estrutural, na componente física. Porque a maioria dos negócios na Web, que envolvem troca de tangíveis, acaba por esbarrar na entrega. As notícias de imprensa que referem falências prematuras de dot-coms na área do comércio electrónico sucedem-se a uma velocidade atroz.

Há, por isso, que — com serenidade, realismo e profissionalismo — encarar os problemas no seu todo, bem como o negócio electrónico e o modelo subjacente, pensado de raiz e de A a Z, que na maioria dos casos ainda está por desenhar.

Primeiro, porque se pretende deste negócio que o produto seja entregue em casa do cliente/consumidor final ou na empresa com quem se trabalha (i.e., em local pulverizado/atomizado). Anteriormente, o produto era largado num ponto de venda. Há que referir, porém, que no B2B já existia a figura da entrega no cliente, o que torna o negócio, nesta vertente, mais simples sob o ponto de vista logístico. Daí o termos referido acima que a «verdade» do negócio possa estar mais do lado do B2B. Pelo menos por enquanto.

Segundo, porque se pretende deste negócio entrega rápida em casa do cliente/consumidor final (rapidez de entrega). Anteriormente, o produto, embora em sistema de abastecimento fragmentado e em regime JIT (*just-in-time*), era colocado num centro de distribuição e, posteriormente, num ponto de venda, obedecendo a horários que, em todo o caso, não eram diferentes de dia para dia, como o que hoje se pretende. Do lado B2B já se pode falar em entrega rápida, nomeadamente despois da implementação dos movimentos *quick response/continuous replenishment*, muito embora o problema tenha voltado a ganhar acuidade com a necessidade de entregas várias vezes ao dia. Em todo o caso, a «verdade» do negócio estará mais próxima do B2B.

Em terceiro lugar, porque se pretende deste negócio resposta com, pelo menos, a mesma variedade já oferecida e se espera, pelo lado do cliente/consumidor final, interacção. Aqui, o problema coloca-se dos dois lados, quer do B2B quer do B2C. No B2B, porque não é aceitável a quebra de expectativa e se pretende aceder e participar no *track & trace* do produto. No B2C, este facto verifica-se porque o cliente/consumidor final espera resposta com o mesmo sortido, em sua casa, e aguarda a sua chegada impacientemente, forçando a sua intromissão (de consumidor), para seguir com toda a intolerância uma possível não-eficácia e não-visibilidade do sistema, que pretende «conquistar», embora a sua preocupação tenha por alvo preferencial o serviço, isto é, eficácia como medida, serviço como objectivo.

Neste contexto terá toda a acuidade a afirmação (e confirmação) dos prestadores de serviços logísticos, uma vez que serão eles, em termos de capacitação, quem deverá assumir a responsabilidade pela entrega e a constituição da rede de cobertura, em termos de pontos de consolidação e desconsolidação, armazenagem e *cross-docking*, bem como de transporte e de sistemas logísticos de informação.

Qualquer que seja a sua tipologia (3PL, 4PL ou 5PL), não deixa de existir uma grande oportunidade para o universo dos prestadores de serviços logísticos, caso sejam capazes de responder à componente física do negócio e saibam integrar-se no «planeta da informação». A questão subsequente é saber quais as características destes operadores. Que devem ser ágeis e capazes de se adaptar, ninguém tem dúvida. Que devem ser capazes de trabalhar várias tipologias de produtos, nomeadamente quanto a tamanho e peso diferenciados, também não... Ou será que sim? Trata-se de um aspecto francamente discutível, até pela existência da armazenagem e operação compósita.

O modelo dos «courier»

Porém, e apesar de tudo, será preferível que exista alguma especialização por tipologia de produto, em função da sua densidade e volume, bem como dos requisitos de que necessita (por exemplo, cadeia de frio). Gostaríamos de enfatizar, no entanto, que pretendemos referir como tipologias de produtos uma «clusterização» por volume e dimensão, o que não significa que sejam necessariamente produtos para fins próximos.

Mas como será possível responder e com que parâmetros? A julgar pelas várias movimentações e pelas tentativas falhadas, os mais próximos de o conseguir serão prestadores de serviços logísticos de tipo courier, de pequenos volumes, pela capacidade que têm em tornar o caminho crítico de qualquer entrega restrito, ou quase confinado, à componente distribuição local.

Ou seja, o caminho crítico não está na distância a percorrer entre dois quaisquer pontos do globo. Essa distância já é relativamente fácil de vencer por meios aéreos bem como por consolidação e desconsolidação terrestre com recurso a *hubs* centrais. O difícil é a adaptação ao terreno local. Se a primeira componente pode ser conseguida em 24 horas, ou em tempo menor do que o que decorre do dia *i* para o dia *i*+1, a segunda componente do percurso será bastante mais complexa. Primeiro, pela multiplicação de pontos de entrega. Segundo, pelas restrições de tráfego terrestre e de horários de entrega. Terceiro, pela programação (*routing* e *scheduling*) exigida e que é praticamente impossível de conseguir, para *n* movimentos diferentes, no mesmo dia[7].

Daqui se infere que, e já na esfera local, há que pensar sobre como devemos responder em termos de sistema físico. De forma centralizada ou de forma descentralizada? Com uma cobertura física vasta ou com uma cobertura física restrita e concentrada?

A nossa aposta recai, essencialmente, numa capacidade de descentralização física com centralização informacional, nomeadamente no sector fmcg (*fast moving consumer goods*) e para produtos de natureza alimentar. Uma espécie de regresso às origens, em que o pequeno retalhista poderá desempenhar um papel fundamental nas entregas em casa, servindo um determinado local, código postal, bairro ou outro.

Noutros sectores fmcg, com outras entregas, mais fragmentadas e não-alimentares e que apresentam, frequentemente, volumes mais pequenos e que, não raro, são encaradas como *commodities*, podem ter no transporte terrestre efectuado por veículos de duas rodas uma solução, vivendo à custa de armazéns mais centrais, em todo o caso pró-urbanos e por pólo urbano, e onde poderíamos incluir os segmentos de livros, revistas, CD, DVD, documentos, fotografia e vídeo, medicamentos, tabacos, brinquedos, algum tipo de *fast food*, entre tantos outros.

É evidente que a solução acima preconizada não serviria, como se referiu, para os bens do tipo alimentar e higienelar, em geral, acompanhado por vinhos e bebidas, mobiliário, componentes automóveis, entre tantos outros tangíveis com a «mesma» tipologia, seja por restrições volumétricas seja, muitas vezes, por condições de frio exigidas e, adicionalmente, pela densidade da carga.

Por outro lado, nos mercados em que se verifica uma grande elevação da implicação (emocional, monetária, de *status*, entre outros) na compra, o problema passa a ser diverso. Ocorrem problemas de visualização (de não visualização, mais propriamente), sendo que cresce exponencialmente a hipótese de devolução, pelo que, nestes casos, e por serem ocasionados múltiplos retornos, a logística torna-se francamente complexa, devendo, para que possa ter suporte físico conforme, existir uma cadeia tipificável como «*reverse logistics*», devidamente pensada para o efeito.

Nesta conformidade, os valores monetários que atingem os produtos, para o negócio ser viável, tornam-se incomportáveis para o cliente/consumidor final e a via electrónica não deve ser das mais apropriadas. A Web poderá ser mais útil como suporte informativo e comunicacional (biblioteca de conteúdos), mas não se prevê, por ora, um crescimento da penetração deste tipo de produtos com este formato de negócio.

Interrogações finais

Postas estas questões, o que deve ser pensado, então, para o negócio electrónico? Que natureza logística, intrínseca, deve ter esse mesmo negócio? Será que o negócio electrónico precisa, por exemplo, de um novo sistema de armazenagem?

É sabido que os sistemas já hoje disponíveis, por exemplo, informacionais, que alocam *stock*, localizam, apoiam a recolha/*picking* e o reaprovisionamento, estão confirmados, têm utilidade e são encarados como competentes pelo mercado. O que será novo, com o *e-business*, é provavelmente o SGBD (Sistema de Gestão de Base de Dados) de todos os produtos em *stock*, permitindo conversões de ordens de encomenda em peso e cubicagem, e recomendando a melhor arrumação do *pack* de saída (em palete ou outro). Mas,

mesmo destas últimas situações, já estamos muito próximos.

Por outro lado, e talvez seja este o aspecto mais crítico, faltam sistemas que conjuguem rotas com capacidades e pontos de paragem/descarga, de tipo flexível e de fácil utilização e capacidade de resposta, e mesmo sistemas de informação diferenciados das soluções ERP, mais abertos, uma vez que estas últimas não garantem eficácia externa mas, tão-somente, e em condições normais de funcionamento, a eficiência dos processos internos à empresa (talvez os XRP tenham uma palavra a dizer).

Na nossa opinião, faltará também um mercado físico, «garante de mobilidade», pela existência de uma rede de oferta de transporte de carga fraccionada, que requer, subsequentemente, uma malha reticulada de suporte infra-estrutural aos territórios, nomeadamente na construção de vias de comunicação urbanas e interurbanas que façam o *up-grade* das acessibilidades (rodo e ferroviárias).

Adicionalmente, um conjunto de zonas de actividades logísticas articuladas e integradas naquela rede, e um mercado informacional, de onde deverão emergir os prestadores de serviços logísticos de tipo puramente transaccional — semelhantes, um pouco, às bolsas de frete do passado — que promovem o encontro entre oferta e procura e que farão surgir um mercado de prestadores virtuais, que já designámos acima por *fifth party logistics providers* (5PL) — na mira dos infomediários.

No que temos de mais próximo em relação a um modelo físico ajustado à resposta tangível, tipo B2B ou B2C, podemos encontrar catálogos electrónicos de produtos e encomendas via EDI ou WebEDI, mas que se apoiam na actual rede física, tipicamente centralizada, sobretudo no B2B. No B2C, e como se pretende variedade, rapidez, interacção e comunicação via *e-mail*, há que olhar muito bem para a forma como já se entregam alguns tipos de produtos, nomeadamente *fast food*, CD, livros e revistas, entre outros, e perceber que os que melhor funcionam têm não só uma base de partida muito local como um elevado grau de especialização. O cliente/consumidor não estará disposto a reparar os danos causados por modelos que não dão resposta, devido à sua crescente intolerância.

Por outro lado, as empresas tradicionais de catálogo e de *home shopping* estão ainda longe de ter acordado para esta realidade, sendo que os seus ciclos de encomenda são alargados e de baixa fiabilidade.

Precauções das marcas

Sendo assim, as marcas com algum *goodwill* acumulado, e que não se queiram expor a desventuras na Web, deverão tomar todas as previdências ao entrarem neste mercado. O valor da marca, devido à velocidade transaccional e ao serviço exigido, pode perder-se muito rapidamente. Aliás, se problemas existem, a sua propagação no mercado, via electrónica, faz-se de forma mais que exponencial. E tão depressa se pode ganhar muito como perder de forma assustadora.

Do que parece não existir qualquer dúvida é de que se estão a criar marcas específicas para o canal transaccional Web. Quando estas ganharem notoriedade e conseguirem respostas eficientes/eficazes, os seus fornecedores poderão ousar juntar-lhe as que agora são transaccionadas de forma mais convencional. Antes disso, e sem um desenho da infra-estrutura logística de resposta física, a colocação de marcas firmadas na Web pode tornar-se um perfeito suicídio. Até pelo efeito nefasto da banalização, ainda não suficientemente testado na rede.

Não há condições, por isso, para arriscar senão com a infra-estrutura física pensada e a capacidade de resposta mais adequada, fazendo um encontro realista entre as condições de oferta, nomeadamente temporais, e as exigências da procura.

As falhas, neste mercado, pagam-se de forma extremamente cara. Repare-se, e em termos de exemplo redutor, como se podem originar perdas muitíssimo elevadas e causar insatisfação a uma série de clientes. Suponha-se que uma empresa oferece 5000 itens diferentes e, num dia, se verificam 100 pedidos de clientes. Com um nível de serviço de 99% verificar-se-ão 50 itens com problemas. Se, por mero azar, esses itens estiverem distribuídos pelos 100 clientes, há uma população de 50 clientes insatisfeitos, ou seja, 50% de clientes que podem não voltar a repetir a experiência. Muito por condições físicas, por falta de modelo logístico de suporte à operação.

Assim, e no caso anterior, temos que apontar para níveis de serviço de 99,7% ou 99,8% para conseguir um grau de

insatisfação reduzido e que não leve a que o mercado se sinta manifestamente descontente.

Mas como conseguir estes níveis de serviço, no pressuposto de que se pretende continuar a funcionar com baixo *stock*? E sem comprometer os níveis de obsolescência e de prazo de validade? Será que as marcas firmadas, como se referiu, arriscam este jogo?

Em primeiro lugar, a relação com o(s) prestador(es) de serviços logísticos tem que ser muitíssimo forte e comprometedora, qualquer que seja o modelo escolhido, nomeadamente para conseguir responder bem, pelo menos, de *i* para *i+1*.

Em segundo lugar, é preciso criar condições de proximidade para resposta às exigências do mercado, o que nos leva a pensar nalgum grau de armazenagem local (em termos físicos), mesmo se móvel. Se estivermos a falar de entregas programadas e anunciadas para *i+3*, provavelmente nada disto será necessário. Mas não é, seguramente, este o caso.

Em terceiro lugar, e por fim, é preciso criar condições para mais do que uma entrega por dia, o que nos leva, quase seguramente, a um determinado nível de especialização para ser compatível com clientes impacientes, vencendo problemas de fiabilidade.

Ou seja, estaremos muito próximos de um modelo descentralizado, de defesa e de tipo militar? Há, pelo menos, que estudar os modelos militares, em termos de rede de defesa, mais recentes e com sucesso, com capacidades de resposta francamente alargadas.

Ou seja, e como síntese, estamos a referir que a Web requalifica e oferece vantagens inegáveis aos pontos de venda locais, mas não necessariamente com mentalidade tradicional[8].

Sendo assim, e em consequência do aumento das transacções via Web ou pelas trocas de informação logística já hoje possíveis, pode haver um contributo fortíssimo para diminuir erros informacionais.

Mas será bom não esquecer, porém, que se podemos encomendar e pagar em tempo real, são raros os produtos/serviços (com componente tangível) que se podem obter nesse mesmo tempo (por intermédio de um qualquer *download*).

Conclusão

Desta forma, há que reforçar a mensagem de que os grandes desafios futuros estarão também, seguramente, do lado dos fluxos físicos, uma vez que é a rapidez, fiabilidade e capacidade de resposta, associada a um determinado modelo ou rede logística, à qual se deverá pedir elevado serviço, que está na base do sucesso do negócio electrónico ou, se mais restrito, do comércio electrónico.

E tal como se tem processado a evolução, bem podemos afirmar que o negócio tenderá a subir, quer no B2B, quer no B2C, quer em todos os outros acrónimos e conjugações. Nos fluxos informacionais, pelo menos, haja redes informacionais com velocidades de comunicação aceitáveis e esse será um facto incontornável. Mas é fundamental que os *supply-demand chain/network managers* (ou talvez os *customer service managers/logistics managers*, para empregar os termos mais comuns) se dêem conta de que, para lá da componente virtual, existe uma importantíssima componente física que se torna necessário repensar e na qual os investimentos terão que ser francamente superiores aos da componente virtual, no sentido de fluidificar e tornar a resposta mais rápida, menos congestionada e mais fiável.

Vamos ter que nos debruçar, então, na construção de uma rede logística que possa ser algo de qualificável com a expressão «regresso ao futuro». ■

Notas

1 Inspirado, entre outros, em: KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia, **E-business: Roadmap for Success**, editado por Addison-Wesley, 2000.

MEANS, Grady e SCHNEIDER, David, **Meta-capitalism**, editado por Wiley, 2000.

2 KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia, **E-business: Roadmap for Success**, editado por Addison-Wesley, 2000, p. 38.

3 Inspirado, essencialmente, em: KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia, **E-business: Roadmap for Success**, editado por Addison-Wesley, 2000, p. 10.

4 Inspirado em: MEANS, Grady e SCHNEIDER, David, **Meta-capitalism**, editado por Wiley, 2000, Introdução.

5 KORZENIOWSKI, Paul, «E-commerce increases the pressure on order management systems software», *Global Logistics and Supply Chain Strategies*, Maio de 2000.

6 Fortune, «E-sourcing the corporation», Março de 2000.

7 WESTLAND, J. CHRISTOPHER e CLARK, Theodore, **Global Electronic Commerce**, editado por Massachusetts Institute of Technology, 1999.

8 HELPS, Liza, «E-logistics», *Distribution Business*, Abril de 2000.