

**Implicações logísticas para disponibilizar um serviço de Q-Commerce aos consumidores  
Desafios e Oportunidades para a logística no Q-Commerce**

Pedro Cardoso

Politécnico do Porto – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto

**Nota do Autor**

Este artigo foi desenvolvido no âmbito da UC Metodologia de Investigação Científica do Mestrado em Negócio Eletrónico, lecionada pela Doutora Ana Azevedo.

A correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para: Pedro Cardoso - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Politécnico do Porto. Rua Jaime Lopes Amorim, s/n 4465-004 S. Mamede de Infesta, Portugal. Email: 2191145@iscap.ipp.pt

## Resumo

O comércio eletrônico (e-commerce) tem crescido a ritmo acelerado nos últimos anos, mas existe uma nova tendência que tem ganho espaço no mercado: o quick-commerce (Q-commerce). O termo traduz-se em “comércio rápido” e refere-se a compras que são realizadas numa questão de segundos.

Neste estudo pretende-se perceber quais as implicações ao nível da logística para que um comerciante ou empresa, consigam oferecer um serviço de Q-Commerce aos seus consumidores.

Sabe-se que as empresas que têm a valência do Q-commerce para permitir que os seus clientes realizem compras, deparam-se com uma série de desafios e oportunidades que toda esta temática levanta, o que se pretende perceber, será como é que isso afeta a logística de cada empresa. É também muito comum e uma tendência em crescimento, a compra para levantamento em pouco minutos, instantaneamente na superfície comercial, ou até, receber a encomenda em poucas horas após a sua compra no local indicado pelo comprador.

De acordo com um estudo realizado por Lohariwala, P. (2021), o Q-commerce está a ter um pico de popularidade entre os consumidores, no entanto, o autor destaca que essa tendência está a mudar a forma como as empresas pensam e implementam suas estratégias de vendas e logística.

*Keywords:* Q-Commerce; E-Commerce; E-Business; Logistics; Fast delivery; Consumer Decision; Pricing; Convenience; Security; Sentiment Analysis; Customer Satisfaction; Customer Review; Digital transformation; IT investment; Innovation; IT infrastructure; Survivability; Digitalization.

## **Desafios da logística do Q-Commerce**

O Q-commerce é caracterizado pela rapidez e a facilidade da transação, o que significa que as empresas precisam de estar preparadas para lidar com um grande volume de pedidos em tempo recorde, o que pode ser um grande desafio para a logística, especialmente para empresas que não estão preparadas ou habituadas a lidar com esse mesmo volume de procura.

Segundo os autores Kim et al. (2021), os desafios logísticos do Q-commerce podem ser categorizados essencialmente em três áreas: transporte, armazenamento e entrega. O transporte é um componente crítico da logística do Q-commerce, pois o setor depende da entrega rápida e eficiente de mercadorias para atender às exigências dos clientes. No entanto, o alto volume de pedidos e a necessidade de prazos de entrega rápidos podem levar a congestionamentos e atrasos nas redes de transporte. Para superar este desafio, as empresas que aderem a esta modalidade (Q-commerce), estão a criar soluções inovadoras de transporte, como drones e veículos autónomos (López, 2021).

Quando as empresas se comprometem com este tipo de serviço, o mais importante é garantir a precisão e a qualidade dos produtos entregues. Como as transações são realizadas em tempo real, não há tempo para uma verificação minuciosa ou inspeção de qualidade, as empresas precisam garantir que os produtos estão em perfeitas condições ainda antes de serem inseridos no sistema de vendas ou de entregas.

É necessário ter uma estratégia de logística bem definida, com uma rede de distribuição eficiente e um sistema de gestão de stocks que permita a entrega rápida dos produtos, pois são levantadas algumas questões no que toca ao tipo de produtos que podem estar inseridos nestes circuitos de Q-Commerce, visto que existem produtos que pelas suas especificidades e acondicionamento, não são indicados para este modelo de negócio, isso influencia a variedade de produtos que podemos obter com este modelo (Paché, 2022).

O armazenamento é outra área da logística que apresenta desafios para o Q-commerce, devendo as empresas manter uma rede de armazéns estrategicamente localizados para garantir a entrega das

mercadorias (Wang, 2021). Os custos de armazenamento e gestão de stocks podem ser significativos, as empresas de Q-commerce devem fazer um equilíbrio entre os prazos de entrega a cumprir e os custos de manutenção que toda uma rede de armazém estrategicamente posicionados acarreta.

Por fim, um último grande desafio é a entrega. Este é também um componente crítico da logística para o Q-commerce, pois é a etapa final para levar os produtos até ao cliente. É um dos aspetos mais desafiadores, pois requer coordenação entre as várias partes, incluindo fornecedores, retalhistas, armazéns e até os clientes (Kim, 2021). Não é possível ignorar que a entrega de pode ser afetada por diversos fatores. Congestionamento das linhas de distribuição, tráfego rodoviário e condições climáticas, são apenas alguns exemplos que podem levar a atrasos e aumento de custos, como podemos ver na Tabela 1: Tabela resumo do Desafios Logísticos por Área. Fonte: Autor.

Área	Desafios Logísticos do Q-commerce
Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atrasos</li><li>- Fatores externos (congestionamento, tráfego rodoviário, condições climáticas)</li></ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"><li>- Custos de armazenamento</li><li>- Gestão de stock</li><li>- Rede de armazéns</li></ul>
Entrega	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordenação entre várias partes (fornecedores, retalhistas, armazéns, clientes)</li></ul>

Tabela 1: Tabela resumo do Desafios Logísticos por Área. Fonte: Autor.

### **Oportunidades para a logística do Q-Commerce**

Apesar dos desafios, o Q-commerce também apresenta oportunidades para a logística e as cadeias de distribuição. Uma das principais vantagens é quase “obrigar” as empresas a otimizar a gestão do seu stock. De acordo com um estudo realizado por Chen, Y., Wu, J., & Zhou, Y. (2020), a implementação de um sistema de Q-commerce, implica que as empresas tenham de otimizar a gestão do seu stock e a distribuição dos produtos, melhorando a eficiência e reduzindo custos. Segundo os mesmos autores, será a monitorização da procura por cada produto, que lhes permitirá esse ajuste na produção e na distribuição de acordo com as necessidades do mercado, o resultado dessas análises em tempo real vai otimizar as operações de logística também em tempo real, com os dados consegue-se calcular as melhores rotas de entrega, padrões de tráfego e comportamento dos clientes, as empresas podem tomar decisões mais informadas sobre como aplicar os seus recursos e otimizar sua rede logística como um todo. É isto que levará a entregas mais rápidas e eficientes, o que é crucial no mercado altamente competitivo de comércio eletrónico.

Outro ponto que é considerado como oportunidade, são as parcerias com outros distribuidores de logística, para acompanhar a alta procura, as empresas de comércio eletrónico podem e devem, segundo Mollenkopf, D. A., Stolze, H. J., & Tate, W. L. (2010), formalizar essas parcerias, pois são elas que vão ajudar as empresas a expandir seu alcance e aumentar suas capacidades de entrega.

## **Armazém tradicional vs. Armazém Automatizado (O que considerar para fornecer um serviço Q-Commerce)**

No estudo de Miroslaw Kordos, J. Boryczko, Marcin Blachnik, & Slawomir Golak, Optimization of Warehouse Operations with Genetic Algorithms (2020), que se foca muito na questão das operações no ambiente “Armazém”, são mencionados alguns critérios que para os autores têm um impacto grande quando temos como objetivo providenciar um serviço de Q-commerce.

Na tabela seguinte apresenta-se uma comparação entre um armazém tradicional e um armazém automatizado, baseada nesses critérios:

	<b>Armazém Tradicional</b>	<b>Armazém Automatizado</b>
Tempo de Manuseio	Médio/Alto	Baixo
Disponibilidade	Médio	Alto
Precisão	Variável	Alta
Velocidade	Moderada	Alta
Eficiência	Média	Alta
Erros	Ocorrência de erros	Reduzido
Flexibilidade	Limitada	Alta
Tempo de resposta	Mais lento em caso de mudanças	Rápido
Nível de Automação	Baixo	Alto
Custo	Menos investimento inicialmente	Maior investimento inicial, mas com potencial de economizar a longo prazo
Retorno do Investimento	Menos visível a curto prazo	Potencial de retorno rápido devido à eficiência e produtividade aprimoradas

*Tabela 2: Armazém Tradicional vs. Armazém Automatizado. Fonte: Autor.*

O "Manuseio" refere-se ao tempo necessário para movimentar produtos dentro do armazém, desde a recepção até ao envio. O "Armazém Normal" tem um tempo médio/alto de manuseio, o que significa que requer mais esforço humano e, conseqüentemente, mais tempo para processar e movimentar os produtos. Por outro lado, o "Armazém com Robôs Autônomos" tem um tempo de manuseio baixo, já que

os robôs autônomos podem realizar tarefas de forma eficiente e rápida, reduzindo a necessidade de intervenção humana.

A "Disponibilidade", indica a prontidão e a acessibilidade dos produtos no armazém. No "Armazém Normal", a disponibilidade é média, o que significa que pode haver atrasos ou dificuldades na localização e entrega dos produtos. No entanto, no "Armazém com Robôs Autônomos", a disponibilidade é alta, pois os robôs autônomos são capazes de gerir o stock de forma eficiente, localizando e entregando rapidamente os produtos solicitados.

A "Precisão" refere-se à exatidão nas operações de manuseio e armazenamento de produtos. No "Armazém Normal", a precisão pode variar devido à intervenção humana, enquanto no "Armazém com Robôs Autônomos", a precisão é alta devido à precisão programada dos robôs.

A "Velocidade" indica a rapidez na realização das tarefas. O "Armazém Normal" tem uma velocidade moderada, dependendo da capacidade e habilidades dos trabalhadores, enquanto o "Armazém com Robôs Autônomos" tem uma velocidade alta, uma vez que os robôs podem executar tarefas de forma rápida e contínua.

A "Eficiência" mede a capacidade de realizar as tarefas com o mínimo de recursos e tempo. No "Armazém Normal", a eficiência é média, pois pode haver ineficiências devido à dependência de recursos humanos, enquanto no "Armazém com Robôs Autônomos", a eficiência é alta porque os robôs são projetados para realizar as tarefas de forma otimizada.

Os "Erros" referem-se à ocorrência de erros durante as operações. No "Armazém Normal", erros podem ocorrer com mais frequência devido à intervenção humana e possíveis falhas de comunicação, enquanto no "Armazém com Robôs Autônomos", a ocorrência de erros é reduzida devido à precisão e automação dos robôs.

A "Flexibilidade" indica a capacidade de se adaptar a mudanças do mercado. O "Armazém Normal" tem uma flexibilidade limitada, uma vez que pode ser mais difícil ajustar os processos existentes, enquanto o

"Armazém com Robôs Autônomos" tem alta flexibilidade, os robôs podem ser reprogramados e reconfigurados de acordo com as necessidades.

O "Tempo de resposta" refere-se à velocidade de resposta a mudanças ou solicitações. O "Armazém Normal" pode ter um tempo de resposta mais lento em caso de mudanças, enquanto o "Armazém com Robôs Autônomos" tem um tempo de resposta rápido devido à capacidade de adaptação dos robôs.

O "Nível de Automação" indica o grau de automação presente no armazém. No "Armazém Normal", o nível de automação é baixo, com maior dependência de trabalho humano, enquanto no "Armazém com Robôs Autônomos", o nível de automação é alto, com robôs realizando a maioria das tarefas.

O "Custo" envolve os custos associados à implementação e manutenção dos sistemas. O "Armazém Normal" pode ter menos custos inicialmente, mas pode ter custos operacionais contínuos, enquanto o "Armazém com Robôs Autônomos" requer um investimento inicial maior, mas pode revelar-se mais econômico a longo prazo devido à eficiência aprimorada.

O "Retorno do Investimento" indica a rapidez com que o investimento inicial pode ser recuperado. No "Armazém Normal", o retorno do investimento pode ser menos visível no curto prazo, enquanto no "Armazém com Robôs Autônomos", há um potencial de retorno rápido devido à melhoria na eficiência e produtividade.

O autor faz uma ressalva, uma vez que os dados específicos podem variar dependendo da implementação e configuração de cada armazém, mas estes pontos fornecem uma visão geral das diferenças entre um armazém normal e um armazém com robôs autônomos e as vantagens de ter processos bem trabalhados.



## **Revisão de Literatura**

A revisão da literatura demonstrou a importância de que se tem de considerar diversos fatores se o objetivo é implementar um modelo de Q-Commerce. De todos aqueles abordados, importa referir a especial importância para os seguintes:

1. Logistics and Retail Management: Emerging issues and new challenges in the retail supply chain" por Fernie e Sparks (2014): Este livro aborda uma ampla gama de tópicos relacionados à gestão logística e fornece uma visão geral do modelo de retalho.

2. "Understanding the impact of supply chain disruptions: A supply network perspective" por Mollenkopf, Stolze e Tate (2010), um artigo que nos traz os efeitos das interrupções ou imprevistos numa cadeia de fornecimento e como elas podem afetar o desempenho das empresas, destaca-se a importância do artigo pois este tipo de contrariedades existem, o artigo acrescenta grande valor por sensibilizar para os desafios enfrentados pela logística no contexto do e-commerce.

"Innovative last-mile logistics solutions for e-commerce: A review" por Naslund e Williamson (2020): Este artigo visa soluções logísticas inovadoras para a etapa final da entrega no e-commerce. Existe uma relação com os desafios de entrega mencionados em outros artigos, como as dificuldades enfrentadas na última milha, o que implica precisamente o Q-commerce.

Armazém tradicional vs. Armazém Automatizado (O que considerar para fornecer um serviço Q-Commerce)

## **Abordagem metodológica**

Este artigo foi desenvolvido com métodos de pesquisa exploratória e revisão sistemática da literatura. Através da análise dos artigos selecionados, foram identificadas as práticas mais eficientes e as principais questões a serem consideradas ao criar um modelo logístico para oferecer um serviço de Q-Commerce aos clientes.

## Resultados

Integração de tecnologia: Inteligência artificial, automação, algoritmos de roteirização eficientes e Internet das Coisas, são fundamentais para otimizar as operações logísticas do Q-Commerce.

Tendo em conta as variáveis da tabela de Mirosław Kordos, J. Boryczko, Marcin Blachnik, & Sławomir Golak em Optimization of Warehouse Operations with Genetic Algorithms (2020), os principais pontos que podem influenciar o Q-commerce são:

1.Tempo de Manuseio: Isto resulta numa resposta mais rápida aos pedidos dos clientes, portanto, permite uma entrega mais rápida no Q-commerce.

2.Disponibilidade: Isto significa que os produtos estão prontamente disponíveis para serem recolhido e entregues, o que é crucial para atender à procura rápida do Q-commerce.

3.Velocidade: A velocidade é um fator crítico no Q-commerce. Um armazém com robôs autônomos pode operar em alta velocidade, permitindo a recolha rápida dos produtos

4.Eficiência: A eficiência operacional é vital no Q-commerce, simplesmente porque envolve a entrega rápida de produtos. Um armazém com robôs autônomos e processos bem trabalhados pode otimizar o fluxo de trabalho, minimizar o tempo perdido e maximizar a produtividade, resultando em operações mais eficientes e um atendimento ágil aos pedidos do Q-commerce.

5.Erros: A ocorrência de erros pode ter um impacto negativo no Q-commerce, resultando em entregas incorretas ou atrasadas. Com robôs autônomos e processos eficientes, a incidência de erros pode ser reduzida, garantindo maior precisão nas entregas.

Última milha: A entrega na última milha, como um desafio crítico no Q-Commerce, deverá adotar soluções inovadoras como redes de armazéns urbanos, uso de veículos autônomos e partilha de redes de logística com parceiros e fornecedores especializados.

Sustentabilidade ambiental: Deve ser uma preocupação projetar soluções de Q-Commerce com foco na redução das emissões de carbono, uso eficiente de recursos e adoção de práticas sustentáveis, como embalagens eco-friendly e opções de entrega sustentáveis.

Experiência do cliente: A satisfação do cliente está diretamente relacionada com compra online fácil, interface amigável, opções flexíveis de entrega, rastreamento transparente e solução rápida de problemas para garantir a fidelidade do cliente.

## **Conclusão**

O Q-commerce é um método de negócio em rápido crescimento que enfatiza a velocidade e a conveniência. Embora o Q-commerce apresente oportunidades empolgantes para as empresas do setor da logística, também apresenta desafios significativos. A logística do Q-commerce exige que as empresas otimizem as suas entregas, integrem sistemas de análise de dados em tempo real e construam parcerias com outros distribuidores. Além disso, é necessário gerir o alto volume de pedidos e garantir que as entregas são pontuais. Para se ter sucesso, as empresas devem ser inovadoras, flexíveis e capazes de se adaptar rapidamente às mudanças e condições do mercado. Os estudos analisados são um bom reflexo do que se tem feito na área e quais as lacunas ainda por colmatar.

## Referências

- Chen, Y., Wu, J., & Zhou, Y. (2020). Research on the development of Q-commerce in China. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology*, 7(10), 2427-2432.
- Fernie, J., & Sparks, L. (2014). *Logistics and retail management: Emerging issues and new challenges in the retail supply chain*. Kogan Page Publishers.
- Gilles Paché. (2022). The Impact Of Logistics On Product Assortment Policy: An Illustration With Q-Commerce. *Journal Of Supply Chain Management: Research And Practice*, 16(2), 1–10.
- Khan, S. U., Shah, S. A. A., & Hussain, M. (2021). Transportation challenges in the era of e-commerce: A review. *International Journal of Supply Chain Management*, 10(1), 175-187.
- Kim, S. Y., Ryu, J. H., & Kim, S. K. (2021). Last-mile delivery challenges in e-commerce logistics: A review. *International Journal of Industrial Distribution & Business*, 12(1), 45-53.
- Kocabasoglu-Hillmer, C., Gupta, S. M., & Richey Jr, R. G. (2020). Quick-commerce: The future of supply chain logistics. *Journal of Business Logistics*, 41(3), 201-215.
- Kotzab, H., Teller, C., & Grant, D. B. (2020). Quick-commerce: An explorative study into the quality perception of customers. *Journal of Business Research*, 116, 416-424.
- Leblanc, Gaston & Nguyen, Nha. (1997). Searching for excellence in business education: An exploratory study of customer impressions of service quality. *International Journal of Educational Management*. 11. 72-79. 10.1108/09513549710163961.
- Leeflang, P. S., Verhoef, P. C., Dahlström, P., Freundt, T., & Bijmolt, T. H. (2021). Challenges and opportunities in quick-commerce. *Journal of Business Research*, 131, 1-9.
- López, M. A., Campo, C. E., & de Armas, J. (2021). Autonomous vehicles in logistics: A review. *Journal of Business Research*, 131, 1-9.
- Mirosław Kordos, J. Boryczko, Marcin Blachnik, & Sławomir Golak. (2020). Optimization of Warehouse Operations with Genetic Algorithms. 10(14), 4817–4817. <https://doi.org/10.3390/app10144817>
- Mollenkopf, D. A., Stolze, H. J., & Tate, W. L. (2010). Understanding the impact of supply chain disruptions: A supply network perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(5), 388-406.
- Naslund, D., & Williamson, P. (2020). Innovative last-mile logistics solutions for e-commerce: A review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102506.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710.
- Souza, E. C., Costa, A. S. S., & de Oliveira, L. A. (2020). Quasi-commerce: Trends and challenges in logistics. *Revista de Administração de Empresas*, 60(2), 175-187.