

# MODELOS DE MATURIDADE DO COMÉRCIO ELECTRÓNICO

Elisabete Paulo Morais

*ESTGM – Instituto Politécnico de Bragança*  
*Rua João Sarmento Pimentel, 5370-326, Mirandela*  
[beta@ipb.pt](mailto:beta@ipb.pt)

Ramiro Gonçalves

*Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*  
*5001-801, Vila Real*  
[ramiro@utad.pt](mailto:ramiro@utad.pt)

José Adriano Pires

*ESTiG – Instituto Politécnico de Bragança*  
*5301-857 Bragança*  
[adriano@ipb.pt](mailto:adriano@ipb.pt)

## RESUMO

O comércio electrónico tem alterado a forma de fazer negócios, contribuindo para uma melhoria da eficiência nos processos de negócio e criando um novo tipo de relacionamento entre consumidores e parceiros de negócio. Existem inúmeras definições de comércio electrónico, tal como existem muitos modelos de negócio para o comércio electrónico, e muitos mais são criados regularmente, sendo a sua quantidade limitada somente pela imaginação humana. Sendo o comércio electrónico uma actividade que tem tido uma evolução acentuada torna-se premente estudar/desenvolver modelos de maturidade adequados, de modo a que as organizações possam saber em que estágio de desenvolvimento se encontram e qual a evolução que podem ter, tal como as barreiras que poderão encontrar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comércio Electrónico; Negócio Electrónico; Modelos de Maturidade; Estádios de Crescimento.

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das principais implicações da Sociedade da Informação é ao nível das actividades económicas. Com a Economia Digital, o ambiente competitivo das empresas está a mudar e, como tal, é necessário que estas estejam preparadas para actuar neste novo espaço [Morais et al, 2000].

A WWW (World Wide Web) permite às pessoas em todo o mundo participar em actividades comerciais sem limites temporais ou espaciais.

Segundo Laudon e Traver (2006) existem sete características únicas da dimensão tecnologia do comércio electrónico: ubiquidade, alcance global, normas universais, riqueza, interactividade, densidade de informação e personalização. Compreender o comércio electrónico na sua totalidade é uma tarefa difícil, porque existem inúmeras facetas associadas ao fenómeno. Não existe uma única área que abarque o comércio electrónico como um todo. É útil pensar no comércio electrónico envolvendo três temas interrelacionados [Laudon e Traver, 2006]: tecnologia, negócio e sociedade. Não deverá existir uma ordem de importância, todavia, tal como em revoluções comerciais anteriores conduzidas pela tecnologia, existe uma história de progressão. As tecnologias desenvolvem-se primeiro, depois do seu desenvolvimento são exploradas comercialmente. Só depois de começar a exploração comercial surgem as questões sociais, culturais e políticas.

O objectivo deste artigo é identificar os vários modelos de negócio associados ao comércio electrónico assim como fazer uma revisão dos principais modelos de maturidade orientados à gestão e planeamento do SI (Sistema de Informação) e ao comércio electrónico.

## 2. COMÉRCIO ELECTRÓNICO

Em termos históricos, podemos dividir o comércio electrónico em dois períodos: o período de 1995-2000 e o período pós 2001 [Gonçalves, 2005].

O período entre 1995 e 2000, além de ter sido um dos tempos mais eufóricos da história do comércio mundial, foi também o tempo em que os conceitos fundamentais do comércio electrónico foram desenvolvidos e explorados. Foi um período conduzido em grande parte por visões de vencer a partir de uma nova tecnologia, com o objectivo de alcançar rapidamente uma visibilidade de mercado muito elevada. A ideologia do período enfatizava o carácter desgovernado da WWW e o sentimento de que os governos e tribunais possivelmente não poderiam limitar ou regular a Internet [Gonçalves, 2005].

O colapso ocorrido durante o ano de 2000 nas bolsas de valores mundiais para as empresas dot.com constituiu o ponto de viragem na forma de ver o comércio electrónico.

A tabela 1 sumaria algumas das diferenças mais importantes entre o comércio electrónico hoje e o período inicial do comércio electrónico.

Primeiros anos do comércio electrónico	Comércio electrónico hoje
Conduzido pela tecnologia	Conduzido pelo negócio
Ênfase no crescimento das receitas	Ênfase nos lucros e salários
Financiamento de capital de risco	Financiamento tradicional
Desregulamentado	Regulamentação mais forte
Empresarial	Grandes empresas tradicionais
Desintermediação	Fortalecimento dos intermediários
Mercados perfeitos	Mercados imperfeitos, marcas e efeitos de rede
Estratégias puramente on-line	Estratégias integradas, múltiplos canais
Vantagens de ser o primeiro	Força de seguidor estratégico

Tabela 1 – Primeiros anos do comércio electrónico comparado com o comércio electrónico actual (adaptada de [Laudon e Traver, 2006])

### 2.1 Definição de Comércio Electrónico e Negócio Electrónico

Os termos comércio electrónico e negócio electrónico são por vezes utilizados de forma contraditória.

Há inúmeras definições de Comércio Electrónico. Segundo Silva (2003), existe a definição fraca e forte de comércio electrónico. Segundo a definição fraca, comércio electrónico é qualquer sistema tecnológico e económico que potencia ou facilita a actividade comercial de um conjunto variado de participantes através de mecanismos electrónicos. Na definição forte, comércio electrónico é qualquer sistema tecnológico e económico que potencia ou facilita a actividade comercial de um conjunto variado de participantes e que inclua o suporte à generalidade das próprias transacções comerciais.

Uma definição mais geral foi dada por Wigand, sugerindo que “o comércio electrónico é a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação desde a origem até ao destino, com os processos de negócio conduzidos electronicamente ao longo da cadeia de valor de modo a acompanhar os objectivos do negócio. Os processos podem ser parciais ou completos” [Wigand, 1997].

Segundo Turban, comércio electrónico é o processo de comprar, vender, transferir, ou trocar produtos, serviços e/ou informação através de redes de computadores, incluindo a Internet [Turban et al., 2006].

Segundo Laudon e Traver (2006) o comércio electrónico é o que utiliza a Internet e a WWW como infra-estrutura no sentido de promover e realizar negócios, focando-se nas transacções comerciais proporcionadas digitalmente entre organizações e indivíduos. As transacções proporcionadas digitalmente incluem todas as transacções mediadas pela tecnologia digital. As transacções comerciais envolvem troca de valor (e. g.

dinheiro) através da fronteira organizacional ou individual em troca de produtos e/ou serviços. A troca de valor é importante para compreender os limites do comércio electrónico. Sem uma troca de valor não ocorre comércio [Laudon e Traver, 2006].

Sewell e McCarthey (2001) identificam negócio electrónico como negócio facilitado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação. Outros argumentam, que o negócio electrónico compreende todas as actividades realizadas electronicamente quer sejam internas ou externas [Kalakota e Robinson, 2003]. No âmbito deste artigo comércio electrónico é um subconjunto de negócio electrónico.

## **2.2 Modelos de Negócio do Comércio Electrónico**

Existem muitos modelos de negócio de comércio electrónico, e outros estão a ser criados diariamente. A quantidade destes modelos é limitada somente pela imaginação humana [Laudon e Traver, 2006]. Todavia, não obstante a abundância de potenciais modelos, é possível identificar os tipos de modelos mais genéricos que foram desenvolvidos para o comércio electrónico. Utilizando uma classificação de acordo com os diferentes sectores, podemos identificar para o caso do B2C (*Business to Consumer*) os tipos: Portal, Fornecedor de Conteúdos, Corrector de Transacções, Potenciador de Mercado, Fornecedor de Serviços e Fornecedor de Comunidades. No caso do B2B (*Business to Business*) os seguintes tipos: Distribuidor Electrónico, Aquisição Electrónica, Troca, Consórcios Industriais e Redes Industriais Privadas. Existem também modelos de negócio em áreas emergentes tais como: modelos de negócio C2C (*Consumer to Consumer*), *Peer-to-Peer* e modelos de negócio de comércio móvel [Laudon e Traver, 2006].

## **3. MODELOS DE MATURIDADE**

Os modelos de maturidade fundamentam-se na premissa de que o processo de planeamento, desenvolvimento ou adopção, uso e gestão de TI/SI pelas organizações, evolui através de um processo de aprendizagem que pode avançar através de estádios de maturidade. Se esses estádios (e as suas características associadas) puderem ser identificados, então podem ser usados para desenvolver um plano para o SI e fornecer linhas orientadoras de acção para a progressão ordenada ao longo de vários estádios a partir da cultura corrente da organização [Singh, 1993].

A adopção e utilização de TI/SI (Tecnologias de Informação/Sistemas de Informação) pelas organizações é um processo evolucionário porque envolve aprendizagem organizacional, devendo por isso seguir um padrão, ou conjunto de estádios bem determinados. Esse conjunto de estádios e as características a ele associadas devem ser utilizadas como modelo para orientar a organização numa correcta utilização das TI/SI e para a orientar na correcta progressão através dos diversos estádios [Amaral, 1994].

Os modelos de maturidade são uns dos instrumentos disponíveis para avaliar a ao mesmo tempo orientar as organizações em direcção a melhores políticas e estratégias no que respeita à área dos SI [Rocha, 2000].

### **3.1 Modelos de Maturidade Orientados à Gestão e Planeamento de Sistemas de Informação**

Antes da emergência do comércio electrónico, os estádios de crescimento ou maturidade, já eram estudados por investigadores tais como Nolan (1973), Gibson e Nolan (1974), McFalan (1983), Hirschheim et al. (1996), Galliers e Sutherland (1991). As teorias dos estádios de crescimento eram estudadas, para melhorar a importância dos SI nas organizações.

Nolan é considerado o primeiro investigador a fornecer um modelo para explicar a evolução dos SI nas organizações. O modelo de Nolan teve várias melhorias e foi apresentado sob diversas formas e versões. O modelo original consistia em quatro fases (Início, Contágio, Controlo e Integração). Mais tarde, o modelo inicial foi alterado para incluir duas novas fases: Gestão de Dados e Maturidade.

De acordo com Galliers e Sutherland (1991), o maior inconveniente do modelo de Nolan (1979), relaciona-se com a falta de ênfase em aspectos de gestão e de organização, e com a cobertura simplista e associações subjectivas nas quais o modelo se baseia. Mais importante ainda, o modelo disponibiliza pouca

ajuda ao gestor de PD (Processamento de Dados) na criação de uma função de sucesso dentro da organização.

### 3.2 Modelos de Maturidade para o Comércio Electrónico/Negócio Electrónico

Novos modelos de maturidade, melhor adaptados à realidade do Comércio Electrónico/Negócio Electrónico, têm sido desenvolvidos por outros investigadores. Investigações recentes, nos estádios de crescimento do Comércio Electrónico/Negócio Electrónico têm mostrado a utilidade destes modelos na descrição do posicionamento das organizações em termos de Comércio Electrónico/Negócio Electrónico e do seu possível desenvolvimento no futuro [McKay et al., 2000], [Earl, 2000], [Prananto et al., 2001], [Rayport and Jaworsky, 2002] e [Rao et al., 2003].

Entre os modelos mais recentes, podem ser mencionados os seguintes: o modelo de maturidade do comércio electrónico [KPMG, 1997], o modelo de Grant [Grant, 1999], o modelo de McKay et al [McKay, 2000], o modelo de Earl (2000), o modelo SOG-e [Prananto et al., 2001], o modelo de Rayport e Jaworski (2002), o modelo de Rao et al. (2003) e o modelo de Chan e Swatman (2004)

#### 3.2.1 Comparação entre os modelos

Utilizando o *framework* de Jones et al. (2006) para comparar modelos de maturidade de Comércio Electrónico/Negócio Electrónico, apresentado na tabela 2, ressalta que a maior diferença entre os modelos é a perspectiva, que nuns casos é mais orientada para o negócio e noutros mais para a tecnologia. O número de estádios varia entre 3 e 6, a maior parte dos modelos têm origem académica e todos eles têm um desenvolvimento linear. Mas, com a utilização deste *framework* ressalta também que nenhum dos modelos, na sua essência prevê a existência de barreiras ao desenvolvimento.

Modelo	Perspectiva	Desenvolvimento	Ênfase	Verificação	Barreiras	Foco	Origem	Estádios
KPMG	Negócio	Linear	Não Específica	Não	Não	Comércio Electrónico	Sector Privado	3
Modelo de Grant	Negócio	Linear	SME	Sim	Não	Negócio Electrónico	Academia	5
Modelo de McKay	Tecnologia	Linear	Não Específica	Não	Não	Negócio Electrónico	Academia	6
Modelo de Earl	Negócio	Linear	Não Específica	Não	Não	Negócio Electrónico	Academia	6
Modelo SOG-e	Tecnologia	Linear	Não Específica	Sim	Não	Negócio Electrónico	Academia	6
Modelo de Rayport e Jaworski	Tecnologia	Linear	Não Específica	Não	Não	Negócio Electrónico	Academia	4
Modelo de Rao	Tecnologia	Linear	Não Específica	Não	Não	Negócio Electrónico	Academia	4
Modelo de Chan e Swatman	Negócio	Linear	Não Específica	Sim	Não	Negócio Electrónico	Academia	4

Tabela 2 – Comparação entre os vários modelos de maturidade para o Comércio Electrónico/Negócio Electrónico segundo o *framework* de Jones et al. (2006)

## 4. CONCLUSÕES

Apesar de ter uma história recente o comércio electrónico já tem uma história.

Antes da emergência do comércio electrónico, os modelos de estádios de crescimento ou maturidade, já eram estudados no âmbito da gestão e planeamento dos sistemas de informação. Com o advento da Internet e do Comércio Electrónico surgiram novos modelos de negócio e como consequência novos modelos de

maturidade melhor adaptados a esta nova realidade. No entanto, em nossa opinião, estes modelos ainda podem ser melhorados, em vez de serem somente modelos descritivos, que quando aplicados posicionam a organização num determinado estágio de maturidade, deveriam ser também prescritivos, ou seja, dar indicação do que deve ser feito para passar ao estágio seguinte e quais as barreiras/dificuldades que poderão ser encontradas na passagem entre estádios e formas de as contornar.

De forma a obter respostas a estas questões e poder contribuir para uma melhor utilidade dos modelos de maturidade, pretendemos desenvolver um estudo, no âmbito das 500 maiores organizações portuguesas.

## REFERÊNCIAS

- Amaral L., PRAXIS – Um Referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, 1994.
- Chan C. e P. Swatman, B2B E-Commerce Stages of Growth: the strategic imperatives, Proceedings of the 37<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference of System Sciences 2004.
- Earl M. J., Evolving the E-Business, Business Strategy Review, 2000, vol.11, no. 2.
- Galliers R. D. e A. R. Sutherland, Information systems management and strategy formulation: the 'stages of growth' model revisited, *Journal of Information Systems*, 1991, vol.1, no. 2, pp. 89-114.
- Gibson C. e R. Nolan, Managing the four stages of EDP growth, Harvard Business Review, 1974, January-February, pp. 76-88.
- Gonçalves R., Modelo Explicativo das Iniciativas de Comércio Electrónico, Tese de Doutoramento, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2005.
- Grant S., E-Commerce for Small Businesses, Innovation Through Electronic Commerce. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference*. Manchester, England, 1999.
- Hirschheim R., H. Klein e K. Lyytinen, Exploring the Intellectual Structures of Information Systems Development: A Social Action Theoretic Analysis, *Accounting, Management and Information Technologies*, 1996, vol. 6, no. 1, pp. 1-64.
- Jones P., E. Muir e P. Beynon-Davies, The proposal of a comparative framework to evaluate e-business stages of growth models, Int. J. Information Technology and Management, 2006, vol. 5, no. 4, pp. 249-266.
- Laudon K., e C. Traver, E-commerce Business, Technology, Society, Prentice Hall, 2006.
- Kalakota, R. and M. Robinson, E-business 2.0: Roadmap for Success, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 2003.
- KPMJ, *Electronic Commerce Research Report*, London, UK, 1997.
- McKay J., A. Prananto e P. Marshall, E-Business Maturity: The SOG-e Model. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Australasian Conference on Information Systems*. Brisbane, Australia, 2000.
- McFarlan F. W., J. L. McKenney e P. Pyburn, The information archipelago - plotting a course, *Harvard Business Review*, 1983, January-February, pp. 145-156.
- Morais E., V. Mendonça, e J. Gouveia, Criação de Empresas Digitais, 1<sup>a</sup> CAPSI, Guimarães, 2000.
- Nolan R., Managing the Computer Resource: A Stage Hypothesis, *Communications of the ACM*, vol. 16, no.7, pp. 399-405, 1973.
- Nolan R., Managing the crisis in data processing, *Harvard Business Review*, vol. 57, no. 2, pp. 115-126, 1979.
- Prananto A., J. McKay e P. Marshall, Frameworks to Support E-Business Growth Strategy, Global Co-Operation in the New Millennium, the 9<sup>th</sup> European Conference on Information Systems, Bled, Eslovénia, 2001.
- Rao S., G. Metts e A. Monge, Electronic Commerce Development in Small and Medium Sized Enterprises: A stage Model and its Implications. *Business Process Management Journal*, vol. 9 no. 1, 2003.
- Rayport J., e B. Jaworsky, Introduction to E-Commerce, McGraw-Hill, 2002.
- Rocha A., Influência da Maturidade da Função Sistema de Informação na Abordagem à Engenharia de Requisitos, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, 2000.
- Sewell M. e I. McCarthy, E-business and its role in small business networks. *Proceedings of the Manufacturing Information Systems, 4<sup>th</sup> SMESME International Conference*, 2001, pp. 214-221.
- Silva M., A. Silva, A. Romão e N. Conde, *Comércio Electrónico na Internet*, 2<sup>a</sup> ed., FCA, 2003.
- Singh S., Using Information technology effectively: Organizational preparedness models, *Information & Management*, 1993, vol. 24, pp. 133-146.
- Turban E., D. King, D. Viehland e J. Lee, Electronic Commerce A Managerial Perspective, Prentice Hall, 2006.
- Wigand R. T., Electronic Commerce: Definition, Theory and Context, *The Information Society*, 1997, vol. 13, pp. 1-16.