

Novas perspectivas no domínio dos Sistemas de Informação *

Almiro de Oliveira **

0 — Introdução

Nas primeiras jornadas de reflexão sobre Sistemas de Informação (realizadas na Universidade de Évora de 15 a 17 de Outubro de 1992) coube ao autor desenvolver o tema «Sistemas de Informação: que limites e conteúdo».

Volvidos cinco anos, entendeu, novamente, a Universidade de Évora, através do seu Departamento de Ciências Económicas e Empresariais, organizar as 2.^{as} jornadas de reflexão sobre Sistemas de Informação, de 23 a 25 de Outubro de 1997, tendo solicitado ao autor uma intervenção sobre «Novas perspectivas no domínio dos Sistemas de Informação».

Deste modo, e com base nas notas que serviram de base à intervenção feita sobre aquele tema, à frente se apresenta um texto aonde se procura deixar o essencial sobre as novas perspectivas propostas pelo autor ¹: a economicidade do *approach*; a inevitabilidade da Gestão dos Recursos que integram os Sistemas de Informação; a emergência e consolidação da arquitectura dos Sistemas de Informação; a busca (e os limites) da racionalidade do comportamento, da acção e da decisão; a relação entre a Informação, as actividades e os negócios; a (nova) destruição criadora inculcada pelos Sistemas de Informação baseados em Tecnologias da Informação e da Comunicação; a necessidade de humanizar os Sistemas e a Sociedade da Informação; a manifestação de uma nova revolução Copernicana; a emergência de uma ecologia para os Sistemas de Informação; e a ameaça (crescente) aos valores da privacidade e da confidencialidade, que os Sistemas de Informação suportados pela Tecnologia da Informação e da Comunicação potencializam e concretizam.

Perspectivas e questões que o tempo se encarregará de rectificar ou de ratificar.

1 — A economia do *approach*

Ultrapassada a fase da infantilidade e da adolescência, afigura-se que estamos a começar a entrar numa época de maturidade no domínio dos Sistemas e Tecnologias da Informação.

A galáxia das questões que integram os Sistemas de Informação (também) não pode furtar-se a essa inexorabilidade que é a da economicidade da sua produção e da sua utilização ou consumo.

Perspectiva nada simpática aos olhos dos tecnólogos (que têm dominado esta área do conhecimento e da aplicação), e de todos aqueles para quem os recursos e as soluções não têm custos, esta trivialidade tardou em se explicitar — mas parece estar, agora, a começar a impor-se no seu estudo, na sua aplicação e na sua utilização.

É certo que a Informação (máxime os Sistemas de Informação) é um recurso económico.

E, como tal, a sua produção ou apropriação e a sua utilização ou consumo tem inerente um custo, que tem que ser imputado e assumido; e que a sua variada morfologia e a complexa fenomenologia suscitada têm que ser geridas.

Acresce que, *a contrário* do repetidamente propagado ao longo de mais de duas décadas, o nexo relacional entre a Informação e os Sistemas de Informação e os lucros ou resultados de uma unidade económica não é causal — mas probabilística ².

* Comunicação às 2.^{as} Jornadas de Reflexão sobre Sistemas de Informação, Universidade de Évora, 23 a 25 de Outubro de 1997.

** Professor universitário (ISEG/UTL, UAL, UCP), administrador, gestor e consultor de empresas e da Administração Pública.

¹ Um enfoque complementar destas perspectivas pode ser encontrado em Tapscott, D., & Caston, A., *Paradigm Shift — the new Promise of Information Technology*, Mc Graw-Hill, 1993.

² Strassmann, P., *The business value of Computers*, IEP, 1990.

Depois, a incorporação crescente da Informação (e dos Sistemas de Informação) nos negócios e nas actividades económicas, e a natureza interessada e interesseira destas, carreiam para aqueles Sistemas de Informação, idênticos interesses, preocupações e exigências.

Quer dizer, que estamos a assistir ao fim do paradigma tecnológico dos Sistemas de Informação: «The era of exuberant business spending for computers is coming to an end. Economics will prevail over electronics.³»

2 — A gestão (inevitável) dos recursos que integram os sistemas de informação

Os Sistemas de Informação são conjuntos de elementos de diversa natureza (física, lógica, humana, financeira, organizacional, consumíveis, etc.), que, mediante regras de organização e de combinação produtiva, se inter-relacionam com vista à produção, distribuição, consulta e ou utilização de Informação.

Dessa variedade de recursos e da sua diferente natureza decorre a necessidade de os governar, administrar ou gerir — isto é, de introduzir preocupações de planeamento, programação, organização, coordenação, estruturação, comando e controlo.

Até porque não existe uma única forma combinatória para os reunir, com vista à concretização daquele objectivo previamente estabelecido, nem existe um único objectivo para os Sistemas de Informação⁴.

Donde, é forçoso gerir os recursos afectos aos Sistemas de Informação e gerir (monitorar) os Sistemas de Informação — aliás, como qualquer outro sistema.

Todavia, reconhece-se que os Sistemas de Informação não têm sido alvo das preocupações da gestão e dos gestores⁵.

O ambiente geral caracteriza-se por uma demissão (quase) total dos responsáveis da gestão por esta área de problemas, que ocorre na maioria

esmagadora das *profit* e das *non profit organizations*.

Ora, entre outras, da importância cada vez maior que os Sistemas de Informação têm no património e no rédito das empresas e da constatação, cada dia mais evidente, que os Sistemas e tecnologias da Informação se constituem em factor de competitividade (ou de incompetitividade), de empresas e de países resulta a inevitabilidade de ter de se gerir os Sistemas de Informação.

3 — A emergência e consolidação da arquitectura dos sistemas de informação

Desde sempre se soube que a exigência de racionalidade nos Sistemas de Informação impunha que tivessem que ser concebidos *a priori*.

Mas é, sobretudo, com a incorporação, crescente, de tecnologias da informação e da comunicação naqueles Sistemas de Informação que tal exigência se manifesta determinante do seu sucesso, da sua eficácia e da sua eficiência.

Daí a emergência e consolidação das preocupações e comportamentos que visem a concepção equilibrada das soluções; daí a premência lógica da integração harmoniosa dos diversos subsistemas, dos recursos e das soluções, no contexto organizacional e comportamental e no seio das *organizations*; mas daí, também, a necessidade de consubstanciar uma solução e *performances* economicamente sustentadas.

Donde, legitimamente, as exigências da arquitectura, também, para os Sistemas de Informação.

Não tem sido esta a perspectiva dominante — e, por isso, o *downsizing*, o *rightsizing* e (abusivamente) a reengenharia..., quando o que se pretende é *reconceber* as soluções.

A orientação e preferências dominantes no domínio dos Sistemas de Informação (como atrás deixámos) têm sido as da engenharia e dos tecnólogos — comportamentos e actividades que enfocam, sobretudo, técnicas de construção, de

³ Strassmann, P., *The squandered computer*, IEP, USA, 1997.

⁴ Do autor, *Informação, Sistemas de Informação e Controlo da Gestão*, Porto, 1997.

⁵ Do autor, *A Gestão da Informática e das Tecnologias da Informação e da Comunicação*, Instituto de Informática do Ministério das Finanças, 1997.

produção, instrumentos e utensílios e as características dos materiais.

Ora, antes de se construir (um Sistema de Informação), dever-se-á exigir a definição de um arquétipo, a propositura de um modelo, que se adeque às necessidades dos potenciais utilizadores — só depois se deverão desenvolver os trabalhos de construção.

Mais: desta marcha, indiscutível, de integração crescente dos diversos e variados Sistemas de Informação parece resultar também uma nova preocupação de urbanismo para os Sistemas de Informação ⁶.

4 — A busca, contínua, da racionalidade do comportamento, da acção e da decisão

Todo e qualquer comportamento humano consome Informação, aliás, como todo e qualquer comportamento organizacional, qualquer acção e qualquer decisão.

É a busca da racionalidade daqueles comportamentos e decisões que nos leva a utilizar e consumir o recurso que, por definição, minimiza o grau de incerteza no comportamento, na acção e na decisão: a Informação.

O que equivale a dizer que a Informação é um factor homeostático dos comportamentos, da acção e da decisão.

Quer dizer que em ambientes crescentemente racionalizados e competitivos, a Informação se consubstancia em factor e condição necessária à concretização daquela racionalidade — individual, comportamental e organizacional.

Todavia, que não se exagere (agora) aquele contributo da Informação. A Informação, sendo condição necessária da eficácia individual, gestiva, comportamental e organizacional, não é, todavia, condição necessária e suficiente da racionalidade económica individual ou integral.

A Informação é apenas e *potencialmente* ⁷ condição necessária, mas não necessária e suficiente, da eficácia individual gestiva e organizacional.

Basta, aliás, invocar o facto de a informação, ser, sempre, *uma imagem* do real sobre que queremos intervir, actuar ou apenas conhecer.

Basta invocar os limites da racionalidade ⁸ do comportamento e da natureza humana para, aceitando aquele desiderato e potencialidade, reconhecer que a senda da racionalidade faz intervir a Informação, mas também outras variáveis relevantes no contexto do desempenho individual e organizacional.

5 — A Informação como parte, intrínseca, do negócio e da actividade

Como, imediatamente, atrás se referiu, a busca da racionalidade no comportamento, nas actividades e no processo de tomada de decisão *exige* o consumo crescente de Informação.

O mesmo é dizer que em toda e qualquer acção, ou actividade, ou negócio, é possível detectar alíquotas de Informação, tanto maiores quanto o nível de desempenho e mais elevado o patamar de racionalidade em que nos encontramos, na medida em que tais desempenhos, por definição e natureza, exigem quantidades adicionais de Informação — factor homeostático e de racionalidade acrescida que é.

Com Peter Keen, diríamos que a Informação e os negócios são as duas faces da mesma moeda ⁹.

E é ainda assim porque, quando medimos a taxa de participação do Sistema de Informação no tempo das tarefas e actividades que desempenhamos, tal surge bem explicitada e em quantidades crescentes, do nível de menor racionalidade para o patamar de maior racionalidade — mas sempre positiva.

Depois, há cada vez mais actividades e sectores de actividade económica e social que (quase que) se circunscrevem a actividades e desempenhos de tratamento da Informação. Um caso limite, e cada vez mais indiscutível, é o do sistema financeiro — onde o produto, os serviços e, de uma forma geral, a actividade são sobretudo Informação.

⁶ Anunciação, P., «O urbanismo dos sistemas de informação», CETOP, 1997 (tese de mestrado orientada pelo autor, no âmbito do mestrado em Gestão do ISEG/UTL).

⁷ Do autor, «O Valor Potencial dos Sistemas de Informação», revista *Estudos de Gestão*, vol. III, n.º 1, ISEG, Lisboa, 1996.

⁸ Weber, M., *Economy and Society*, University of California Press, 1978.

⁹ Keen, P., *Shaping the Future*, HBSP, 1991.

Mas o caso das administrações públicas não parece, também, fugir muito a esta caracterização.

E o que se pretende, afinal, com a questão da quaternarização da Economia e da Sociedade ¹⁰?

Donde se afigurar como interessante esta nova perspectiva para os Sistemas de Informação, que os propõe como enfoque privilegiado de qualquer actividade e de qualquer negócio.

6 — A destruição criadora dos sistemas de informação suportados por tecnologias da informação e da comunicação (SI/TIC)

O impacto, cada vez maior, que os Sistemas e Tecnologias de Informação têm sobre os desempenhos profissionais e sociais, nos perfis profissionais, nas profissões, nas actividades e na natureza e caracterização das actividades, nos negócios e nas actividades que consubstanciam esses negócios, nos produtos e serviços produzidos, distribuídos e consumidos, nos modelos e estruturas organizacionais e sociais, e, *the last but not the least*, essa *nova* concepção dos conceitos de tempo e de espaço, parece ficar suficientemente caracterizado com a expressão que Schumpeter ¹¹ terá utilizado no ano de 1934 para cunhar a figura do empresário na actividade económica e social.

Na perspectiva schumpeteriana, o empresário constituía o agente destruidor — criador de actividades, dos negócios, dos produtos.

Ora, o papel e o impacto dos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação na Economia e na Sociedade, a intromissão, cada dia mais visível, das Tecnologias da Informação e da Comunicação em todos os domínios da actividade económica e Social, está, exactamente, a representar aquele papel de destruição/criação antes atribuído, *per se*, ao empresário, na proposta sugestiva de Schumpeter.

Aliás, a recente obra de Nolan & Croson ¹² confirma tal identificação e explicita, com rigor e pragmatismo, aqueles impactos e processos de

destruição/criação de actividades, negócios, produtos e serviços, resultantes e induzidos pelos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, a partir dos anos 90 do nosso século.

Donde, é útil e necessário perspectivar, à luz dos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, todo e qualquer «way of doing business» e destruir/criar novos negócios e actividades qualquer que seja o sector, actividade ou profissão.

7 — A humanização dos Sistemas de Informação

Como está suficiente e largamente adquirido, todo o incidente tecnológico e social suscita, pela novidade e ou desconhecimento, movimentos e preocupações, face aos interesses estabelecidos na Economia e na Sociedade.

Outras vezes, é o exagero da sua utilização, errada interpretação, ou deficiente enquadramento jurídico e social, que levam à ocorrência de manifestações que atentam contra os valores e culturas estabelecidos.

Na circunstância, a situação generalizada de exacerbar a importância e utilidade das Tecnologias da Informação e da Comunicação, primeiro no âmbito dos Sistemas de Informação e, depois, no contexto de qualquer Sociedade, em detrimento da importância e da total insubstituibilidade das pessoas em qualquer Sistema de Informação — é bem reveladora da mistificação e da mitificação com que se apresentam as tecnologias.

É preciso, por isso, humanizar os sistemas de informação e, não menos importante, humanizar a propalada Sociedade da Informação.

Humanizar os Sistemas de Informação, na medida em que os Sistemas de Informação são (devem ser) orientados para as pessoas e porque, derradeiramente, são as pessoas que constituem a *alma* de qualquer Sistema de Informação.

¹⁰ Porat, M., *The Information Economy*, Dep. of Commerce, USA, 1977.

¹¹ Schumpeter, J. A., *The theory of Economic Development (An inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle)*, HBS, 1934.

¹² Nolan, R., & Croson, D., *Creative Destruction*, HBS, 1995.

Humanizar a Sociedade da Informação, na medida em que as tecnologias são apenas e só instrumentos e utensílios ao serviço da humanidade e ainda porque, *a contrário* do que se vem verificando, a Sociedade da Informação não pode continuar a ser uma sociedade *anónima* da Informação.

Tem, outrossim, que revestir a forma de sociedade (de pessoas) da Informação — e muito menos, como é frequente, uma sociedade *em comandita* da Informação.

A história repete-se? Ou estamos a assistir ao fim da História?

Todavia, lembre-se o movimento e consequências dos *Luddies* em plena Revolução Industrial, na Inglaterra dos séculos XVIII/XIX ...

8 — A nova revolução copernicana

Em 1957¹³, Thomas Kuhn propôs-nos uma abordagem admirável do que se passou nas diversas ciências, em consequência da perspectiva copernicana para o restrito mundo da astronomia.

Naturalmente que em 1957 não existia ainda informática, as tecnologias da Informação e da Comunicação eram ainda rudimentares (inclusive o telefone ou a televisão) e os computadores estavam ainda no dealbar da automatização, tendo, então, como centro de interesses apenas o cálculo.

Aconteceu, entretanto, que nas três décadas seguintes a perspectiva ptolomaica foi a óptica dominante no domínio das tecnologias da Informação: tudo se submetia ao computador; o computador estava no centro de tudo; todos os comportamentos e soluções eram induzidos pelos computadores; inclusive, a informática submeteu-se aos computadores; etc.

Ora, manda a verdade que nada, nem ninguém, nem nenhuma organização, nem nenhum país é já o centro de nada — à volta do qual todos e tudo gravitam, consequência de uma força de atracção irresistível.

À luz da perspectiva copernicana e na decorrência e adaptação das teses de Kuhn, talvez

se possa dizer e sugerir que, com os Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, apenas somos uma parte do universo ou da galáxia da Informação — que ultrapassa, em muito, o nosso sistema solar (empresa, parceiros, sector de actividade, país, continente, etc.).

De facto, nada nem ninguém é (já) o centro da Informação e dos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, à volta do qual todos os outros giram ou gravitam.

Exemplos? Internet, Intranet, rede local, *client/server solution*, computadores em rede, EDI, sistemas integrados, etc.

Sem dúvida de que, à semelhança de Kuhn, também nos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, temos que adoptar esta perspectiva copernicana, agora para o admirável mundo dos Sistemas e Tecnologias da Informação.

9 — Uma ecologia para os Sistemas de Informação suportados por Tecnologias da Informação e da Comunicação

Aí pelos finais dos anos 70, o British Council facultava às universidades de todo o mundo um filme sobre computadores, que, com o objectivo didáctico e pedagógico de explicar aos interessados como funcionavam os computadores, se apresentava com o título *GIGO — Garbage in, Garbage out*.

Volvidas duas décadas, vai sendo uma evidência constatar que os Sistemas de Informação baseados em Tecnologias da Informação e da Comunicação estão cheios de lixo, que recebem e tratam lixo e ... que produzem muito lixo.

Exemplos são os ficheiros carregados sistematicamente de dados que para nada servem; programas e rotinas que repetidamente pesam nos sistemas, se executam com utilidade e ou utilização duvidosa; toneladas de papel e demais suportes de dados e de Informação que repousam no armazém das coisas velhas e inúteis; equipamentos de tecnologia recente, ou desactualizada, que proliferam em cima da secretária de trabalho ou em prateleiras de *gadgets*; etc.

¹³ Kuhn, S. T., *The Copernican Revolution*, HUP, 1957.

Mas vai sendo também evidente que a nossa vida é cada vez mais atormentada (condicionada) pelos Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação — inclusive, reconhece-se já o *information fatigue syndrome* (IFS) ¹⁴ doença que tem a ver com o excesso de Informação e de Tecnologias da Informação e da Comunicação ¹⁵ na Economia e na Sociedade.

A verdade é que os Sistemas e Tecnologias da Informação e da Comunicação, produzem um tipo de lixo, sobretudo de natureza mental; e é também verdade que tais sistemas e tecnologias estão a concorrer para a desmaterialização crescente das actividades e para a mediatização (imagens da realidade) da realidade sobre que queremos intervir ou, somente, conhecer.

Davenport ¹⁶ tem razão: é necessário uma Ecologia para a Informação.

10 — A ameaça do Big Brother

Não tenhamos dúvidas ou ilusões: as fábulas e as ficções escritas por Orwell ¹⁷ são hoje realidade.

Basta ver o que todos os dias nos chega à caixa do correio. Basta, com um mínimo de atenção, olhar à nossa volta na actividade profissional ou familiar, nas deslocações de carro ou de avião, nos hotéis ou nas grandes superfícies de venda,

nos bancos ou nos impostos, no simples preenchimento de uma ordem de encomenda de um livro ou de um formulário para um empréstimo bancário: a engrenagem funciona, o *trail* fica... fica e é utilizado e explorado.

Concerteza que haverá valores humanos mais importantes.

Mas a privacidade e a confidencialidade são «capitais» em degradação crescente no mundo em que vivemos.

Será necessário ressuscitar Orwell para que ele reescreva o *Animal Farm*, agora «Information Farm»? Ou para ilustrar, com a realidade de hoje e com exemplos dos nossos dias, o seu *1984*?

Com certeza que se trata de uma ameaça que coexiste entre nós, em todas as comunidades, e que constitui uma nova perspectiva para os Sistemas de Informação suportados por tecnologias da informação e da Comunicação, cada dia mais (ditos) *amigáveis* e geralmente apresentados como inócuos para a sociedade e para os indivíduos, não obstante, «somebody, somewhere, is always watching you ...».

Pense-se, aliás, sem pretender ser Nostradamus, Bandarra ou Pessoa, o que seria o mundo de hoje com um Hitler! ...

De que «judeus» se ocuparia Hitler hoje?

¹⁴ Reuters Business Information Report, 1996.

¹⁵ Curiosamente, o autor publicou, em Junho de 1983, no semanário *O Jornal*, um texto sobre o «Síndrome da informática».

¹⁶ Davenport, T., *The Information Ecology*, Oxford, 1997.

¹⁷ *Animal Farm*, 1945, e *Nineteen Eighty-four*, 1949.