

Criatividade no Processo de Planeamento de Sistemas de Informação

Vitor Santos - Engenheiro Informático, Professor Auxiliar

Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação na Universidade NOVA
de Lisboa

Luís Amaral - Engenheiro Informático, Professor Auxiliar

Universidade do Minho

Esta é a versão final do artigo publicado na Revista INGENIUM:

How to cite: Santos, V., & Amaral, L. (2014). Criatividade no processo de planeamento de sistemas de informação. Ingenium, Série II(143), 70-73. Link: <https://www.ordemengenheiros.pt/pt/centro-de-informacao/publicacoes/revista-ingenium/revista-ingenium-n-o-143-setembro-outubro/>

ENGENHARIA INFORMÁTICA

CRIATIVIDADE NO PROCESSO DE PLANEAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

VITOR SANTOS

ENGENHEIRO INFORMÁTICO, PROFESSOR AUXILIAR

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTATÍSTICA E GESTÃO DE INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA, Campus de Campolide, 1070-312 Lisboa

Email: vsantos@isegi.unl.pt – T. 21 382 86 10

LUÍS AMARAL

ENGENHEIRO INFORMÁTICO, PROFESSOR AUXILIAR

UNIVERSIDADE DO MINHO, Campus de Azurém, Alameda da Universidade, 4804-533 Guimarães

Email: amaral@dsi.uminho.pt – T. 253 510 170

RESUMO

Considerando a crescente competitividade global, a capacidade das organizações utilizarem eficazmente as tecnologias da informação e apostarem na inovação e criatividade são reconhecidas como sendo importantes. Neste contexto, a hipótese de recorrer a técnicas de criatividade conhecidas ou em adaptações das mesmas, para ajudar à inovação na área dos Sistemas de Informação, afigura-se como sendo desafiante. Neste artigo é apresentado um método para introdução de criatividade no processo de Planeamento de Sistemas de Informação, tendo em vista a construção de Sistemas de Informação mais ágeis e eficientes.

SUMMARY

Creativity in the Information Systems Planning
The global competitiveness and the organizations ability to make effective use of information technology and to focus on innovation and creativity are recognized as being important. The perspective of using creativity techniques or some adaptations, to help innovation in the area of information systems, seems to be promising. This article presents a method for introducing creativity in the Information Systems Planning process in order to build more agile and efficient Information Systems, allowing therefore more competitive business.

1. INTRODUÇÃO

O Planeamento de Sistemas de Informação (PSI) constitui uma atividade vital para o sucesso e competitividade das empresas [3]. A diversidade de setores de atividade empresarial, os diferentes contextos e as diferentes estruturas organizacionais constituem, juntamente com a crescente complexidade do mundo globalizado dos negócios, um enorme desafio para a efetivação deste planeamento. A capacidade de as empresas utilizarem eficazmente as tecnologias da informação e apostarem na inovação e criatividade são reconhecidas como importantes fatores para a competitividade e agilidade das empresas. As organizações retiram benefícios naturais a partir da criatividade e inovação reorganizando de forma inovadora os seus processos, projetos e produtos [6].

O papel do PSI tornou-se crucial para o desenvolvimento e implementação de planos estratégicos efetivos nas organizações [11]. Se, por um lado, a tecnologia da informação proporciona um conjunto de oportunidades para alcançar vantagens competitivas e para ajustar os Sistemas de Informação em benefício da empresa, por outro, as organizações verificam que a capacidade de dar uma resposta rápida a acontecimentos imprevisíveis é fundamental para sua sobrevivência [1].

A área da criatividade e das técnicas de criatividade é já antiga e sólida – existem cerca de duas centenas de diferentes técnicas de criatividade, que permitem suportar, estimular, acelerar a produção criativa, passíveis de serem agrupadas e utilizadas em diferentes situações.

No cruzamento destas duas áreas de estudo, Sistemas de Informação e pensamento criativo, encontram-se diversas temáticas de investigação, como são exemplos principais: a geração de ideias

mediadas por computador, criatividade no desenvolvimento de Sistemas de Informação, ferramentas de suporte à criatividade e Sistemas de Informação criativos e criatividade no PSI. É nesta última temática de cruzamento entre a atividade de PSI e o pensamento criativo que se enquadra o presente artigo.

2. ESTRATÉGIA DE INTRODUÇÃO DE CRIATIVIDADE NO PSI

Existindo diversas abordagens de PSI, das quais se destacam as abordagens de Alinhamento e de Impacto, importa compreender quais os mecanismos de introdução da criatividade nestas. Sendo o modelo dos três estágios de Bowman e a abordagem multidimensional de Earl os mais representativos das famílias das abordagens de Alinhamento e das abordagens de Impacto e, sendo a abordagem PRAXIS/a de Amaral [2] uma conjugação importante do modelo dos três estágios e da abordagem multidimensional, focamos a nossa investigação nestas três abordagens.

O "Modelo dos 3 Estágios" [4] é uma das abordagens mais relevantes da PSI. Baseia-se na procura do alinhamento do SI com a organização, tendo a preocupação da análise das necessidades e requisitos de informação e da racionalização dos recursos. Segue uma estratégia *top-down* e aponta um conjunto de atividades e tarefas ordenadas e bem definidas, realizadas em três estágios diferentes. Na Figura 1 descrevem-se estes estágios pela indicação

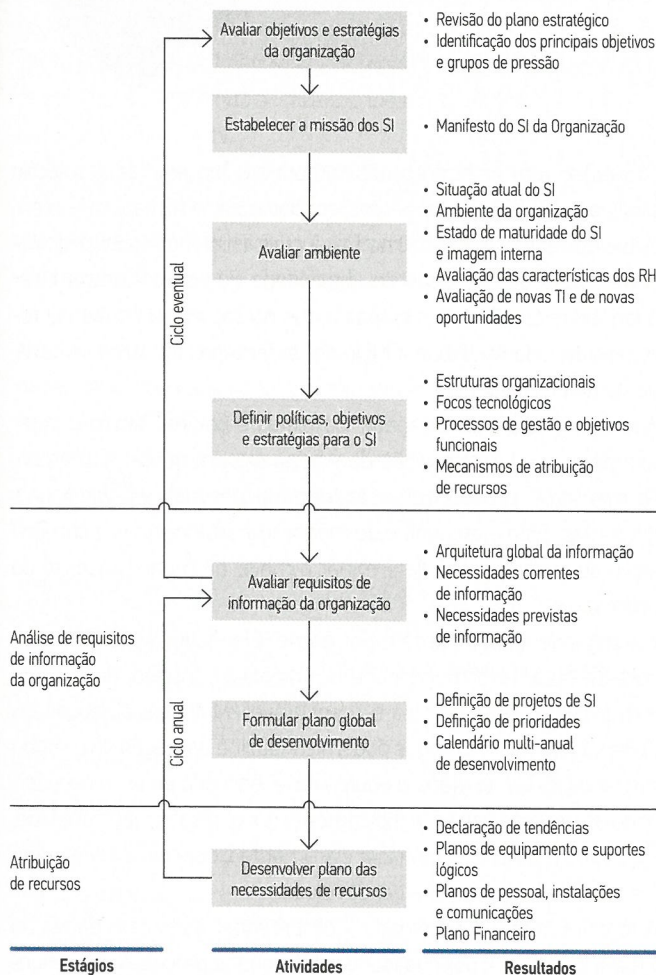


Figura 1 – "Modelo dos 3 Estágios"

das suas atividades principais, o seu encadeamento e os seus principais resultados.

Earl, na sua "Abordagem Multidimensional" [8], defende que o PSI deve procurar separadamente as seguintes três finalidades: clarificar as necessidades e estratégia da organização em relação ao seu SI, avaliar o suporte à organização e a utilização corrente do SI e Inovar pelo aproveitamento das oportunidades estratégicas oferecidas pelas TI/SI. Esta procura deve ser realizada em processos separados mas que se influenciem mutuamente. Earl chamou "pernas" a cada um destes processos distintos de pesquisa. Na Figura 2 descrevem-se as características e os focos principais de cada uma das "pernas".

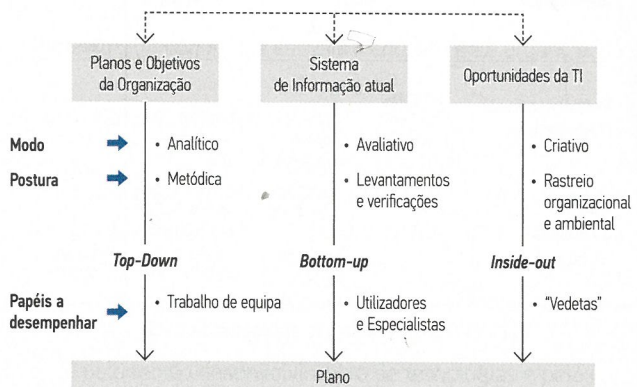


Figura 2 – Abordagem Multidimensional – adaptado de [2]

A abordagem PRAXIS/a, como se visualiza na Figura 3, incorpora simultaneamente as preocupações da "Abordagem Multidimensional" e do "Modelo dos 3 Estágios", complementando-as quanto à intenção ou foco: enquanto o primeiro visa o alinhamento e o impacto das TI/SI na organização, o segundo visa o alinhamento das TI/SI com a organização e a ligação do PSI com o Desenvolvimento de Sistemas de Informação (DSI).

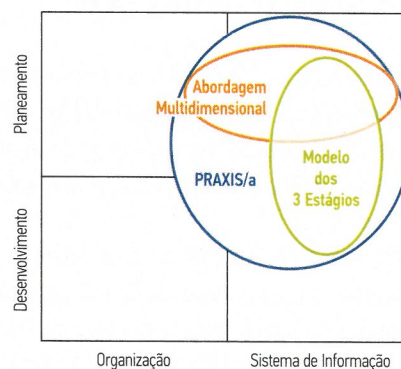


Figura 3 – Abordagem PRAXIS/a – adaptado de [2]

Apesar de, a par de outras atitudes, ser desejável que os construtores do plano mantenham uma postura criativa ao longo de todo o processo de planeamento, e da introdução de criatividade poder ser útil em quase todas as fases, existem alturas específicas onde melhor se justifica a introdução intencional e explícita de processos criativos. O facto de a introdução explícita de processos criativos consumir tempo e obrigar à disponibilização de recursos dificulta

a multiplicação dos momentos de introdução explícita desses processos no PSI, sendo por isso razoável, em nome da operacionalização, escolher, em cada uma das abordagens, os momentos onde se antevê poder obter maiores ganhos. Assim, para cada abordagem, as diferentes fases em que faz mais sentido introduzir explicitamente processos criativos encontram-se ilustradas pelas zonas identificadas com "C" na Figura 4.

ABORDAGEM	PRAXIS/a (momentos)	INTENÇÃO		
		Impacto	Alinhamento	Ligação ao DSI
		Estratégico		
		C	C	
		Ti > Org	Org > TI	Tecnológico Operacional
	Multidimensional ("Pernas")	C Oportunidades das TI	Planos e objetivos da organização	Sistema de Informação atual
	Modelo 3 Estágios (Estágios)		C Planeamento estratégico	C Análise de Requisitos de Informação da Organização Atribuição de recursos

Figura 4 – Criatividade nas abordagens de PSI

Numa visão simplista, poderíamos pensar que a operacionalização da introdução dos processos criativos, em cada um destes momentos, poderia ser efetuada através da mera aplicação direta de técnicas de criatividade. Contudo, como sabemos, a atividade de PSI é contingencial e complexa, enquadrando múltiplas variáveis e perspetivas. Por isso, muitas vezes, para que os processos criativos possam ter utilidade real para o PSI, são também eles próprios complexos. Em seguida apresenta-se um método genérico de introdução de criatividade passível de utilização em todos os diversos momentos das diferentes abordagens de PSI.

3. MÉTODO DE POTENCIAÇÃO CRIATIVA EM PSI

Alguns autores classificam as mais de duas centenas de técnicas existentes em técnicas para a definição de problemas, para exploração de atributos de um problema, para gerar alternativas, para exploração visual, de metáforas, analogias e de avaliação e implementação de ideias [5][13].

Esta grande diversidade de técnicas de criatividade constitui-se como sendo promissora para a atividade de PSI, pois significa, na prática, ter disponível múltiplas ferramentas e a possibilidade de escolher a mais adequada para cada situação concreta.

Por outro lado, a maior parte das vezes qualquer processo criativo que possa ter utilidade real para o PSI é complexo, pelo que terá vantagem em ser regido por um método estruturado que seja suficientemente poderoso para originar resultados relevantes, mas que seja também suficientemente flexível para poder ser utilizado e ajustado para qualquer contexto organizacional e para qualquer abordagem de PSI. O conjunto destes fatores justifica a elaboração de um método estruturado específico para a introdução de processos criativos no PSI.



O método tem inspiração nos métodos e técnicas de resolução criativa de problemas existentes, em particular no Creative Problem Solving Process (CPS) [14] no Productive Thinking Model [10]. Recorre a diversas técnicas de criatividade que se mostraram ser adequadas às diferentes etapas e que no seu conjunto lhe conferem poder criativo. É constituído por seis etapas tal como se apresenta na Figura 5.

A primeira etapa, denominada "Constituir a Equipa", tem por objetivo proceder à constituição da equipa que irá aplicar o método. Os membros da equipa deverão ter perfis pessoais e profissionais diferentes. Esta etapa não é de menor importância pois a composição do grupo poderá determinar o maior ou menor sucesso do processo.

Na segunda etapa, que tem por nome "Clarificar o Objetivo", procura-se obter a formulação de um objetivo concreto, definido de forma eficaz, clara precisa e mensurável. Múltiplos objetivos ou objetivos demasiado vagos podem conduzir a aplicação do método ao fracasso. Nesta etapa a equipa deve, partindo de uma necessidade de negócio genérica (tipicamente novo desafio, oportunidade, lacuna ou melhoria), identificar claramente o objetivo a atingir pelo Sistema de Informação a desenvolver.

A terceira etapa, denominada "Compreender as necessidades da Organização", tem por finalidade condicionar o processo de procura de uma solução criativa de forma que a solução se enquadre na estratégia global da organização e do seu SI. Após a definição clara

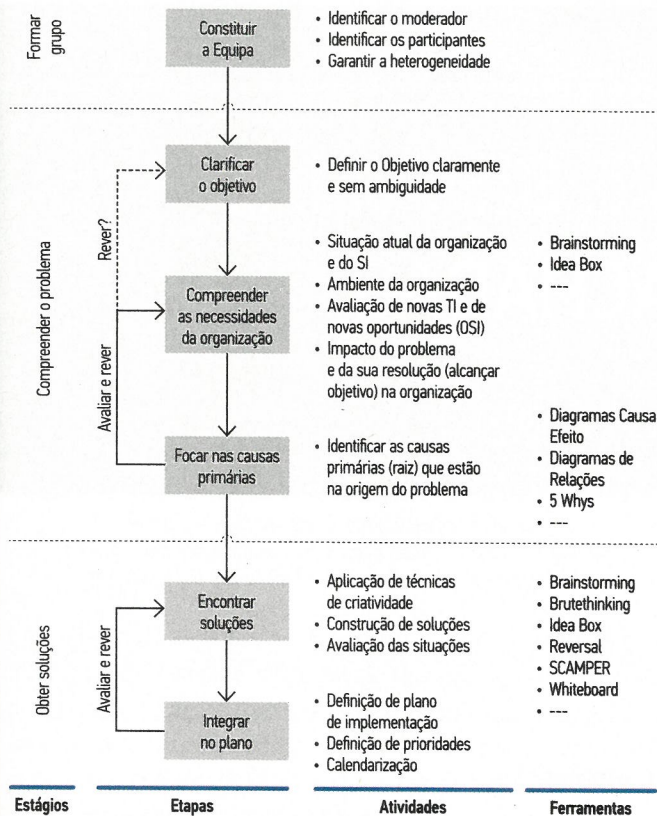


Figura 5 – Visão do Método genérico de resolução de problemas de PSI

do objetivo há que examinar em profundidade a situação atual da organização no âmbito em que se insere o objetivo atingir. A utilização de técnicas de criatividade, nomeadamente do Brainstorming, poderá ser útil definindo a “situação ideal a atingir” de formas inesperadas e inovadoras.

Após a terceira etapa segue-se a etapa “Focar nas causas primárias”. Tem por objetivo identificar as causas primárias (raiz) que estão na origem da questão que se pretende abordar. Também aqui o recurso a técnicas de criatividade poderá ser útil para identificar as causas mais profundas.

Na quinta etapa, “Encontrar Soluções”, considerando as necessidades da Organização e as causas primárias, aplicam-se uma ou mais técnicas de criatividade na tentativa de obter soluções inovadoras que ataquem estas causas. Entre as diferentes técnicas de criatividade pertencentes às categorias “Randomizers” e “Técnicas

de focalização”, segundo a classificação de [15], recomendamos, para utilização, seis, nomeadamente: os “Randomizers”: Brainstorming, Brutethinking e Whiteboard e as “Técnicas de focalização”: IdeaBox, Reversal e SCAMPER.

Na Figura 6 apresenta-se uma recomendação geral de aplicabilidade resultante da experiência tida em dois anos no terreno e em diversas situações para as técnicas utilizadas conforme o tipo de problema em análise. Em alguns casos existe sobreposição, o que significa que é possível escolher aplicar qualquer uma das técnicas indicadas e ter uma forte probabilidade de sucesso ou, na situação ideal, aplicar todas as técnicas e obter o maior número de soluções possíveis.

Por fim, na sexta etapa “Incorporar Soluções no Plano” procede-se à incorporação das soluções encontradas no PSI. O Plano deverá ser construído segundo a estrutura adotada pela organização.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de efetuar abordagens criativas para o desenho de novos sistemas constitui simultaneamente uma oportunidade e um desafio para os gestores de Sistemas de Informação [7].

O PSI é, provavelmente, uma das áreas mais desafiantes na gestão de Sistemas de Informação. Num ambiente de mercado caracterizado pelo rápido desenvolvimento de tecnologias e pela intensificação da concorrência global, a introdução de maior criatividade no processo de PSI assume crescente importância e potencial impacto no sucesso das Organizações.

Neste artigo apresentamos um método pragmático, já testado numa grande organização, com o objetivo de ajudar a delinear uma estratégia consistente para a introdução dos processos de criatividade e inovação no PSI. **ING**

REFERÊNCIAS

- [1] Allaire, Y. and M. E. Firsirotu, “Coping with Strategic Uncertainty”, Sloan Management Review, 30,3 Spring, 1989, 7-16.
- [2] Amaral, L. “PRAXIS: Um referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação”, in: Departamento de Sistemas de Informação, Universidade do Minho, Guimarães, 1994.
- [3] Amaral, L., and Varajão, J. Planeamento de Sistemas de Informação, FCA - Editora de Informática, Lda, Lisboa, 2000, p. 228.
- [4] Bowman, B., G. Davis and J. Wetherbe, “Three Stage of MIS Planning”, [1] Information and Management, 6, 1, 1983.
- [5] Cave, C. “Creativity Web - Resources for Creativity and Innovation,” 2011.
- [6] Cooper, R.B. Information technology development creativity: A case study of attempted radical change. MIS Quarterly 24(2), 245-275, 2000.
- [7] Couger, J. D., “Ensuring Creative Approaches in Information System Design”, Managerial and Decision Economics, 11, 1990, 281-295.
- [8] Earl, M. Management Strategies for Information Technologies Prentice Hall, London, 1989.
- [9] Horton, K.S., and Dewar, R.G. “Evaluating Creative Practice in Information Systems Strategy Formation: the application of Alexandrian patterns,” 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001.
- [10] Hurson, T. Think Better: An Innovator's Guide to Productive Thinking McGraw-Hill New York, 2007.
- [11] Lederer, A. L., and V. Sethi, “Critical Dimensions of Strategic Information Systems Planning”, Decision Sciences, 22, 1991, 104-119.
- [12] Michalko, M. Los secretos de los genios de la creatividad. Ed. Gestión 2000, Barcelona
- [13] Mycoted “Creativity, Innovation, Tools, Techniques, Books, Discussions, Puzzles, Brain Teasers, Training ...,” 2011.
- [14] Osborn, A.F. Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving (3rd ed.) Creative Education Foundation, 1993.
- [15] Zusman, A. “Overview of Creative Methods,” Ideation International Inc., Southfield, Michigan, USA, 1998.

		TIPO DE PROBLEMA			
		Sistema Existente			Novos processos
		Não Cobertura	Melhoria	Integração	
Técnicas de Criatividade	Brainstorming	×		×	×
	Brute Thinking				×
	Idea Box		×	×	
	Reversal	×	×		
	SCAMPER		×	×	
	Whiteboard				×

Figura 6 – Aplicação de técnicas de criatividade conforme a tipologia do problema