

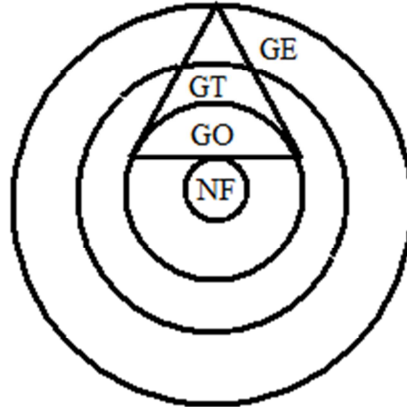


VIII - Gestão Estratégica de Sistemas de Informação

António Palma dos Reis
Aristides Sousa Mendes
Filipa Pires da Silva



Níveis e Processos da Gestão (1)





Níveis e Processos da Gestão (2)

	Objectivo	Abordagem	Âmbito	Focaliz	TIs
Gestão Estratégica	Garantir Competitiv. e Sobreviv. do Negócio	Eficácia	Global	Contexto STEEP + Concorrência	DSS, GDSS, EIS, KMS, BI, CI, FATP
Gestão Tática	Optimiz. da G. Operac	Eficiência	Departamental	G.Operacional	ERP, G. Projectos, KMS, CRM, FATP
Gestão Operacional	Gestão directa dos recursos	Eficácia	Sectorial	Núcleo Físico	Apoio a G.Operac, ES, FATP

A. Palma dos Reis et al.

Gestão Estratégica de SI VII - 3

STEPP – Social-Technological -Economic-Environmental - Political
FATP - Ferramentas de apoio ao trabalho pessoal



Grandes momentos da estratégia

- Planeamento
- Implementação
- Condução estratégica do negócio



Planeamento (1)

- Levado a cabo pela Gestão Estratégica
- Grandes objectivos do Planeamento
 - » Identificar precisamente onde se pretende chegar
 - » Fornecer referências que permitam monitorizar o progresso
- A estratégia dos SIs deve
 - » Ficar subordinada a, e alinhada com, a Estratégia Global do Negócio
 - » Ter em consideração os impactos das TIs no negócio, nas estruturas e nas pessoas



Planeamento (2)

- **Âmbito do Negócio**
 - » Análise do ambiente externo
 - » Análise do ambiente interno
 - » Formulação
 - Missão
 - Objectivos
 - Estratégias
 - Políticas
 - Medidas estratégicas



Planeamento (3)

- Âmbito dos SIs
 - » O que deve conter o Plano Estratégico do SI
 - » Diagrama de Zachman
 - » Metodologia Enterprise Architecture Planning (EAP)



O Plano Estratégico de SI deve conter (1)

1. Definição clara dos objectivos do SI
2. Identificação da situação corrente (pontos fortes, pontos fracos, principais sistemas implementados e necessidades de novos desenvolvimentos)
3. Especificação detalhada da evolução
 - A informação estratégica para a actividade
 - Estratégia para a funcionalidade
 - Estratégia para as tecnologia de informação



O Plano Estratégico de SI deve conter (2)

- 4. Estratégias para o SI
 - » Formas de aproveitar os pontos fortes e de resguardar dos pontos fracos, no sentido de atingir os objectivos definidos
 - » Ex.: desenvolver um Programa de Qualidade para o SI
- 5. Políticas para o SI
 - » Orientações genéricas para as decisões
 - » Exs.: Política de gestão de password; Política de tratamento de dados confidenciais



O Plano Estratégico de SI deve conter (3)

- 6. Medidas estratégicas para o SI
 - » Medidas específicas que permitam partir da situação actual e atingir os objectivos definidos
 - » Exs.: mudança do nível a que o SI deve ser gerido; aumentar o peso dos utilizadores na concepção e teste das aplicações; adquirir as TIs mais adequadas às exigências do negócio (*Procurement*); criar estruturas e regras apropriadas para gerar um ambiente propício à aprendizagem de novas TIs; identificar os indicadores apropriados a adoptar para avaliar a forma com se está a evoluir...



Aquisição de TIs adequadas ao negócio (*Procurement*)

- Hipóteses
 - » Comprar
 - » Desenvolver internamente
 - » Desenvolver externamente (Contratação)
- Referência a *Outsourcing*



Comprar vs Desenvolver

Vantagens em Comprar

- Maior rapidez
- Acesso a novas capacidades
- Custos mais reduzidos
- Redução de pessoal técnico
- Investimento incremental
- Utilização de *standards*
- Disponibilização de serviços
- Garantia de qualidade

Vantagens em Desenvolver

- Melhor adequação ao negócio
- Mais rápida adaptação a mudanças
- Melhor Controlo
- *User-friendliness*



Desenvolvimento interno vs Contratação

- Vantagens do Desenvolvimento Interno
 - » Confidencialidade
 - » Preservação do conhecimento do *Core-Business*
 - » Menor vulnerabilidade
 - » Contribuição para o aumento do potencial técnico interno
- Vantagens na Contratação
 - » Estabilidade do quadro técnico da organização
 - » Recurso a conhecimentos mais adequado
 - » Contenção de custos
 - » Melhor cumprimento de prazos



Contratação vs *Outsourcing*

- Contratação – actividade de desenvolvimento de novos sistemas ou de novas funcionalidades, com recursos externos, mediante assinatura de um Contrato
- *Outsourcing* – actividade de apoio a exploração de sistemas organizacionais considerados não estratégicos, com recursos externos, mediante assinatura de um acordo designado por *Service Level Agreement (SLA)*



Service Level Agreement

- **Compromisso contratual**, num relacionamento de *Outsourcing*. Estabelece os critérios mínimos de desempenho a que o fornecedor se obriga na execução do serviço de *Outsourcing*. Deve igualmente contemplar Planos de Contingência e Penalidades para situações de fraco desempenho.



Aplicabilidade do *Outsourcing*

- Não adequado para novos desenvolvimentos de software
- Deve ser limitado à prestação de serviços, nas seguintes condições
 - » Serviços que não sejam considerados estratégicos para o negócio
 - » Serviços que, desenvolvidos internamente, fiquem mais caros ou com menor qualidade
 - » Serviços em que haja conhecimento interno suficiente para garantir o seu controlo



Matriz do Outsourcing

Alto Valor Estratégico	Melhorar	Manter
	<i>Outsource</i>	<i>Insource</i> ou novo negócio
Baixo	Competência reduzida	Boas Competências



Exemplos de *Outsourcing* no domínio das TIs

- Serviços de segurança de acesso a instalações
- *Help Desk*
- Digitalização de documentos
- Manutenção de páginas Web
- *Software as a Service*
- *Cloud Computing*



Diagrama de Zachman

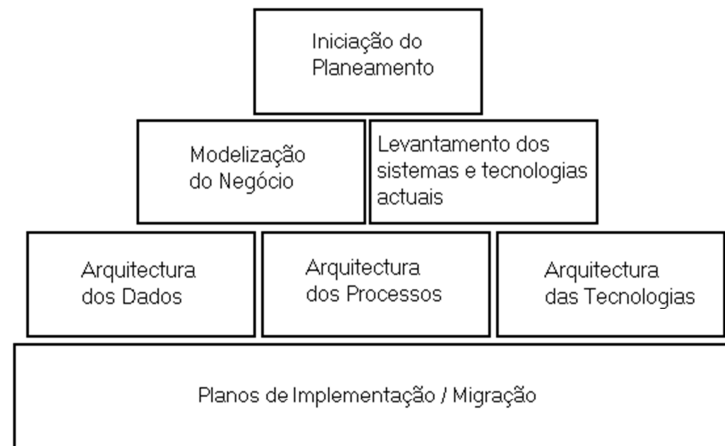
ENTERPRISE ARCHITECTURE - A FRAMEWORK™

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>	
SCOPE (CONTEXTUAL) <i>Flavor</i>	List of Things Important to the Business 	List of Processes in the Business 	List of Locations in which the Business Operates 	List of Organizations Important to the Business 	List of Events Significant to the Business 	List of Business Goals/Strat. 	SCOPE (CONTEXTUAL) <i>Flavor</i>
ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL) <i>Owner</i>	e.g. Semantic Model Ent = Business Entity Rel = Business Relationship	e.g. Business Process Model Proc = Business Process IO = Business Resource	e.g. Logistics Network Node = Business Location Link = Business Linkage	e.g. Work Flow Model People = Organization Unit Work = Work Product	e.g. Master Scheduling Time = Business Event Cycle = Business Cycle	e.g. Business Plan Ent = Business Objective Means = Business Strategy	ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL) <i>Owner</i>
SYSTEM MODEL (LOGICAL) <i>Designer</i>	e.g. Logical Data Model Ent = Data Entity Rel = Data Relationship	e.g. "Application Architecture" Proc = Application Function IO = User Views	e.g. "Database System Architecture" Node = IS Function Process = Storage Link = Data Characteristics	e.g. Human Interface Architecture People = Role Work = Deliverable	e.g. Processing Structure Time = System Event Cycle = Information Cycle	e.g. Business Rule Model Ent = Structural Assertion Means = Action Assertion	SYSTEM MODEL (LOGICAL) <i>Designer</i>
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL) <i>Builder</i>	e.g. Physical Data Model Ent = Segment/Table/etc. Rel = Pointer/Key/etc.	e.g. "System Design" Proc = Computer Function IO = Screen/Device Formats	e.g. "System Architecture" Node = Hardware/System Software Link = Lane Specifications	e.g. Presentation Architecture People = User Work = Screen Format	e.g. Control Structure Time = Execute Cycle = Component Cycle	e.g. Rule Design Ent = Condition Means = Action	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL) <i>Builder</i>
DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT) <i>Sub-Contractor</i>	e.g. Data Definition Ent = Field Rel = Address	e.g. "Program" Proc = Language Stmt IO = Control Block	e.g. "Network Architecture" Node = Addresses Link = Protocols	e.g. Security Architecture People = Identity Work = Job	e.g. Timing Definition Time = Interrupt Cycle = Interrupt Cycle	e.g. Rule Specification Ent = Sub-condition Means = Step	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT) <i>Sub-Contractor</i>
FUNCTIONING ENTERPRISE	e.g. DATA	e.g. FUNCTION	e.g. NETWORK	e.g. ORGANIZATION	e.g. SCHEDULE	e.g. STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

A. Palma do Z Zachman Institute for Framework Advancement - (810) 231-0531



As duas primeiras camadas - EAP





Implementação

- Levada a cabo pela Gestão Tático-Operacional
- Análise de Risco e Riscos associados aos projectos de SIs
- Planos, Programa e Orçamentos para os diversos projectos e actividades
- Estabelecimento de *Metas* para os diversos indicadores adoptados
- Preparação de Regulamentos e/ou Normas de Procedimento

Plano – resultado de uma actividade de planeamento (NB: diferente de planeamento) distribuição de tarefas ao longo do tempo. Pode ser apoiado por técnicas como PERT e Gantt (convém dar ideia destas técnicas; NB: PERT independente dos recursos; Gantt de Actividades-distribuição no tempo das diversas actividades; Gantt de Recurso - distribuição no tempo da necessidade de um determinado recurso);

Programa – resultado da descrição detalhada de todas as actividades dum Plano;



Risco de Projectos de SI

- Noção de Risco
- Riscos na implementação
- Tipos de projectos e níveis de risco
- Avaliação do risco de projectos



Noção de Risco (1/2)

- É a probabilidade de não se alcançarem os benefícios esperados de um projecto ou de um sistema, ou de se alcançarem sem a qualidade desejada.
- É o possível resultado de Factores de Risco não convenientemente controlados.
- Depende de
 - » Factores de Risco
 - » Exposição ao Risco
 - » Posição face ao Risco
 - » Ambiente de Tomada de Decisão

A. Palma dos Reis et al.

Gestão Estratégica de SI VII - 23

Risco = f(Factores de Risco, Exposição ao Risco, Posição Face ao Risco, Ambiente de Tomada de Decisão)

Exposição ao Risco = Probabilidade de um acidente X Impacto desse acidente



Noção de Risco (2/2)

- Factor de Risco é cada um dos aspectos cuja falha pode conduzir a situações indesejáveis
- Exposição ao Risco é o produto da Probabilidade de um acidente pelo impacto previsível desse acidente
- Possíveis posições face ao Risco:
 - » Aceitá-lo
 - » Transferi-lo para outrém
 - » Mitigá-lo através de Medidas de Salvaguarda
 - » Eliminá-lo



Riscos na Implementação

- Dificuldade de obter benefícios do sistema devido a problemas de implementação;
- Custos de implementação muito maiores do que o orçamentado;
- Tempo de implementação muito mais longo do que o planeado;
- Mau desempenho do sistema construído;
- Incompatibilidades de hardware/ software, etc.



Factores de Risco nos projectos (1/2)

- Grau de envolvimento dos utilizadores – envolvimento insuficiente aumenta o risco;
- Grau de preparação dos utilizadores – utilizadores mal preparados aumentam o risco;
- Dimensão dos projectos – projectos de maior dimensão envolvem mais risco;
- Grau de domínio das TIs pelos técnicos – a falta de experiência na tecnologia aumenta o risco do projecto;



Factores de Risco nos projectos (2/2)

- Estrutura do projecto – quanto menor o grau de detalhe com que o projecto é definido, maior o risco;
- Atitude dos gestores face aos sistemas de informação – a falta de compreensão do papel das TIs e dos seus impactos, aumenta o risco



Avaliação do Risco de Projectos (1/2)

- O risco de um projecto pode ser avaliado através de um questionário incluindo itens como:
 - » Número de horas de trabalho necessárias ao desenvolvimento do sistema;
 - » Número de departamentos envolvidos no sistema;
 - » Qual o grau das modificações de comportamento/ acções requeridas aos utilizadores para a adopção do novo sistema;



Avaliação do Risco de Projectos (2/2)

- O risco de um projecto pode ser avaliado através de um questionário incluindo itens como (continuação)
 - » Qual a atitude dos utilizadores e dos gestores (favorável/ desfavorável) face às tecnologias de informação;
 - » Quais as TIs utilizadas no projecto que serão novidade para a organização;
 - » Grau de domínio das TIs já existentes



Condução estratégica do negócio no âmbito das TIs

- Gestão da Mudança
- Gestão da Qualidade
- Avaliação e Controlo
- ...



Gestão da Mudança nos SIs

- Preparação dos utilizadores para a correcta exploração das aplicações
- Modelo das 3 etapas
 - » Descongelar
 - » Mudar
 - » Recongelar
- Fases de assimilação das TIs
- Estruturas organizacionais convenientes para as fases de assimilação



Modelo das três etapas (*Kurt Lewin*)

- Descongelar (preparar para a mudança)
 - Alertar para os aspectos negativos da situação actual
 - » Fazer entender o que se ganha com a mudança
- Mudar
- Recongelar
 - » Apoiar na nova situação
 - » Estimular confiança
 - » Divulgar vantagens



Fases de Assimilação das TIs

- Fases de Inovação (focalizadas na Eficácia)
 - » 1. Identificação de nova TI e decisão de aquisição
 - » 2. Aprendizagem e adaptação
- Fases de Controlo (focalizadas na Eficiência)
 - » 3. Racionalização e controlo
 - » 4. Difusão e transferência de conhecimento



Enquadramento das Fases de Assimilação

	Fases de Inovação	Fases de Controlo
Estrut.Organizacional	Orgânica	Mecanicista
Estilo de Liderança	Participativa	Directiva
Forma de Controlo	Flexível	Rígido
Estrut.de Controlo de gestão	Centros de custo s/ afecção de custos	Centros de custo c/ afecção de custos



Qualidade dos SIs

A Qualidade de um SI depende fundamentalmente da:

1. Qualidade dos Dados
2. Qualidade dos Utilizadores
3. Qualidade do Software
4. Qualidade dos Interfaces
5. Qualidade do Apoio ao Utilizador
6. Qualidade do Contexto



Qualidade dos dados

- Principais dimensões de qualidade dos dados:
 - » correcção
 - » *completude*
 - » oportunidade
 - » integridade



Qualidade dos utilizadores

- Os utilizadores devem, especialmente
 - » ter formação adequada;
 - » ser interessados, empenhados e versáteis;
 - » aproveitar todas as oportunidades para aprender e utilizar as TIs.
- *Trabalhadores do Conhecimento*



Qualidade do Software - aspectos genéricos

- Satisfação das necessidades da gestão
- Bom interface com o utilizador
- Bom desempenho
- Estabilidade
- Fiabilidade



Qualidade do Software - aspectos específicos (1/2)

- Domínios de aplicação bem conhecidos e estáveis
 - » concordância com as especificações
 - » boa resposta a bateria de testes (preparada por técnicos e utilizadores)
 - » satisfação das necessidades funcionais da área



Qualidade do Software - aspectos específicos (2/2)

- Domínios de aplicação mal conhecidos ou instáveis
 - » bom nível de serviço
 - » boas capacidades de experimentação e de inovação



Qualidade do interface (1)

- Diálogo simples e natural;
- Utilização dos termos dos utilizadores (linguagem profissional);
- Minimização da necessidade de memorização;
- Indicação, em cada ecrã, da respectiva posição no tratamento global do processo;



Qualidade do interface (2)

- Consistência na utilização de palavras e expressões;
- Marcação de forma clara das saídas dos ecrãs;
- Disponibilização de comandos rápidos (“*shortcuts*”);
- Mensagens de erro claras;
- Minimização da probabilidade de erros do utilizador;
- Disponibilidade de ajuda online.



Qualidade do apoio ao utilizador

- Formas de apoio ao utilizador mais importantes
 - » Help on-line
 - » Help desk
 - » Manuais (de hardware e de software)
 - » Normas de exploração do SI
 - » Programas de contingência (*Disaster Recovery Plan*)



Qualidade do Contexto (1)

- Consideração de factores externos (STEEP)
 - » Sociais
 - » Técnicos
 - » Económicos
 - » Ambientais
 - » Políticos



Qualidade do Contexto (2)

- Consideração de factores internos (o ambiente de trabalho)
 - » ambiente confortável (temperatura, luz e nível de ruídos)
 - » posição do ecrã de forma a garantir baixo nível de reflexão
 - » fácil acesso a equipamento periférico necessário
 - » Fácil recurso a Help-Desk



Avaliação dos SIs

- Contributos em eficiência e eficácia
- Benefícios do SI
 - » Tangíveis
 - » Intangíveis



Avaliação do SI

- Elementos tangíveis
 - » *Hardware*
 - » *Software*
 - » Redes e Comunicações
 - » Instalações
 - » Infraestruturas
 - » Manutenção



Avaliação do SI

- Elementos intangíveis
 - » Apoio ao trabalho individual
 - » Satisfação/Motivação dos utilizadores
 - » Qualidade e Segurança da Informação
 - » Contribuição para a aprendizagem de utilizadores e técnicos
 - » Contribuição para conhecimento e cultura organizacionais
 - » Imagem perante consumidores e concorrência



Controlo dos SIs

- *Balanced Score Cards*
- Auditoria interna dos SIs



Balanced Score Cards (BSC)

- Técnica de registo e acompanhamento da evolução de indicadores, no sentido de permitir avaliar o grau de aproximação das metas definidas
- Desenvolvida para permitir implementar o Método dos *Key Performance Indicators* (KPI), criado em 1989 na Universidade de Harvard
- Em 1999, o *SAS Institute* criou um produto informático, designado por BSC, que apoia a utilização da técnica, e tem tido grande sucesso nas organizações



Auditoria Interna dos SIs

- Principal objectivo: contribuir para a resolução dos problemas ou evitar que eles apareçam
- Deve ser vista mais como parceria do que como estrutura de controlo
- Quatro formas básicas de actuação dos auditores internos:
 - » Realização de auditorias informais
 - » Envolvimento à-priori
 - » Partilha de conhecimentos
 - » Promoção de processos de auto-avaliação

Conceito genérico de Auditoria: processo pelo qual, pessoas de reconhecidos confiança, conhecimentos e imparcialidade, reúnem, trabalham e avaliam, provas de conformidade, ou falta dela, com o objectivo de as reportar a quem as tenha solictado.

A real missão da Auditoria Interna, ao contrário do que se passa com a Auditoria Externa, não é exactamente reportar os problemas detectados, mas conseguir que os problemas fiquem resolvidos, ou seja, contribuir para promover a criação e/ou instalação de mecanismos de controlo e ajudar a organização a desenvolver soluções mais eficazes e eficientes.



Bibliografia

- Spewak, Steven – *Enterprise Architecture Planning* – John Wiley & Sons
- Cash; McFarlan; McKenney; Applegate – *Corporate Information Systems Management* – Irwin
- Tyson, Shaun; Jackson, Tony – *The Essence of Organizational Behaviour* – Prentice Hall
- Davis; Schiller; Wheeler – *IT Auditing* – McGraw Hill
- Nielsen, Jakob – *Usability Engineering* – Academic Press