
Planificação de Sistemas de Informação (PSI)

Disciplina: Administração e Segurança de Sistemas de Computadores

Curso: Licenciatura em Engenharia Informática

Docentes: Doutor Eng. Lourino Chemane, engra. Ivone Cipriano e eng.Délcio Chadreca

DEEL, Faculdade de Engenharia, UEM

Agenda

1. Planificação de Sistemas de Informação
 1. Sistemas de Informacao
 2. Definição e caracterização
 3. Motivação para PSI
 4. Problemas e Factores de Sucesso na PSI
 5. Resultados da PSI
2. Tipos de Sistemas de Informação
3. Principais Actores nos Sistemas de Informação
4. Factores que dinamizam o desenvolvimento de Sistemas de Informação
 1. Factores de Negócios
 2. Factores Tecnológicos
5. Métodos de Desenvolvimento de Sistemas de Informação
6. Método de Quatro Etapas.
7. Conclusão

Sistema de Informacao

- O que e informacão?
- O que sistema ?
- O que e sistema de informacão?

Informacao

- **Dados:** elementos brutos, sem significado
(Ex: nome de docente, salario, horas que leciona, etc)
- **Informação:** dados organizados , com significado
(Ex: Orçamento da empresa, Folha de Salario, dados do BI, Cartão de estudante)
- **Conhecimento:** Informação interpretada por indivíduos
(Ex: Estudo para analisar aumento salario dos docentes, estudo para analisar o nível de aproveitamento dos estudantes)

Sistema

- Sistema: conjunto de partes inter-relacionadas e interdependentes que formam um todo organizado (para atingir um objectivo)
- Exemplo de sistemas:
 - Sistema solar (Planetas, estrelas ,satélites)
 - Caminhos de ferro de Moçambique
 - Sistemas computacionais (incluem hardware/software)

Sistema de Informacao

- Sistema + Informação
- Partes
 - Hardware / Software
 - Pessoas / Processamento
- Objectivo:
 - Processar / organizar dados para gerir Informações /Conhecimento

Sistemas Tecnicos X SocioTecnicos

- **Sistemas computacionais tecnicos = SW + HW**
- Exemplos
 - Processador de texto, music player, celular, Tv digital
- Incluem apenas SW/HW
 - Nao incluem pessoas /procedimentos como partes
 - Sao usados pelas para diversos fins genericos\
 - Sao usados pelas pessoas para fins nao especificos
- **Sistemas computacionais sociotecnicos = SI**
- Exemplos
 - Sistemas de controle academico, sistema de controlo de trafego aereo , sistemas de gestao de RH
- Incluem SW/HW + pessoas/procedimentos
 - Dependem do conhecimento para o uso
 - Sao usados pelas pessoas para fins especificos
 - Regido pelas politicas e regras organizacionais

Planificação de Sistemas de informação

Definição e Caracterização

- O desenvolvimento do Sistema de Informação (SI) de uma organização deve resultar de uma reflexão sobre o papel que este deve desempenhar nessa organização, bem como sobre o processo e os recursos envolvidos no seu desenvolvimento
- Não é fácil encontrar uma única definição da PSI pelas seguintes razões:
 - Esta disciplina tem vindo a conhecer um rápido desenvolvimento somente nas última décadas;
 - Os conceitos e a terminologia utilizada no PSI nem sempre são definidos da mesma forma e há a existência de várias designações para esta actividade.
- Algumas designações são:
 - Planeamento de Dados Estratégicos;
 - Planeamento de Sistemas de Informação Estratégicos;
 - Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação; e
 - Planeamento de Tecnologias de Informação.

Planificação de Sistemas de informação

Definição e Caracterização

- A análise das inúmeras definições permite concluir que não existe um acordo quanto à definição da actividade de PSI.
- Estas definições permitem somente caracterizar a actividade de PSI em funções de três perspectivas consideradas nucleares:
 - Perspectiva Funcional;
 - Perspectiva Tecnológica ou Operacional; e
 - Perspectiva Estrutural.

Planificação de Sistemas de informação

Definição e Caracterização

- **Perspectiva Funcional:** O PSI procura definir o papel do SI na concepção e no suporte da actividade da organização, nomeadamente:
 - No alinhamento dos objectivos e dos planos do SI; e
 - Na identificação das aplicações com elevado impacto e potencial para criar vantagens competitivas.
- Nesta perspectiva a PSI é vista como uma tarefa de gestão que trata da integração dos aspectos relacionados com os SI/TI no processo de planificação da organização, fornecendo uma ligação directa com a gestão operacional do Departamento/Direcção de Sistemas de Informação (DSI)

Introdução a Teoria Geral de Sistemas

O Método da Ciência

- **Perspectiva Tecnológica e Operacional:** A PSI é uma actividade onde se pretende:
 - Identificar oportunidades de utilizar as TI,
 - Determinar os recursos (*hardware, software* e pessoas, etc.) necessários à exploração dessas oportunidades,
 - Desenvolver estratégias e planos de acção que permitem o cumprimento dessas oportunidades, e
 - Reunir (mobilizar) os recursos necessários para a utilização das TI.
- **Perspectiva Estrutural:** A PSI é entendida como:
 - O processo de definição de arquitecturas (de dados, das aplicações e das tecnologias) para a utilização da informação no apoio ao negócio da organização, e
 - O processo da definição do plano de implementação dessas arquitecturas.

Planificação de Sistemas de informação

Definição e Caracterização

- **Definição Genérica do PSI:** é a actividade da vida das organizações onde se define o futuro desejado para o Sistema de Informação (SI), para o modo como este deverá ser suportado pelas Tecnologias de Informação (TI) e para a forma de concretizar esse suporte.
- **Características do PSI:**
 - Contigencialidade associada à sua realização;
 - Sua complexidade; e
 - Sua natureza holística.

Planificação de Sistemas de informação

Motivação para a PSI

- Tomada de consciência por parte das organizações da correlação existente entre o seu sucesso e a forma como são geridos e utilizados os SI/TI;
- O elevado custo e a possibilidade de os SI/TI falharem na obtenção dos benefícios esperados leva a necessidade de justificar, racionalizar e rentabilizar os investimentos em SI/TI e como consequência, a necessidade de planificar esses mesmos recursos;
- O desejo dos gestores de topo de terem um maior envolvimento nas decisões relacionadas com as SI/TI;
- A falta de pessoal qualificado e a escassez de recursos que obriga a uma previsão cuidada das suas utilizações;
- A necessidade de evoluir para níveis elevados de integração;
- A necessidade de apoiar de forma eficaz e eficiente os níveis superiores da estrutura de gestão das organizações; e
- A falta de confiança na informação, no que se refere a qualidade, actualidade e precisão.

Planificação de Sistemas de informação

Problemas na PSI

- Os diversos problemas relacionados com a PSI são agrupados em cinco categorias:
 - **Métodos:** que agrupam as dificuldades associadas à selecção, adaptação ou construção do método adequado às circunstâncias existentes e aos resultados esperados;
 - **Recursos:** que agrupa as dificuldades associadas à obtenção das condições e dos recursos necessários para o correcto desenvolvimento da actividade de PSI;
 - **Processo:** que agrupa as dificuldades associadas com as circunstâncias em que a PSI realmente se desenvolve;
 - **Resultado:** que agrupa as dificuldades associadas à compreensão do plano realizado e à sua adequação às necessidades reais da organização;
 - **Implementação:** que agrupa as dificuldades associadas ao cumprimento das recomendações e acções previstas no plano realizado, bem como ao seu cumprimento.

Planificação de Sistemas de informação

Factores de Sucesso na PSI

- Há quatro grupos de factores que podem ser destacados como concorrendo para o sucesso da actividade de PSI:
 - Obtenção da atitude, comprometimento e envolvimento apropriado da gestão, envolvendo o debate do processo e dos resultados;
 - Estado actual da organização no que se refere às TI, em termos da tecnologia em si, da forma como a função de SI é organizada e das competências disponíveis para a PSI;
 - Revisão e avaliação dos benefícios da PSI, quer em termos dos resultados esperado quer em termos do processo em si;
 - A ligação das estratégias do SI com as estratégias do negócio.
-

Planificação de Sistemas de informação

Factores de Sucesso na PSI

- Há a destacar as seguintes directrizes para a PSI:
 - Desenvolver um plano formal para o SI;
 - Ligar o Plano do SI ao Plano Geral da Organização;
 - Planificar situações de desastres;
 - Auditar os novos sistemas;
 - Estudar a viabilidade económica antes de desenvolver os sistemas de informação;
 - Promover a evolução dos Recursos Humanos;
 - Estar preparado para as mudanças;
 - Os SI desenvolvidos devem satisfazer as necessidades dos utilizadores; e
 - Estabelecer credibilidade pelo acumular de sucessos.
-

Planificação de Sistemas de informação

Aspectos da Planificação de Tecnologias de Informação (TI)

- A planificação básica dos sistemas de informação trata das seguintes questões:
 - Alinhar o Plano de TI com o plano de negócios da organização;
 - Desenhar uma arquitectura de TI para a empresa de forma que os utilizadores, as aplicações e as bases de dados possam ser integrados e colocados juntos da rede;
 - Alocar de forma eficiente, entre aplicações concorrentes, os recursos operacionais e de desenvolvimento de sistemas de informação; e
 - Planificar os projectos de sistemas de informação de modo que possam ser concluídos dentro dos prazos e do orçamento e que incluam as funcionalidades especificadas.

Planificação de Sistemas de informação

Aspectos da Planificação de Tecnologias de Informação (TI)

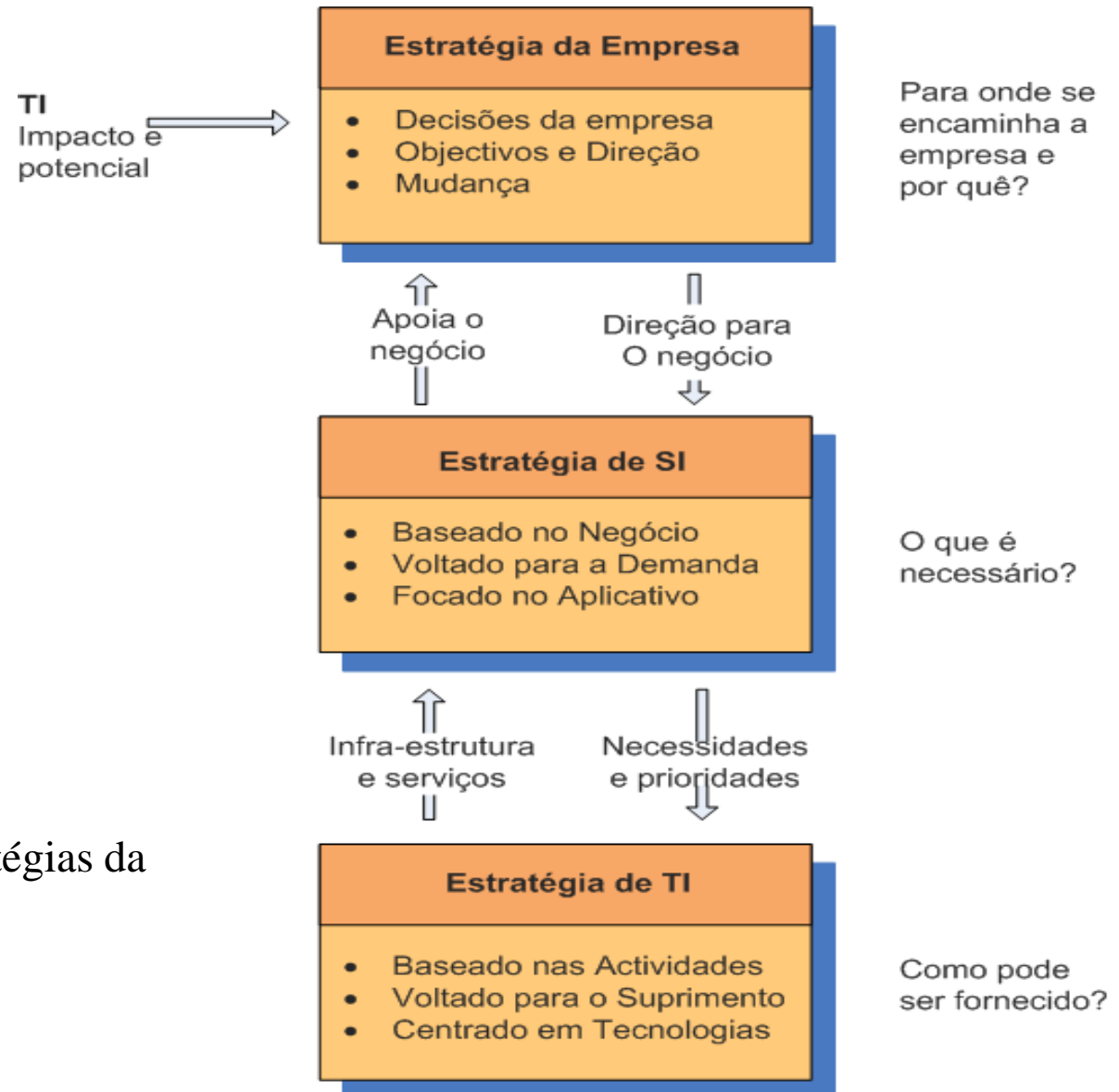


Fig. 1: Relação entre as estratégias da empresa, do SI e da TI

Planificação de Sistemas de informação

Resultados da PSI

TIPOS DE RESULTADOS	RESULTADOS
Tangíveis	<ul style="list-style-type: none">• Capacidade de estabelecer ideias para o DSI• SI existentes e em desenvolvimento• Especificações suficientemente detalhadas para a concepção dos SI• Composição do repositório de informação da organização• Documentação clara para fácil referência• Carteira de aplicações prioritárias• Identificação de oportunidades para a aquisição externa de aplicações• Redução dos custos associados ao DSI• Redução do atraso no desenvolvimento e manutenção de aplicações
Implicações com Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Identificação dos requisitos de TI para toda a organização• Estimativa de utilização de recursos e custos envolvidos na implementação do plano
Implicações Organizacionais	<ul style="list-style-type: none">• identificação das necessidades de informação partilhadas e não partilhadas de modo a identificar as responsabilidades de desenvolvimento• Mudanças necessárias nos limites e actividades da organização de modo a que os sistemas possam ser implementados conforme o planificado• Identificação das implicações, em termos de SI/TI, das mudanças do ambiente organizacional, estratégias da organização, etc.
Considerações Estratégicas	<ul style="list-style-type: none">• Identificação de utilização para os SI/TI que se traduzam na obtenção ou manutenção de vantagens competitivas para a organização ou pela anulação das vantagens dos concorrentes.

Planificação de Sistemas de informação

Resultados da PSI

Foco	Resultado
Informação	Definição da arquitectura da informação
Processos	Redefinição ou clarificação dos processos da organização
Projectos	Identificação de prioridades para projectos de desenvolvimento e integração de aplicações
Tecnologias de Informação (TI)	Identificação das grandes opções tecnológicas (configurações, equipamentos, suportes logicos, suportes metodologicos, etc.)
Recursos Humanos (RH)	Políticas para recursos humanos (aquisição, reciclagem, formação, etc.)
Educação	Sensibilização e motivação da organização para a importancia e potencialidades do recurso informação
Organização	Dignificação da função SI
Gestão de Topo	Aumento de apoio e comprometimento
Financiamento	Fundamentação e racionalização dos investimentos
Estratégia	Identificação de utilizações para o SI e para a TI que trazem vantagens competitivas para a organização

Planificação de Sistemas de informação

Resultados da PSI

Natureza	Resultados
Materiais	Visão
	Objectivos
	Políticas
	Arquitecturas da Informação
	Plano de Implementação
	Orçamento
	Arquitectura das Tecnologias de Informação (TI)
	Função Gestão de Sistemas de Informação (GSI)
Imateriais	Mudanças

Planificação de Sistemas de informação

Resultados da PSI

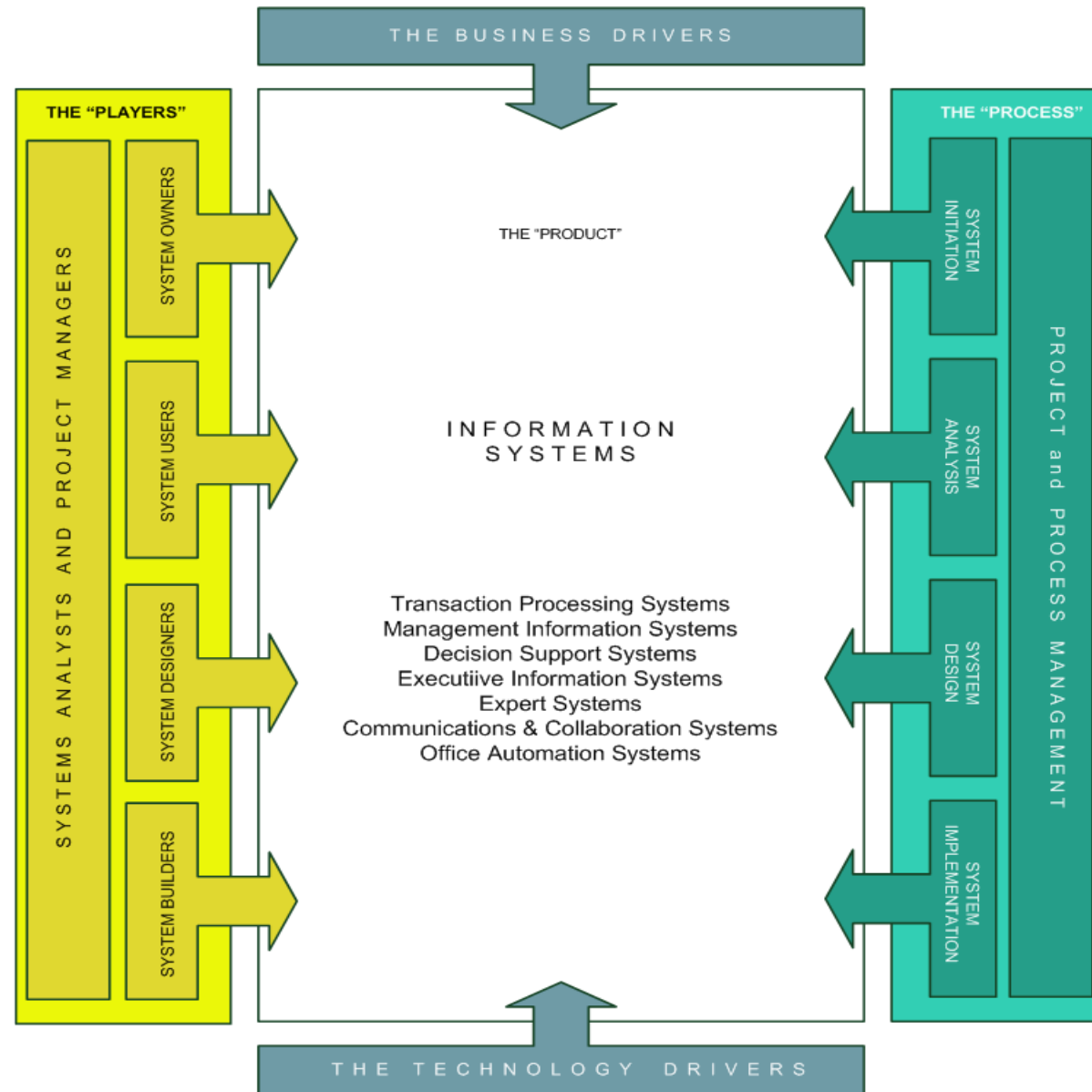
Natureza	Resultados
<i>Tangíveis</i>	<ul style="list-style-type: none">• Componentes do Plano do SI<ul style="list-style-type: none">Descrição da situação actualEstratégias de SIProjectos para SI• Natureza e papel do Plano do SI
<i>Intangíveis</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mudança<ul style="list-style-type: none">Objectivos de mudançasContexto e níveis de mudançaPadrões e tipos de mudançaProcessos de mudançaPSI com abordagem à mudança

Planificação de Sistemas de informação

Tipos Sistemas de Informação

Enquadramento de Bently e Whitten, no livro: Systems Analysis and Design for the Global Enterprises, 2007

Fig. 2: Tipos de Sistemas de Informação



Planificação de Sistemas de informação

Tipos Sistemas de Informação

Tipo de Sistema de Informação	Finalidade
Sistema de Processamento de Transacções	Apoia a actividades repetitivas vitais para a organização e para o pessoal administrativo
Sistema de Informação de Gestão	Apoia as actividades funcionais e de gestão
Sistema de Gestão de Conhecimento	Apoia a todos os tipos de necessidades de informações corporativas dos funcionários.
Sistema de Automação de Escritório	Apoia o pessoal administrativo
Sistema de Apoio a Decisões	Apoia a tomada de decisão pelos administradores e analistas de uma organização
Sistema de Informação Empresarial	Apoia a todos os administradores da empresa
Sistema de Gestão a Grupos	Apoia o pessoal trabalhando em grupos
Sistema de Apoio Inteligente	Apoio principalmente os profissionais do conhecimento, mas também apoia outros grupos de funcionários, sendo os sistemas especialistas a sua tecnologia principal.

Planificação de Sistemas de informação

Principais Actores nos Sistemas de Informação

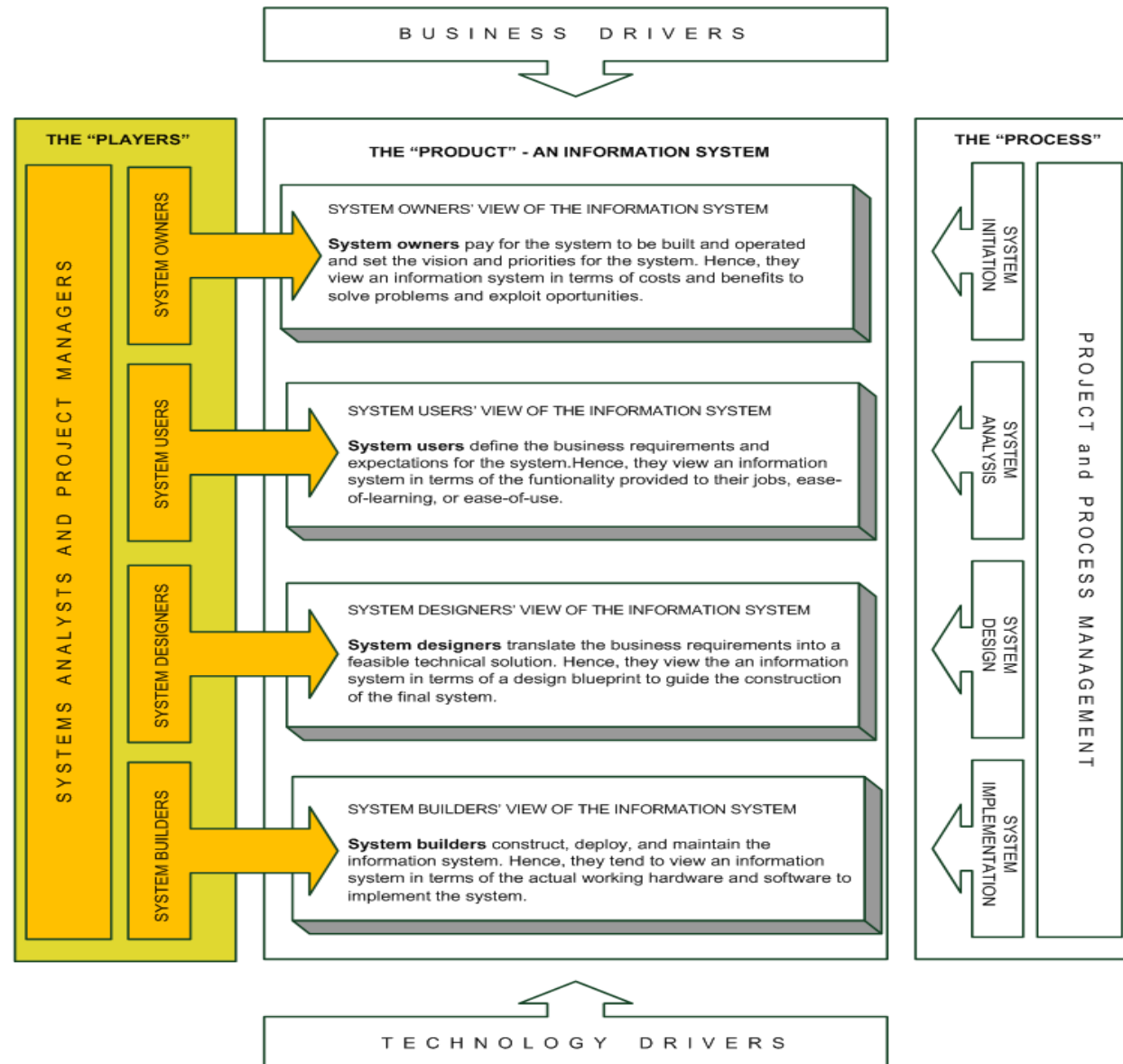


Fig. 2: Tipos de Sistemas de Informação

Planificação de Sistemas de informação

Principais Actores nos Sistemas de Informação

Especialistas: Dominam as tecnologias e metodos de uma área específica.

System Designers

Database Administrators: desenham e coordenam alterações nas bases de dados das organizações

Network Architects: desenham, instalam, configuram, optimizam, fazem a manutenção das LANs e WANs incluindo ligações à Internet e outras redes externas.

Web Architects: desenham websites para as organizações, incluindo web sites publicos na Internet e web sites internos (Intranets)

Graphic Artists: desenham e desenvolvem interfaces fáceis de usar incluindo interfaces para PCs, para a Web, e para telefones (*smart phones*) e outros dispositivos.

Security Experts: asseguram a segurança de dados e das redes, incluindo a garantia dos aspectos da privacidade.

Technology Specialists: especialistas em aplicações e tecnologias específicas como por exemplo pacotes de software comerciais ou hardware específico.

Planificação de Sistemas de informação

Principais Actores nos Sistemas de Informação

Especialistas: Dominam as tecnologias e metodos de uma área específica.

System Builders

Applications Programmers: convertem requisitos de negocios, problemas ou procedimentos em linguagens de programação. Desenvolvem e testam programas de computadores que fazem a aquisição e armazenamento de dados, a localização e leitura (retrieve) de dados para as aplicações.

Systems Programmers: desenvolvem, testam e implementam sistemas operativos, software, e serviços. Desenvolvem também componentes reusáveis de software.

Database Programmers: desenvolvem, modificam, e testam as estruturas de bases de dados e os programas que usam e mantêm as bases de dados.

Network Administrators: desenham instalam, optimizam e resolvem os problemas das redes de computadores

Security Administrators: desenham instalam, optimizam e resolvem os problemas de segurança das redes de computadores e implementam os mecanismos de controle.

Webmasters: escrevem os codigo (program) dos web sites e fazem a manutenção dos servidores web.

Software Integrators: integram pacotes de software diferentes e asseguram também a integração com componentes de software de hardware e da rede.

Planificação de Sistemas de informação

Principais Actores nos Sistemas de Informação

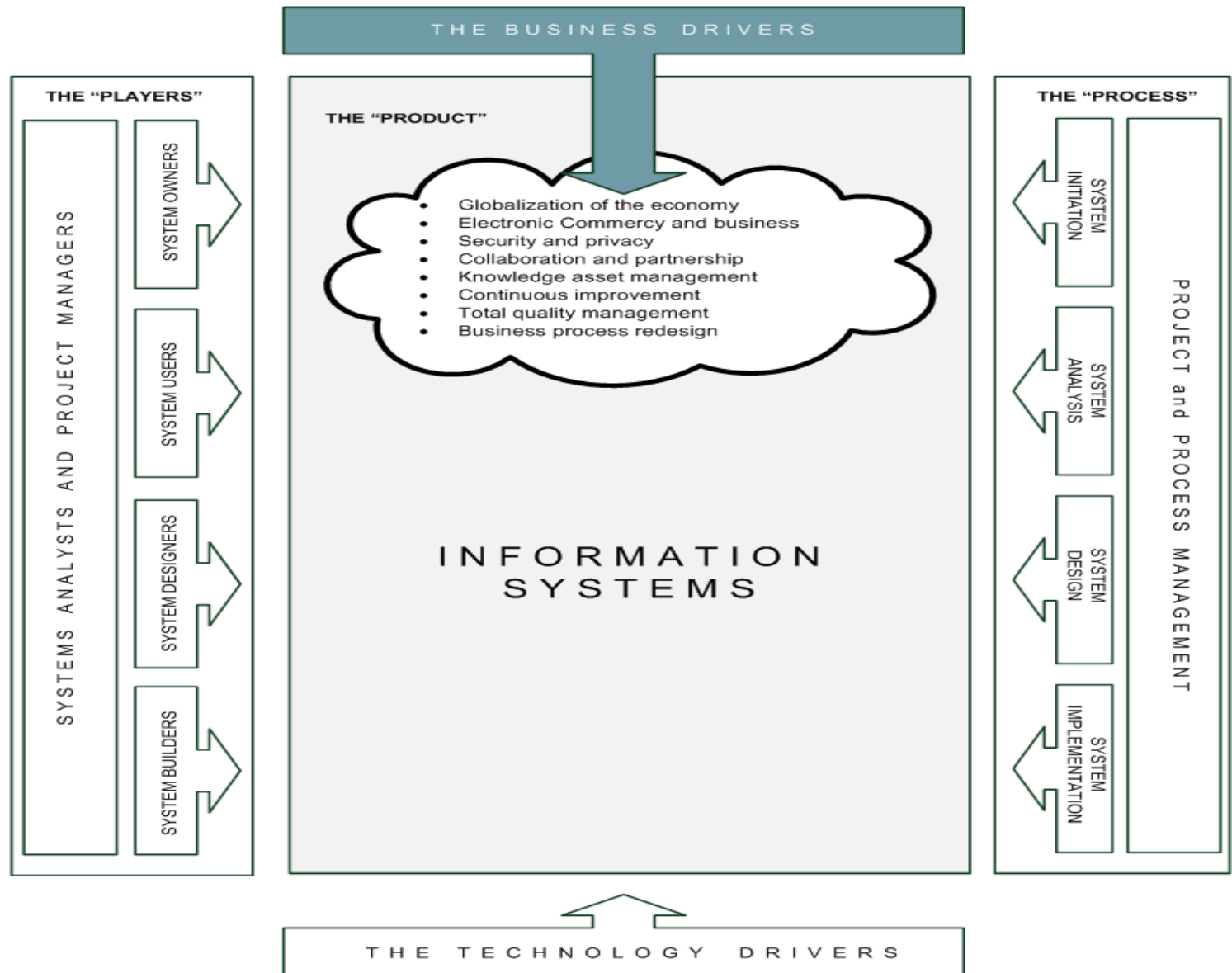
Especialistas: Dominam as tecnologias e metodos de uma área específica.

System Analysts

- Tem o domínio dos aspectos de negocio e tecnologicos.
- Estudam os problemas do negocio e identificam oportunidades para usar os SI/TI.
- Transformam os requisitos de negocios e de informação em especificações para sistemas de informação que serão implementados pelos diversos especialistas de áreas específicas (*System Designers* e *System Builders*).
- Iniciam as mudanças nas organizações, pois cada novo sistema de informação deve contribuir para a mudança da organização e em particular contribuir para acrescentar valor nas vantagens competitivas da organização.
- Devem ter o dominio de outras areas de conhecimento (*System Designers* e *System Builders*) e dos aspectos organizações bem como de relações humanas.

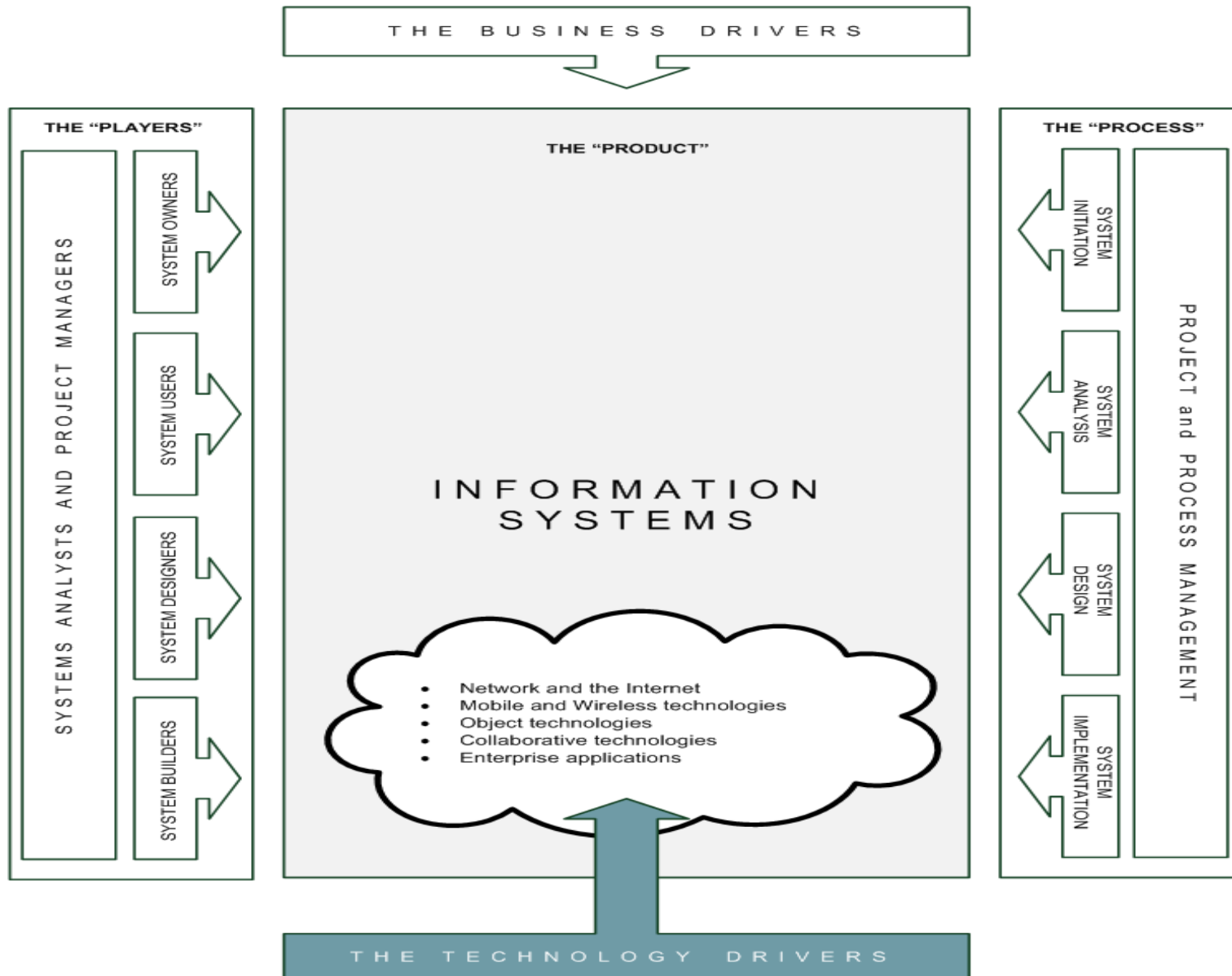
Planificação de Sistemas de informação

Motivação de Negócios para os Sistemas de Informação



Planificação de Sistemas de informação

Motivação Tecnológica para Sistemas de Informação



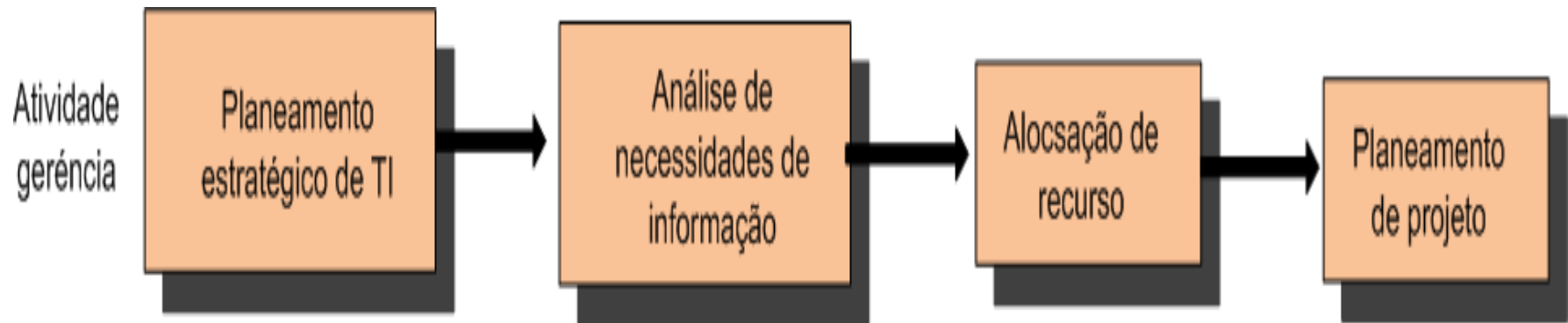
Planificação de Sistemas de informação

Métodos de Planificação de SI

Acrónimo	Designação	Referencia
BIAIT	Business Information Analysis and Integration Technique	Carlson, 1979
BICS	Business Information Characterization Study	Kerner, 1979
BSP	Business Systems Planning	IBM, 1984
CRLF	Customer Resources Life Cycle	Ives e Learmonth, 1984
CSF	Critical Success Factors	Rockart, 1979
EAP	Enterprise Architecture Planning	Spewak e Hill, 1993
HSPA	Hierarchical Systems Planning Approach	McLean e Soden,1977
ISP/IE	Information Strategy Planning/Information Engineering	Martin, 1986
NNM	Nolan-Norton Method	Moskowitz, 1986
SDP	Strategic Data Planning	Martin, 1982
SPC	Strategic Planning Cycle	Bunn, et al, 1989
SSP	Strategic Systems Planning	HSC, 1986
VCA	Value Chain Analysis	Porter e Millar, 1985

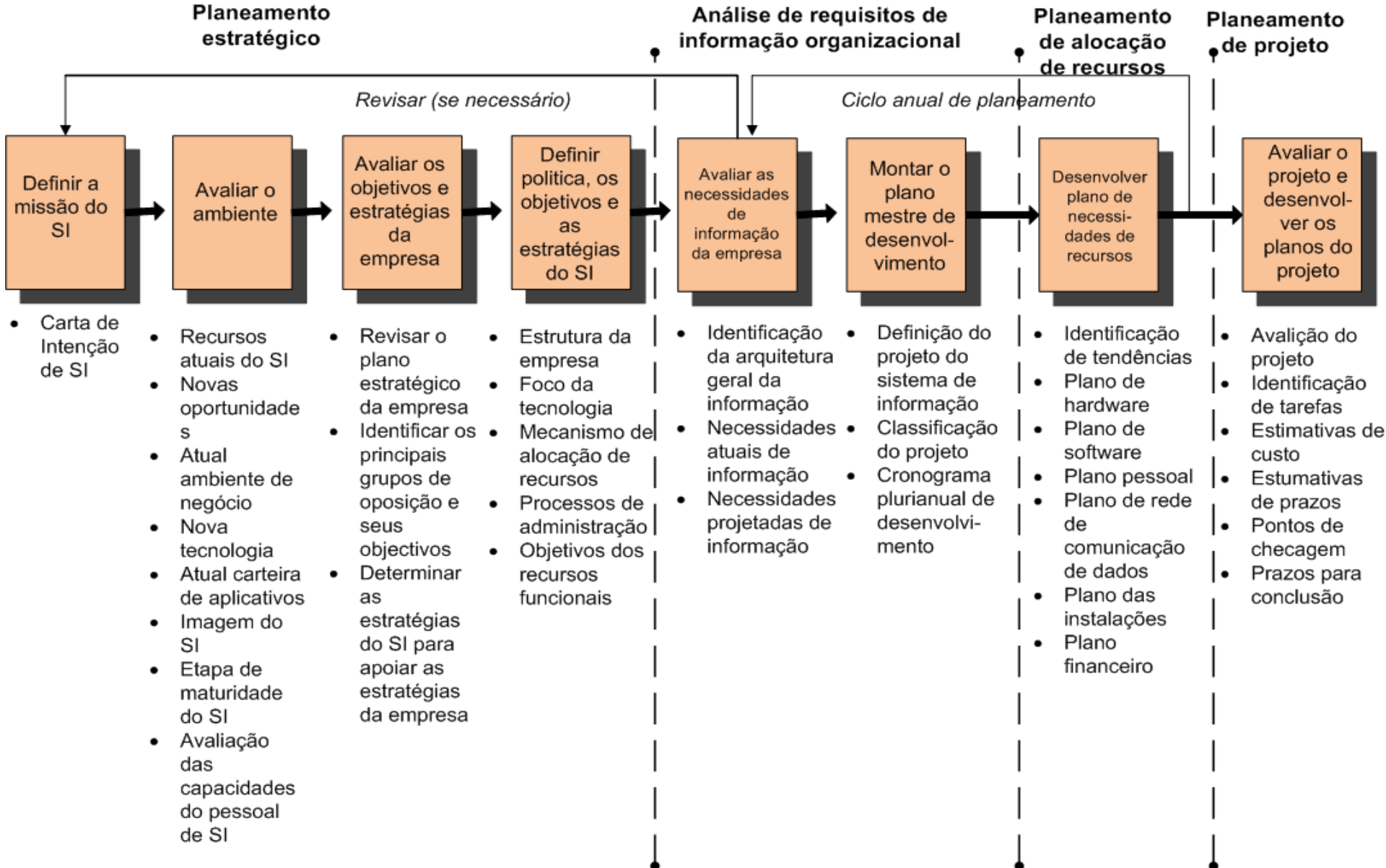
Planificação de Sistemas de informação

Método Básico de Quatro Etapas de Planificação de SI



Planificação de Sistemas de informação

Método Básico de Quatro Etapas de Planificação de SI



End

Lourino Chemane

Contact: chemane@infopol.gov.mz
