
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES UTILIZANDO A REENGENHARIA DE PROCESSOS

STRATEGIC PLANNING FOR INFORMATION SYSTEMS BASED ON PROCESS REENGINEERING

Jorge Luis CORDENONSI*

ABSTRACT

Strategic Planning for Information Systems is traditionally not integrated with formal or not formal Strategic Planning of the Organization. Besides, it is usually driven and managed only by Information Systems experts, without any end-user participation. So, Organizations that do not have this integration, will have additional difficulties in being successful on implementing Strategic Planning for Information Systems, due to excessive complex methodologies, its very theoretical approaches, and having as their main goal the huge Organizations. Beyond this scenario, the present work main objective, is to show that process reengineering is emerging as a very effective alternative for prioritizing the Strategic Planning for Information Systems, making it be considered as a fundamental activity in Organizations of any size. Taking in account this approach, the Information Systems area will have a new role, a new organizational structure and, in this way, will become a strategic element of the Organization.

KEY WORDS: Information Systems (IS); Process Reengineering; Strategic Planning; Strategic Planning for Information Systems (SPIS), Information Technology.

RESUMO

Tradicionalmente o Planejamento Estratégico de Sistemas de Informações não está integrado ao Planejamento Estratégico da Organização (formal ou informal), e geralmente é conduzido apenas por especialistas da área de Sistemas de Informações, praticamente sem nenhuma participação dos usuários finais. Além disso, as Organizações que não possuem esta integração, dificilmente chegam a alcançar o sucesso na implementação do Planejamento Estratégico de Sistemas de Informações, devido a fatores agravantes ligados à complexidade das metodologias existentes, aos enfoques excessivamente teóricos das mesmas, e com seus desenvolvimentos voltados principalmente para Organizações de grande porte. Levando em conta este cenário, o presente trabalho tem como objetivo principal, mostrar que a reengenharia de processos surge como uma excepcional alternativa, para fazer com que o Planejamento Estratégico de Sistemas de Informações seja priorizado e passe a ser considerado uma atividade fundamental na Organização, independente de seu porte. Com esta ferramenta, a área de Sistemas de Informações passará a ter um novo papel, uma nova estrutura organizacional e irá tomar-se um elemento estratégico na Organização.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas de Informação (SI); Reengenharia de Processos; Planejamento Estratégico; Planejamento Estratégico de Sistemas de Informações (P. E. S. I.), Tecnologia da Informação.

(*) Gerente de Sistemas de Informação da S/A Têxtil Nova Odessa

1. INTRODUÇÃO

O surgimento de novas tecnologias e a necessidade da busca de vantagens competitivas, formam a nova lógica de transformação do P. E. S. I., onde técnicas tradicionais de planejamento estão ultrapassadas, e os responsáveis pelo planejamento chegam a conclusão que precisam reformular suas funções, para atingirem o potencial competitivo da era da informação. Os responsáveis pelo P. E. S. I. estão forçados pela importância crescente, nos negócios, dos S. I., a mudarem o escopo, os objetivos, o estilo, as fontes de especialização e a natureza do valor do planejamento. Embora as novas diretrizes não tenham ainda produzido uma metodologia universal única e integrada, muitas organizações estão hoje apresentando tendências novas e incrivelmente dominantes para o P. E. S. I.. Mas a maior parte das organizações que se interessam na implementação de um P. E. S. I., encontram inúmeras dificuldades [SUL87], entre as principais:

a) As metodologias atuais de P. E. S. I. são complexas, de difícil implementação e não abordam o tamanho da organização, ou seja, não descrevem como proceder a sua implementação em organizações de diferentes portes, uma vez que as mesmas possuem um enfoque voltado principalmente para organizações de grande porte;

b) Falta de credibilidade no P. E. S. I., por tentativas infrutíferas no passado de desenvolvimento do tradicional PDI (Plano Diretor de Informática). Porque além de não existir uma integração ao negócio da organização, o enfoque era apenas direcionado a Tecnologia da Informação;

c) Durante o desenvolvimento do P. E. S. I., geralmente ocorre a participação apenas de especialistas da área de S. I.;

d) Não existe um comprometimento da alta direção da organização no processo de P. E. S. I.;

e) O difícil controle da ansiedade generalizada na organização em ver resultados práticos durante o processo de P. E. S. I.;

f) Geralmente o que a alta direção da organização quer saber é o custo, o retorno do investimento e a tecnologia a ser escolhida;

g) A existência de barreiras nas organizações que não possuem um Planejamento Estratégico formal, em

demonstrar para a alta direção a real necessidade da integração do P. E. S. I. com o mesmo.

1.1. Conceituação

Com o objetivo de uniformizar os conceitos utilizados neste artigo, onde enfocamos uma importante área do Gerenciamento de S. I., que é o P. E. S. I., e principalmente mostrar as diferenças entre S. I. e Tecnologia da Informação, iremos conceituar o Planejamento Estratégico, o Sistema de Informação, a Reengenharia de Processos e o P. E. S. I..

1.1.1. Planejamento Estratégico

Planejamento Estratégico é o planejamento conduzido pelos objetivos e pelas necessidades do negócio e orientado para o fornecimento de melhores condições de competição à organização [CHA92].

1.1.2. Sistema de Informação

O Sistema de informação é hoje um elemento indispensável para dar apoio às operações e a tomada de decisão na organização moderna. Ainda não foi encontrada uma definição que seja universalmente aceita para o termo sistema de informação, utilizamos uma que ao nosso entendimento reflete de forma integrada os reais elementos de um Sistema de Informação.

Sistema de Informação é uma combinação estruturada de Informação, Recursos Humanos, Tecnologias da Informação e Práticas de Trabalho, conforme Figura 1, organizados de tal forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização. As práticas de trabalho podem ser consideradas como os métodos utilizados pelos Recursos Humanos para desempenharem suas tarefas. A Informação pode consistir de dados formatados, textos, imagens e som. As tecnologias da Informação consistem do hardware e software que executam as tarefas de processamento de dados, tais como capturar, transmitir, estocar, recuperar, manipular ou exibir dados concernentes [PRA94].

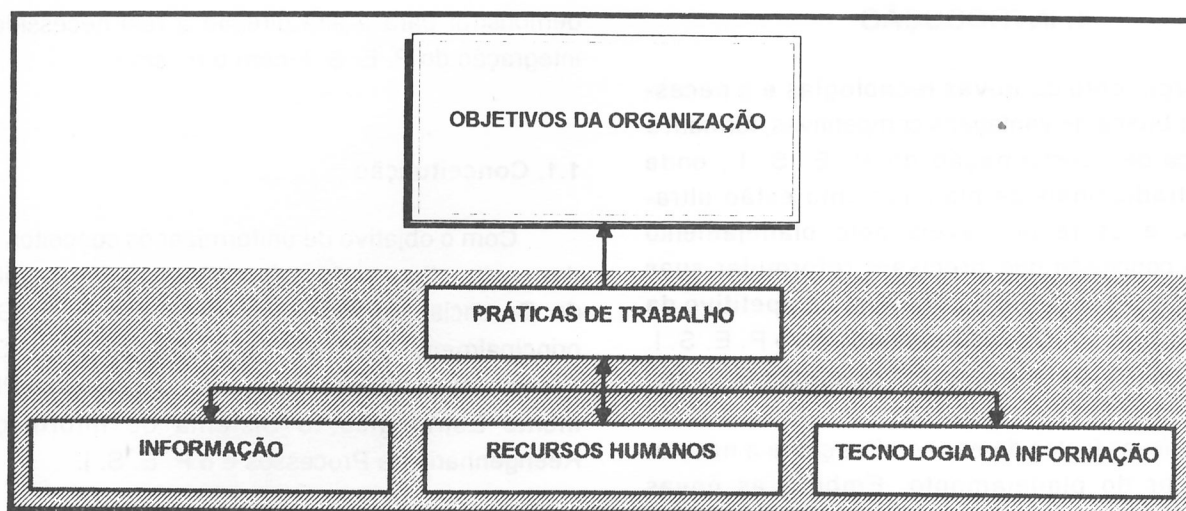


Figura 1 - Representação gráfica de um Sistema de Informação

1.1.3. Reengenharia de Processos

Reengenharia de Processos é melhorar radicalmente um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado [DAV94], ou seja, é melhorar radicalmente os processos chaves da organização através de uma abordagem sistemática [JOH93].

1.1.4. Planejamento Estratégico de Sistemas de Informações

Com base nos conceitos anteriores, podemos definir o P. E. S. I. como sendo a união dos componentes: Planejamento Estratégico e Sistema de Informação, sendo um processo onde se definem os S. I. necessários de forma integrada ao negócio de uma determinada organização.

Para [FUR91], o P. E. S. I. deve refletir as funções e dados necessários para suportar o negócio, os objetivos, os fatores críticos de sucesso, e as necessidades de Informação da alta administração da organização. Da mesma forma, deve retratar como a Tecnologia da Informação pode ser utilizada para criar novas oportunidades ou vantagens competitivas.

No contexto deste artigo, a Reengenharia de Processos irá ser utilizada como ferramenta para o desenvolvimento e implementação do P. E. S. I., indicando o portfólio de S. I. necessários para o negócio da organização.

2. A EVOLUÇÃO DO P. E. S. I.

O P. E. S. I. se caracteriza pela tradição de mudanças. Durante os últimos anos, as alterações foram tão frequentes que o planejamento às vezes parecia apenas um modismo, porém, o presente artigo mostra que o surgimento de idéias importantes de planejamento geralmente coincide com avanços da Tecnologia da Informação e dos S. I..

Inicialmente, o P. E. S. I. ou como tradicionalmente conhecido P. D. I. - Plano Diretor de Informática, abordava pontos-chaves envolvidos na administração de uma função empresarial desconhecida que estava sendo desenvolvida em um ambiente de computador central. O planejamento da criação de um centro de dados, do desenvolvimento dos primeiros S. I., e da crescente conscientização dos usuários, adotou a noção de desenvolvimento organizacional segundo a qual todas as organizações seguiram, acertadamente, uma trajetória semelhante na adoção da Tecnologia da Informação com uma série previsível de problema e soluções características. Tais padrões de mudança são conhecidos como estágios de crescimento de Nolan [SUL87].

O gerenciamento dos estágios de crescimento predominou quando muitas organizações limitavam seu investimento na Tecnologia da Informação a um computador com S. I. contábeis e processamento centralizado de dados. No final dos anos 60, as coisas mudaram porque o número de S. I., transações e o backlog dos projetos de desenvolvimento e expansão aumentaram

drasticamente. Como conseqüência, surgiu uma nova técnica de planejamento de sistemas que deixou de enfatizar os sistemas e o computador para considerar os próprios dados como o principal recurso, dirigindo a atenção da gerência para a importância dos dados no aumento da flexibilidade e produtividade. A metodologia de Planejamento de Sistemas da IBM (BSP-Business Systems Planning) é a mais popular dentre os processos de planejamento orientado para os dados [IBM-84].

Mais recentemente, os S. I. começaram a se preocupar com as necessidades do trabalho gerencial e profissional. Os responsáveis pela tomada de decisão receberam uma enxurrada de informações gerada pelos S. I.. Em resposta, surgiu um terceiro conceito de planejamento, no final dos anos 70 onde os S. I. deviam dar suporte a tomada de decisões através de dados e análises de indicadores importantes de desempenho. O planejamento de S. I. deveria, portanto, se concentrar na identificação de fatores críticos de sucesso [ROC79].

Muitas outras técnicas de planejamento derivam ou são uma combinação dessas três técnicas originais. Embora todas tenham contribuído para tornar o planejamento mais interativo e útil, mudanças recentes no uso dos S. I. fizeram com que as metodologias tradicionais se tornassem insatisfatórias. Por exemplo, as técnicas tradicionais de planejamento antecedem a crescente função estratégica dos S. I. em relação ao negócio da organização. Além disso, os métodos tradicionais de planejamento geralmente eram indicados para ambientes onde a Tecnologia da Informação era aplicada de forma mais centralizada. Segundo a IBM a metodologia BSP não sofreu atualizações e ainda está sendo indicada somente para ambientes centralizados.

Constatamos que diante das metodologias e abordagens existentes para o P. E. S. I. identificam-se problemas e respostas inovadoras de planejamento, adotadas por várias organizações. Tais tendências são as precursoras de uma nova disciplina de planejamento para a era da informação. Como ainda não conseguimos descrever de forma definitiva esse novo ambiente de planejamento, este artigo demonstra uma proposta de evolução na forma de planejar S. I. utilizando para isso uma ferramenta inovadora que é a Reengenharia de Processos.

3. A ESTRUTURA DO P. E. S. I.

A partir das metodologias e abordagens estudadas e analisadas descritas anteriormente durante a evolu-

ção, uma das etapas fundamentais do processo de P. E. S. I. é definir as etapas em que o mesmo deverá abordar, ou seja, definir uma abordagem de trabalho, adaptando as metodologias a realidade da organização.

A primeira etapa do processo de P. E. S. I. deve ser o planejamento do P. E. S. I. em seguida a transformação do conjunto de estratégias da organização para a obtenção dos requisitos de Informação a nível organizacional. Os requisitos de informação são derivados diretamente dos objetivos da organização. Para isso, deve existir uma integração entre o P. E. S. I. e o Planejamento Estratégico da organização, gerando a missão, objetivos e estratégias para a área de S. I., por exemplo, se o objetivo da organização é de aumentar os lucros e a estratégia selecionada é mudar o plano de vendas, o sistema de informação necessário para este objetivo poderá ser um sistema que possibilite a análise do plano de vendas frente a contribuição marginal de cada produto.

BLUMENTHAL foi um dos primeiros autores a apresentar o P. E. S. I. como similar ao Planejamento Organizacional. Inúmeros autores advogam, hoje em dia, este como sendo o método ideal para se planejar S. I.. Nesta etapa o objetivo principal é de transformar o conjunto de estratégias da organização em um conjunto de estratégias para S. I. [DIAS-85]. Portanto, para que os S. I. contribuam para os objetivos da organização o P. E. S. I. deve estar integrado ao Planejamento Estratégico da organização formal ou informal. A não integração pode conduzir o P. E. S. I. ao insucesso, pois dificilmente refletirá as estratégias da organização.

3.1. O Planejamento do P. E. S. I.

Uma das etapas fundamentais no desenvolvimento do P. E. S. I., consiste em elaborar um planejamento do P. E. S. I., ou seja, uma vez definida a necessidade da elaboração do P. E. S. I., os seguintes passos se fazem necessários:

3.1.1 A formação do Steering Committee

A formação do Steering Committee é necessária para gerenciar todo o processo do desenvolvimento e implementação do P. E. S. I.. Um dos grandes objetivos da formação deste Comitê é de fazer com que a área de S. I. tome conhecimento das estratégias de negócios da organização, que geralmente é do conhecimento apenas da alta direção da organização, integrando desta forma

o P. E. S. I. com o Planejamento Estratégico da organização [WYS90]. Também neste Comitê a alta direção da organização deve ter o conhecimento das possibilidades de aliar as Tecnologias da Informação e os Sistemas de Informação aos seus objetivos estratégicos. Basicamente as atribuições definidas para o **Steering Committee**, são as seguintes:

a) Estabelecer as prioridades dos trabalhos a serem executados pela área de S. I., entre as diversas áreas da organização;

b) Avaliar as propostas de investimentos e determinar o nível de recursos para S. I. e Tecnologia da Informação;

c) Definir e aprovar políticas para a utilização dos S. I. e Tecnologia da Informação;

d) Definir e avaliar o P. E. S. I.;

e) Definir os grupos de usuários que estariam auxiliando o P. E. S. I.;

f) Avaliar o desempenho da área de S. I..

3.2. Estruturação da arquitetura de S. I.

Acompanhando a evolução dos S. I., o P. E. S. I. deve contemplar em uma de suas principais etapas a estruturação da arquitetura de S. I. necessárias para a organização [IAD93], a mesma deve englobar os seguintes S. I., conforme Figura 2.

(I) EDP (Electronic Data Processing)

Tradicionalmente são os primeiros S. I. desenvolvidos. Sua função principal é dar suporte operacional a tarefa de registrar determinadas operações, com a finalidade de controle ou para atender exigências fisco-contábeis. Esses sistemas têm seu foco nos dados (grande volume de dados e pequeno volume de informações), pelo que não são ferramentas adequadas no processo decisório, o qual necessita manipular informações.

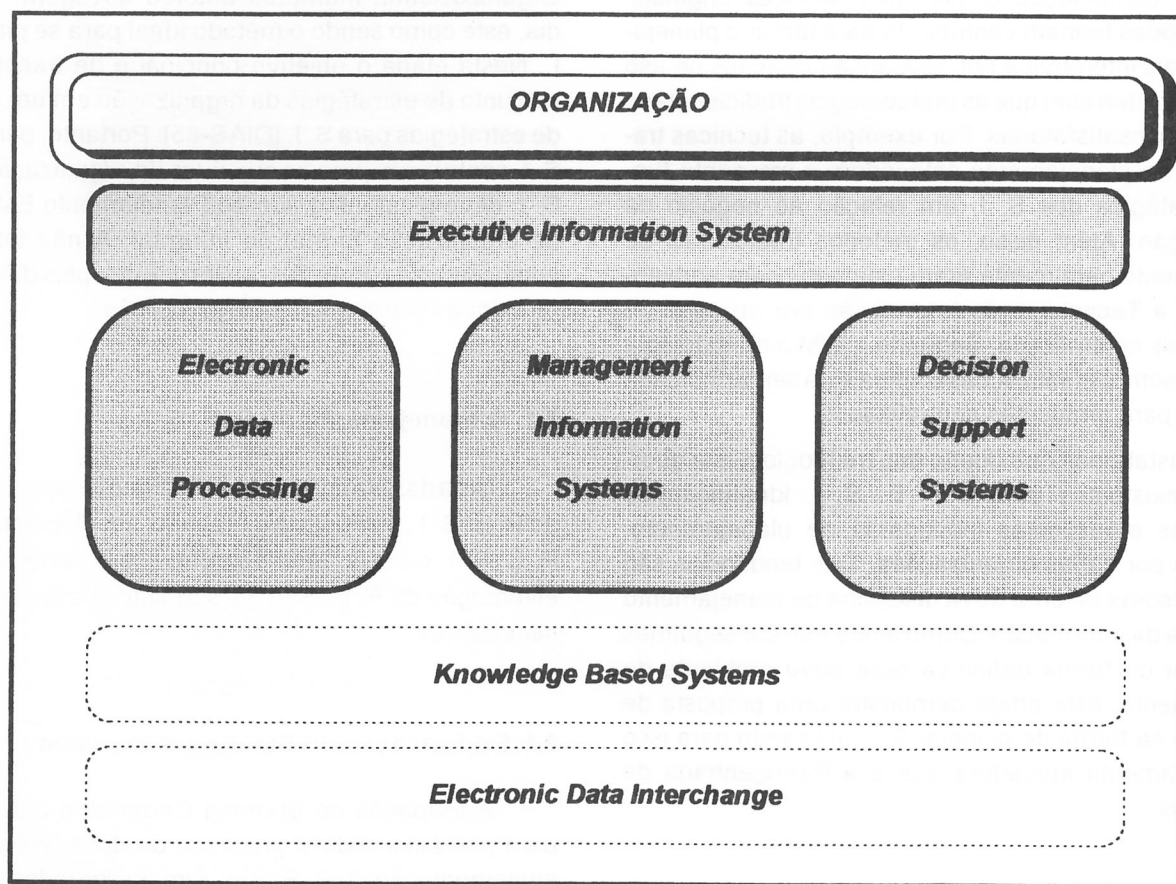


Figura 2 - Arquitetura de Sistemas de Informações

(II) MIS (Management Information Systems)

Os sistemas de gerenciamento de informações atendem às necessidades gerenciais mas ainda são bastante voltados para fluxo de informações e arquivos de dados. Todavia já têm um equilíbrio entre o volume de dados e o de informações, pois têm foco centrado nas informações. Em suma, é um sistema formal numa organização, que fornece à gerência os relatórios necessários para serem utilizados no processo de tomada de decisão.

(III) DSS (Decision Support Systems)

Trata-se de uma categoria de sistemas apropriados para a tomada de decisão nos níveis mais altos da organização. É um sistema interativo que proporciona ao usuário, acesso fácil a modelos decisórios e dados a fim de dar apoio às atividades de tomada de decisões semi-estruturadas ou não estruturadas. Em suma, pode ser qualquer Sistema de Informação que consiga transformar dados em informações e suporte o processo de tomada de decisão, complementando desta forma os S. I. EDP e MIS.

(IV) EIS (Executive Information Systems)

São S. I. para os executivos, com foco na decisão, baseado em informações internas e externas da organização, dando suporte a gestão empresarial. O EIS é um Sistema de Informação rápido, dinâmico, flexível, personalizado, de fácil utilização e integração, que recebe, processa e fornece pequenos volumes de informações de vários tipos, que sejam comparativas ou não a partir de uma variedade enorme de fontes de dados internas e externas de diferentes formatos quer seja na forma gráfica, textual, de imagem, etc.

(V) EDI (Electronic Data Interchange)

É o intercâmbio eletrônico de dados de negócio, estruturados em um formato padronizado, entre os S. I. de parceiros comerciais, com o mínimo de intervenção manual.

(VI) KBS (Knowledge Based Systems)

São sistemas que simulam o processo de resolução de problemas de especialistas humanos em um determinado domínio de conhecimento. Têm como objetivo principal tomar o conhecimento de especialistas disponíveis para outros e suportar o processo de resolução de problemas, em áreas onde o conhecimento de um especialista se faz necessário.

A construção da arquitetura de S. I. de uma organização segue uma abordagem proposta e tem suas bases conceituais em comum com as metodologias existentes

de P. E. S. I.. Define-se inicialmente a missão da organização, que estabelece seu propósito mais amplo. Em seguida definem-se os objetivos da organização, que deverão ser a base e apresentar compatibilidade com a missão estabelecida. Estabelecidos a missão e objetivos da organização, levanta-se o modelo organizacional de sustentação, de forma a identificar os executivos dos diversos níveis da organização, que estabelecerão os objetivos, metas e desafios de cada área funcional.

As metas podem ser definidas como resultados quantificados que se esperam atingir para cada objetivo. Os desafios são quantificações e ações mais específicas das metas estabelecidas. Definidos os objetivos, metas e desafios, devem-se determinar os fatores críticos de sucesso, que são aquelas coisas que devem andar corretamente na organização, para que os objetivos dos diversos níveis da organização sejam alcançados. Em seguida, cada executivo relacionará as suas necessidades de Informação, que darão suporte aos fatores críticos de sucesso definidos para a sua área.

Durante toda a fase de estruturação da arquitetura de S. I., a ferramenta fundamental para redefinir e organizar os processos que darão origem as necessidades de S. I. é a Reengenharia de Processos. De acordo com [EPS94] a reengenharia de processos é um tema presente no mundo atual dos negócios, o relacionamento entre reengenharia de processos e Tecnologia da Informação é muito importante, principalmente na utilização como estratégia pelas organizações até o final da década. [HAM94] define a reengenharia de processos como o "repensar fundamental e o replanejamento radical dos processos de negócios para alcançar melhorias dramáticas nas atuais medidas críticas de performance, tais como custo, qualidade, serviço e velocidade".

Um ponto em que [HAM94] e [EPS94] diferem é na abordagem com relação a reengenharia de processos. [HAM94] descreve a "reengenharia como sendo colocar velhos sistemas de lado e recomeçar tudo". [EPS94], ao contrário, acredita que "jogar tudo fora e começar de novo é a mesma coisa que tentar reconstruir um avião em pleno vôo". Ele acrescenta que o procedimento correto é construir os novos sistemas fora do antigo ambiente e conectá-los novamente aos antigos sistemas, separando alguns dos sistemas existentes, de forma que se possa continuar a colher seus benefícios. O importante é não jogar fora os que tenham utilidade prática para a organização. Na aplicação da reengenharia de processos em casos práticos, o que se observa é que a solução a ser adotada poderá ser a de [HAM94] ou a de [EPS94], o que vai indicar a melhor

solução são as características do processo em questão.

A partir das necessidades de informações que darão suporte aos fatores críticos de sucesso definidos pelos executivos mais os processos identificados, analisados e redesenhados utilizando a Reengenharia de Processos, obtém-se o portfólio de S. I. necessários, conforme Figura 3.

4. A NOVA ESTRUTURA DA ÁREA DE S. I.

O processo de reestruturação da área de S. I. é necessário, para fazer com que o P. E. S. I. ressuscite. Para isso, o enfoque deve ser os processos da organização, e uma nova ferramenta deve escolhida para isso, a reengenharia de processos. Para se conseguir grandes ganhos em desempenho é necessário iniciar uma reformulação de toda a maneira de realizar o trabalho, baseado no novo conceito que a organização

deve se organizar em torno dos seus processos básicos em vez de criar uma estrutura organizacional ao redor de funções ou departamentos [BYR94] Desta forma a área de S. I. passa a ter uma nova estrutura contando agora com a participação de pessoas envolvidas nos processos básicos da organização sejam eles burocráticos, industriais ou específicos da organização. Para implantação desta nova estrutura para a área de S. I., é necessário a redefinição das atividades e objetivos da área.

5. A IMPLEMENTAÇÃO DO P. E. S. I.

A abordagem proposta de elaboração do P. E. S. I. baseia-se na utilização de uma estrutura organizacional diferente para a área de S. I., subdividindo-se em: processos e tecnologia, com o objetivo de estabelecer uma compreensão comum do negócio e identificar as necessidades de informação que suportem os fatores

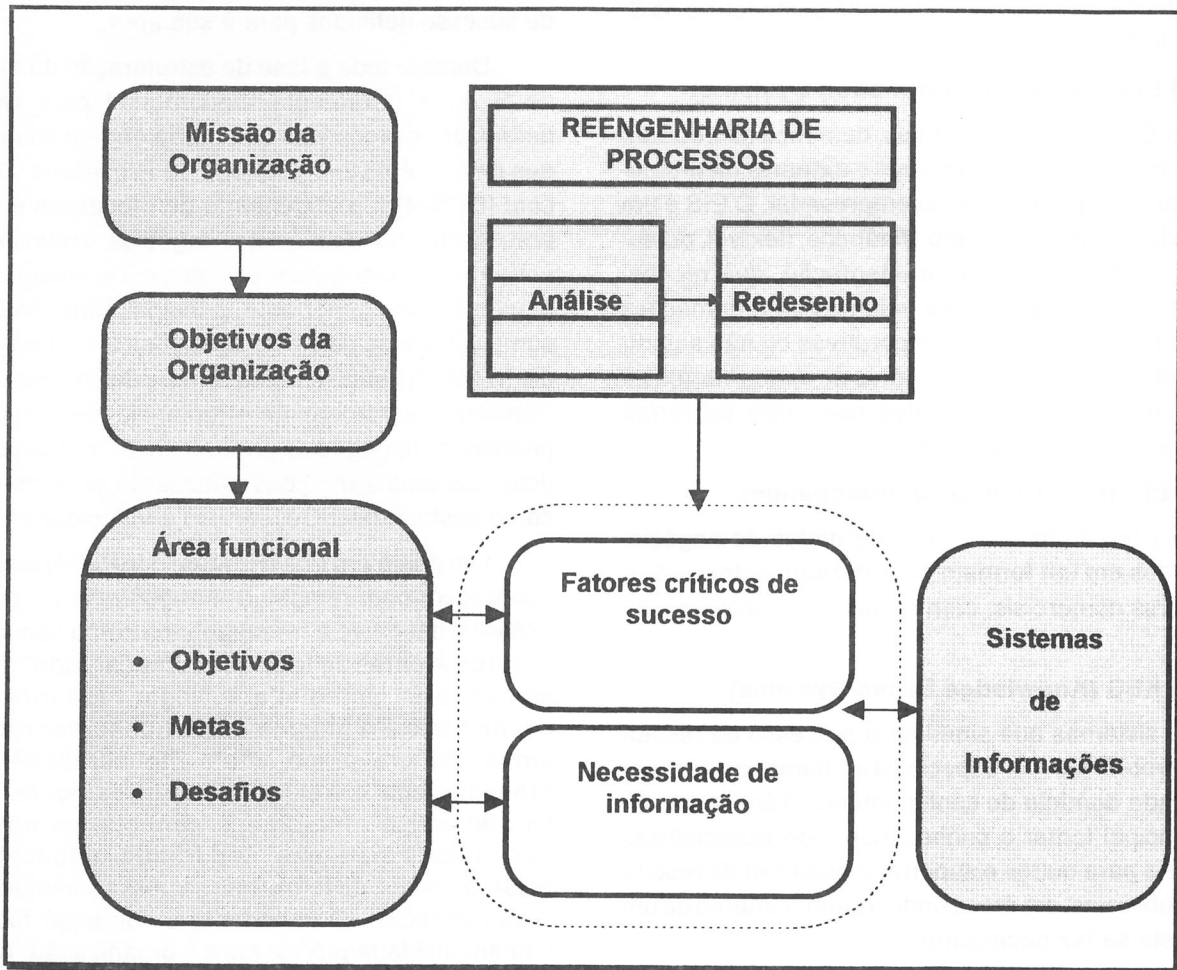


Figura 3 - Abordagem para a construção da estrutura de S. I.

críticos de sucesso da organização. O enfoque integra os conhecimentos do negócio, as necessidades de informação e uso dos S. I., através do envolvimento e comprometimento dos usuários e alta administração. O escopo de estudo para o P. E. S. I. pode ser uma organização, uma divisão, um departamento, ou mesmo uma seção. Este planejamento se dá através da indagação e resposta de três questões básicas:

- . Onde estamos?
- . Para onde iremos? e
- . Como iremos?

A questão "Onde estamos?" visa determinar o posicionamento atual da organização no mercado, incluindo uma análise dos negócios e verificação da efetividade dos S. I. atuais da organização. A questão "Para onde iremos?" visa determinar as expectativas dos executivos com relação ao futuro da organização, incluindo a sua participação futura de mercado e necessidades adicionais de negócio. Para essa questão a determinação do horizonte estratégico a ser adotado, por ser dinâmico, não deve ser considerado como diretriz para a elaboração do P. E. S. I., uma vez que as prioridades mudam constantemente fazendo com que o P. E. S. I. torne-se uma atividade diária da área de S. I..

Por fim, a questão "como iremos" visa determinar os meios e recursos necessários para que a organização atinja os seus objetivos de curto, médio e longo prazos em termos de S. I. [FUR91].

6. CONCLUSÃO

Diante do fato que a atividade de P. E. S. I. é essencialmente orientada para o futuro direcionando decisões no curto prazo visando o atendimento de objetivos de longo prazo, torna-se necessário considerar o efeito que a rápida evolução tecnológica trará para a área de S. I..

O surgimento de novas tecnologias da informação e S. I. e a integração dessas tecnologias vem propiciar a formação de ambientes distribuídos, nos quais se verifica a mudança da ênfase da gerência orientada para a tecnologia para a gerência orientada a informações, a qual, segundo NOLAN, representa alcançar estágios mais evoluídos da área de S. I. nas organizações. A necessidade de compreender esta realidade e de modificá-la se torna premente à medida que as organizações necessitam aumentar seus níveis de produtividade e de

competência, o que atualmente só é possível mediante o uso eficiente e eficaz do recurso **INFORMAÇÃO**. Neste cenário conclui-se que:

- a) Os P. E. S. I. das organizações são fortemente dependentes do tamanho da organização e do porte da área de S. I.;
- b) A ausência de um P. E. S. I. ou mesmo a existência de algum esforço aplicado em Planejamento de S. I., poderá resultar em S. I. que não contribuam ao negócio da organização, usuários frustrados, custos elevados, fazendo com que a área de S. I. não represente um elemento estratégico da organização;
- c) A aplicação da Reengenharia de Processos é necessária durante o desenvolvimento do P. E. S. I. a fim de agilizar o seu desenvolvimento e conduzir os S. I. as necessidades reais do negócio da organização, tornando-se desta forma uma evolução das metodologias de planejamento existentes;
- d) O P. E. S. I. se faz necessário independente do porte da organização;
- e) O papel e a estrutura organizacional da área de S. I. sofrerá alterações, passando a ser reconhecida como um elemento estratégico da organização;
- f) Através da integração do P. E. S. I. com o Planejamento Estratégico da organização, será possível atrelar os esforços da área de S. I. aos objetivos da organização;
- g) A simples aplicação de uma metodologia "pronta", sem adaptações para a realidade da organização envolvida, poderá resultar em mais um P. E. S. I. deficiente, complexo e que dificilmente sairá do papel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [BYR94] BYRNE, John A., **A corporação horizontal**, Gazeta Mercantil, 1994.
- [CHA92] CHAVES, Eduardo, **Anotações de aula da disciplina Gerenciamento de Sistemas de Informações**, Mestrado em Informática - Gerenciamento de Sistemas de Informações, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo, aula 4, 1992.
- [DAV94] DAVENPORT, Thomas H., **Reengenharia de Processos: Como inovar a empresa através da tecnologia de informação**, 2ª Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.
- [DIA85] DIAS, Donaldo de Souza, **O Sistema de Informação e a Empresa**, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1985.

- [EPS94] EPSTEIN, Bob & BARRY John A. & STRUKHOFF Roger, **Reengenharia e Tecnologia de Informação**, SYBASE - A Revista da Arquitetura Cliente/Servidor, abril/maio 1994, p. 12-18.
- [FUR91] FURLAN, José Davi, **Como Elaborar e Implementar Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação**, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1991.
- [HAM94] HAMMER, Michael & CHAMPY, James, **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.
- [IAD93] IADEROZA, Luís A., **Anotações de aula da disciplina Sistemas de Informação para gerenciamento**, Mestrado em Informática - Gerenciamento de Sistemas de Informações, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo, 1993.
- [IBM84] IBM Corporation, **Information Systems Planning Guide: Business Systems Planning: Information Systems Planning Guide**, Fourth Edition, GE20-0527-4, IBM, 1984.
- [JOH93] JOHANSSON, Henry J., **Business Process Reengineering - Breakpoint Strategies for market dominance**, John Wiley & Sons, New York, 1993, p. 57-83.
- [PRA94] PRATES, Maurício, **Conceituação de Sistemas de Informação (SI) do Ponto de Vista do Gerenciamento**, Revista do Instituto de Informática - PUCCAMP, volume 2, número 1, março/setembro 1994, p. 7-12.
- [ROC79] ROCKART, John F., **Chief executives define their own data needs**, Harvard Business Review, volume 57, número 2, março/abril 1979, p. 81-93.
- [SUL87] SULLIVAN, Jr., Cornelius H., **Redefinindo o Planejamento Estratégico de Sistemas**, MIS - O Relatório de Gerenciamento da Informação, novembro 1987, p. 35-42.
- [WYS90] WYSOCKI, Robert K. & YOUNG, James, **Information Systems: Management Principles in Action**, John Wiley & Som, New York, 1990.