

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
CAMPINAS**

Nabor Alves Monteiro

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM
ORGANIZACIONAL NA GESTÃO DE PROJETOS
EMPRESARIAIS: PROPOSTA DE UM MODELO
CONCEITUAL**

Campinas

2006

Nabor Alves Monteiro

Gestão da Informação e Aprendizagem Organizacional na
Gestão de Projetos Empresariais: Proposta de um Modelo
Conceitual

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Administração da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Orandi Mina Falsarella.

Campinas

2006

t020 Monteiro, Nabor Alves.
M775g Gestão da informação e aprendizagem organizacional na gestão de projetos empresariais: proposta de um modelo conceitual / Nabor Alves Monteiro . - Campinas: PUC-Campinas, 2006.
103p.

Orientador: Orandi Mina Falsarella.

Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Inclui bibliografia.

1. Ciência da informação. 2. Aprendizagem organizacional. 3. Gestão do conhecimento. 4. Concorrência administrativa. 5. Sistemas de recuperação da informação. I. Falsarella, Orandi Mina. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro Ciências Sociais Aplicadas. Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Autor (a): MONTEIRO, Nabor Alves

Título: "GESTÃO DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NA GESTÃO DE PROJETOS EMPRESARIAIS: PROPOSTA DE UM MODELO CONCEITUAL" .

Orientador (a): Prof. Dr. Orandi Mina Falsarella

Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação

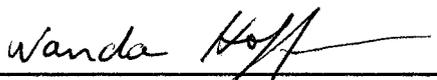
Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação da PUC-Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

Data: 16/10/2006.

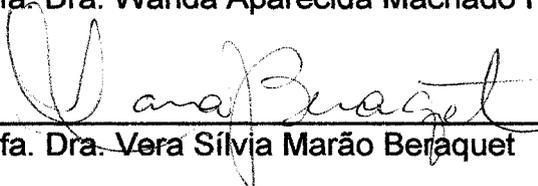
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Orandi Mina Falsarella



Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann



Profa. Dra. Vera Sílvia Marão Beraquet



Ao meu pai (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Ao Pai Maior pelo muito que nos tem concedido.

Às mulheres da minha vida: Estela (esposa), Thaís e Vitória (filhas) pela convivência, compreensão e ajuda.

À minha mãe Genny responsável pela minha educação primeira.

Ao Professor Orandi Mina Falsarella por ter abraçado meu projeto e pela agilidade, disponibilidade e dedicação com que me orientou.

A todos amigos que me incentivaram e colaboraram de alguma forma para a realização deste trabalho.

RESUMO

O ambiente atual, caracterizado por grande instabilidade e altamente competitivo, tem obrigado as organizações a constantemente implementarem mudanças com o objetivo de se destacarem ou se manterem competitivas. E é para a implantação dessas mudanças que as organizações precisam dos projetos. Estes empreendimentos com início e fim definidos e com objetivo de obter um produto ou serviço, apresenta algumas características diferenciadas da gestão funcional. Por este motivo a gestão de projetos despontou na década de 1950 para vir num crescendo, até atingir o estágio evolutivo atual. Outro fator de competitividade nas organizações é a informação. Este insumo quando bem gerido pode se constituir num diferencial. Aí é que surge o papel da gestão da informação na obtenção de informações de qualidade, no seu tratamento (interpretação, contextualização e agregação de valor), no seu armazenamento adequado para fácil recuperação e na sua disponibilização no momento necessário. Outro aspecto importante na gestão da informação é a formação de uma base de conhecimentos organizacional, constituída pela aprendizagem organizacional. Esta base, composta por conhecimentos registrados, deve ficar disponível para uso. O objetivo deste estudo é o de propor um modelo de gestão da informação de modo a se obter a aprendizagem organizacional em projetos. Trata-se de um estudo teórico no qual procurou-se enfatizar a interface entre a Ciência da Informação com o campo de conhecimentos da Administração que trata de projetos. A pesquisa conclui que uma adequada gestão da informação na gestão de projetos pode favorecer a aprendizagem organizacional, com conseqüente formação de uma substancial base de conhecimentos.

Palavras-chave: Gestão da Informação, Gestão de Projetos, Sistemas de Informação, Aprendizagem Organizacional.

ABSTRACT

Due to great instability and high competition in the current business environment, organizations are faced with the need to constantly implement changes in order to either be on the top or keep competitiveness. Thus, projects are needed. These projects, which have a clear and well-defined beginning and end, and aim to obtain either a product or a service, end up featuring distinctive characteristics from the functional management. This explains why project management, which appeared in the 50's, has grown so much and reached such a degree of importance nowadays. Another factor of competitiveness is information that can really make a difference if well managed. This is when the role of the Information Management arises: it shows how to obtain quality information, how to treat it (interpreting, contextualizing and adding value to it), and how to store it properly so that it can be easily retrieved whenever needed. Also, when talking about information management, the development of an organizational knowledge base is relevant. This base consists of recorded knowledge that should be made available for use. The objective of this study is to propose a model of information management in such a way that it leads to an organizational learning in project management. This research is a theoretical study that emphasizes the interface between the Information Science and the Administration field that deals with projects. It has reached the conclusion that an adequate information management applied to project management may favor the organizational learning and, consequently, form a substantial knowledge base.

Key words: Information Management, Project Management, Information System, Organizational Learning.

RESUMEN

El ambiente actual, caracterizado por una gran inestabilidad y altamente competitivo, ha obligado a las organizaciones a que estén realizando cambios constantemente con el objetivo de destacarse o mantenerse competitivas. Y es para que la implementación de estos cambios que las organizaciones necesitan los proyectos. Estos emprendimientos con inicio y fin definidos y con el objetivo de obtener un producto o servicio, pueden presentar algunas características que diferencien la gestión funcional. Por este motivo la gestión de proyectos apareció en la década de 1950 y se desarrolló hasta llegar a su estado actual evolutivo. Otro factor de competitividad en las organizaciones es la información. Este insumo, cuando bien administrado, puede constituirse en un diferencial. Es ahí que surge el papel de la gestión de la información, en la obtención de informaciones de calidad, en su tratamiento (interpretación, contextualización y valor agregado), en su almacenamiento adecuado para fácil recuperación y en la disponibilización en el momento que se necesite. Otro aspecto importante en la gestión de la información es la formación de una base de conocimientos organizacional, constituida por el aprendizaje organizacional. Esta base, compuesta por conocimientos registrados debe estar disponible para el uso. el objetivo de este estudio es proponer un modelo de gestión de información de forma que sea posible un aprendizaje organizacional en proyectos. Se trata de un estudio teórico en el cual se intenta enfatizar la interfaz entre la Ciencia de la Información con el campo de conocimientos de la Administración relacionada a proyectos. La pesquisa concluye que una adecuada gestión de información en la gestión de proyectos puede favorecer el aprendizaje organizacional, con consecuente formación de una substancial base de conocimientos.

Palabras clave: Gestión de la información, Gestión de Proyectos, Sistemas de Información, Aprendizaje Organizacional.

SUMÁRIO

1. INTRUDUÇÃO	1
1.1. Contextualização do Problema	1
1.2. Objetivo do Trabalho	6
1.3. Justificativa	6
1.4. Método de Pesquisa	8
1.5. Estrutura do Trabalho	8
2. A GESTÃO DE PROJETOS	10
2.1. Projetos	11
2.2. Gestão de Projetos	24
3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL	33
3.1. Gestão da Informação	33
3.2. Aprendizagem Organizacional	63
4. MODELO CONCEITUAL PARA GESTÃO DA INFORMAÇÃO APLICADA A GESTÃO DE PROJETOS	71
4.1. Informação na Concepção do Projeto	72
4.2. Informação no Planejamento do Projeto	74
4.3. Informação na Implementação do Projeto	74
4.4. Informação no Encerramento do Projeto	75
4.5. Busca e Produção de Informação ao Longo de um Projeto	76
4.6. Aprendizagem Organizacional em Projetos	76
4.7. Modelo de Gestão da Informação e Aprendizagem Organizacional	78
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PRÓXIMOS TRABALHOS	90
5.1. Conclusões Decorrentes deste Trabalho	90
5.2. Sugestões para Novas Pesquisas sobre o Assunto	92
REFERÊNCIAS	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Fatores críticos no ciclo de vida da gestão de projetos.	29
Quadro 2.2 – Quadro sinótico sobre projetos.	30
Quadro 3.1 – Relação entre os níveis de informação e as fases de um projeto.	39
Quadro 3.2 – Processo de busca da informação.	42
Quadro 3.3 – Fontes de informação sobre o ambiente organizacional.	44
Quadro 3.4 – Relação entre gestão da informação e gestão de projetos.	53
Quadro 3.5 – Relação Níveis Gerenciais, informação e Sistemas de Informação.	59
Quadro 3.6 – Relação entre as fases de um projeto e os sistemas de informação.	61
Quadro 3.7 – Relação entre os sistemas por nível de informação e as fases de um projeto.	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Curva S.	19
Figura 2.1 – Distribuição do nível de atividade ao longo do ciclo de vida de um projeto.	21
Figura 3.1 – Etapas na geração de conhecimento e inteligência	38
Figura 3.2 – Uma estrutura da internet como fonte de informação para a tomada de decisões estratégicas.	46
Figura 3.3 – Processo de formação de aprendizagem organizacional decorrente da experiência adquirida em projetos.	70
Figura 4.1 – Visão sistêmica de projetos.	79
Figura 4.2 – Geração e uso de informação e conhecimento em projetos.	80
Figura 4.3 – Aprendizagem organizacional cumulativa na vida de um projeto.	81
Figura 4.4 – Informação e aprendizagem organizacional nas fases do projeto.	82
Figura 4.5 – Relação entre a gestão da informação, gestão de projetos e sistemas de informação.	84
Figura 4.6 – Modelo conceitual: gestão da informação em projetos para gerar aprendizagem organizacional.	86

1 - INTRODUÇÃO

1.1 – Contextualização do Problema

O final do século XX trouxe mudanças aceleradas nos cenários econômico e tecnológico. Em função destas mudanças as organizações se viram inseridas em um ambiente caracterizado por concorrência acirrada, inclusive em nível global. Na concepção de Kotler (1998, p.22) “as rápidas mudanças podem, facilmente, tornar obsoletas as principais empresas vencedoras de ontem”. Além de constantes mudanças, o ambiente atual é caracterizado por uma série de fatores como: economia globalizada, avanços científicos e tecnológicos, necessidades de parcerias, necessidades de atendimento a padrões (normas ISO, ABNT), agências reguladoras, terceirização, cidadania, competitividade e preservação ambiental. Nas palavras de Peter Drucker:

Hoje, contudo, enfrentamos uma Era de Descontinuidade na economia e tecnologia mundiais. Podemos ter êxito em também torná-la uma era de grande crescimento econômico, mas a única certeza que até agora temos é de que será um período de mudanças – na tecnologia e na política econômica, nas estruturas das indústrias e na teoria econômica, no conhecimento necessário para governar e administrar, e nas questões econômicas. (DRUCKER, 2002, p. 470).

Este ambiente expõe as organizações a dois pólos opostos: ameaças e oportunidades. Neste tipo de ambiente somente sobrevivem organizações que são capazes de reagir rapidamente às mudanças ou que sejam pró-ativas, ou seja, tomam a iniciativa de reagir antes das mudanças, além daquelas que sabem aproveitar as oportunidades. Nas palavras de Fernandes et al (1998, p. 62) “as organizações procuram acompanhar as mudanças do ambiente externo por meio de mudanças incrementais ou em pequenos degraus. Quando ocorrem transformações profundas no ambiente, é necessário que haja transformação

substantial nas organizações”. Canongia et al (2001) acrescentam que “neste contexto a informação, o conhecimento, a tecnologia e as metodologias de prospecção tornam-se recursos fundamentais, constituindo-se em poderosas armas de apoio à tomada de decisão estratégica e tática”.

De modo a se manterem competitivas entre os concorrentes do mercado, as empresas precisam também inovar. Introduzir uma inovação não é uma atividade que pode ser gerida como uma atividade rotineira da empresa. E é neste contexto que a gestão de projetos ganha importância fundamental. Quer dizer, para qualquer ação de uma organização em termos de adaptação a mudanças ou desenvolvimento e/ou implantação de uma inovação, se faz necessário criar estruturas de projetos.

Toda organização existe com alguma finalidade definida, seja ela de produzir coisas tangíveis como produtos ou intangíveis como serviços. Seja qual for o ramo, a organização depende de uma série de atividades para cumprir o seu papel. Em empresas de médio ou grande porte, estas atividades são desmembradas em departamentos funcionais, sendo que cada qual é responsável por um tipo de função. É assim que temos os departamentos funcionais como o de Marketing, Finanças, Produção, Recursos Humanos, entre outros. Estes departamentos cuidam de atividades rotineiras, ou seja, as atividades comuns ao funcionamento da empresa. Por exemplo, o departamento financeiro tem como atividades habituais a obtenção de recursos monetários para que a empresa desenvolva as suas atividades correntes e expanda a sua escala de operações e a análise da maneira como os recursos obtidos são utilizados pelos diversos setores.

Já os projetos são empreendimentos temporários com objetivo de fornecer um produto singular. Maximiano (1997, p.20) define projetos como sendo “empreendimentos finitos, que têm objetivos claramente definidos em função de um problema, oportunidade ou interesse de uma pessoa ou organização”. O autor explica que os projetos possuem características próprias como: (1) relação fornecedor-cliente ou fornecedor-usuário, (2) singularidade, ou seja, não existem dois iguais, (3) um componente de incerteza quanto ao resultado esperado e (4) administração específica. Os projetos são normalmente utilizados para implantação de mudanças organizacionais, como normas ISO, reengenharia, qualidade total, fusões, novas tecnologias, etc.

Todo projeto tem um ciclo de vida que vai da concepção da idéia até o encerramento. Não existe um consenso entre os autores da área sobre a designação das fases. Valeriano (1998, p.375), por exemplo, lista quatro fases a serem cumpridas para conclusão de um projeto, conforme descreveremos a seguir:

1. Fase conceitual: é a fase embrionária do projeto, na qual surge a idéia e é dada a partida. Consiste na elaboração de uma proposta de projeto, com a definição de objetivos. Normalmente parte de uma situação problema ou de uma oportunidade surgida. Nesta fase se cogita a equipe que deverá elaborar o planejamento e se faz um delineamento preliminar do projeto.
2. Fase de Planejamento e Organização: é elaborado um planejamento detalhado e definida a organização do projeto, de modo a delinear as condições básicas para execução do projeto. Nela são definidas as equipes, as metas, os fluxos das atividades, os cronogramas, o orçamento, as formas de controle e como o projeto será gerenciado.
3. Fase de Implementação: consiste na execução do que foi planejado e necessário para atingir os objetivos do projeto. Uma atividade importante nesta fase é o controle de modo que a execução não se desvie do planejado.
4. Fase de Encerramento: as atividades começam a diminuir até cessarem. Nela ocorre a desmobilização da equipe do projeto e a transferência do produto do projeto para o cliente. Esta transferência pode ser de tecnologia.

Estas fases não são claramente delimitadas, havendo a sobreposição em alguns momentos. Cada fase tem a sua importância e características próprias, que são descritas por diversos autores, e serão abordadas no capítulo 2.

Por possuir características próprias, cada fase do projeto também deve ter necessidades de informação e produzir conhecimento de forma diferenciada. Na seqüência passaremos a discorrer sobre esse elemento importante em projetos: a informação.

A informação é um insumo (matéria-prima) utilizado desde que o homem se entende como tal. No entanto, a questão começou a ganhar destaque nos meados do século XX, principalmente devido aos esforços empreendidos por ocasião da II Guerra Mundial, quando cientistas como Vannevar Bush pesquisaram sobre o que fazer com o dilúvio de informações que assolou a sua época. A preocupação principal era como armazenar uma quantidade enorme de informações que pudesse ser recuperada em momento oportuno. A partir daí estava formado o embrião de uma nova ciência, que veio a ser tornar efetiva entre o final da década de 1950 e início da década de 1960, a Ciência da Informação. Segundo Le Coadic (2004, p.25) esta ciência “tem por objeto o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), e a análise de seus processos de construção, comunicação e uso”.

O século XX também foi pródigo na evolução das teorias e métodos administrativos. Estudiosos como Fayol, Taylor e Elton Mayo e empreendedores como Ford viram suas teorias transformadas em práticas que são aplicadas até hoje nas empresas do mundo inteiro. Em todos eles observamos a busca e o uso da informação, mesmo que de forma não sistematizada. Com a evolução dos métodos administrativos e da tecnologia da informação, a informação passa a ser notada e valorizada. Surgem conceitos e métodos como gestão da informação, gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional.

Hoje ninguém duvida que administrar significa constantemente tomar decisão e para isto a informação é imprescindível. Segundo Moresi (2001c, p.111) “a importância da informação para as organizações é universalmente aceita”. O autor enfatiza que “os esforços principais de uma organização devem priorizar a busca e a manutenção da informação crítica, mínima e potencial, respectivamente”. O autor define estes tipos de informação como (op. cit. p.112):

- **informação crítica** como sendo aquela necessária à sobrevivência da organização;
- **informação mínima** como aquela necessária à gestão da organização e
- **informação potencial** como aquela que pode trazer vantagem competitiva.

Jannuzzi e Tálamo (2004, p.181) colocam que “no contexto da gestão da informação nas empresas, de maneira geral, a informação destina-se a subsidiar o processo de decisão e controle nos diversos níveis hierárquicos da organização”. Braga (2005) enfatiza que “quanto mais importante for determinada informação para as necessidades da empresa, e quanto mais rápido for o acesso a ela, tanto mais a empresa poderá atingir seus objetivos”, donde se deduz a relevância do assunto para o sucesso das organizações. Acrescentamos que as informações usadas para administrar podem vir de dentro da própria empresa (internas) e/ou de fora dela (externas).

Outra questão importante da informação quando falamos em gestão é a do aprendizado organizacional. Rotineiramente toda organização aprende com o desenvolvimento de suas atividades. Moresi (2001c, p.119) entende aprendizado como “a interação de novas informações em estruturas de conhecimento, de modo a torná-las potencialmente utilizáveis em processos futuros de processamento e de elaboração”.

Como um processo administrativo, a gestão de projetos, assim como qualquer atividade humana, não prescinde da informação. Uma das características de um projeto é a presença marcante da incerteza quanto aos resultados a serem atingidos. Ao fazermos uma ligação desta característica com a Ciência da Informação, encontramos em McGarry (1999, p.4) que “a informação pode ser algo que reduz a incerteza em determinada situação”. Ao longo da vida de um projeto, muitas informações são necessárias. Em cada fase as necessidades informacionais são diferentes devido às características próprias, assim como é diferente o nível hierárquico de quem toma a decisão com base nas informações. Portanto, o tratamento da informação tende a ter características diferenciadas nas fases.

Uma outra questão que desponta é a de que um projeto, além do uso, também pode produzir informação. Como todo processo de produção, a informação precisa ser gerenciada. Nas palavras de Tarapanoff (2001, p.44) “sendo um bem, a informação também pode e deve ser gerenciada”. A autora acrescenta que “o principal objetivo da gestão da informação é identificar e potencializar os recursos informacionais de uma organização e sua capacidade de informação, ensiná-la a aprender e adaptar-se às mudanças ambientais”. (op. cit., p.44).

Finalmente, tanto as informações coletadas como as produzidas ao longo do projeto precisam ser armazenadas, de forma que possam ser recuperadas, especialmente para uso em projetos futuros. Apesar de cada projeto ter a característica de ser único, é possível fazer *benchmarking*¹, utilizando os conhecimentos adquiridos em projetos bem sucedidos.

Neste contexto administrar em busca de excelência e competitividade tem se tornado a tônica da gestão empresarial moderna. Nesta busca, as organizações têm aplicado a metodologia de gestão de projetos com frequência.

Pelos argumentos listados, podemos deduzir que a informação deve ser gerida em projetos e de forma diferenciada, devido às características dos mesmos. Assim, o problema abordado neste trabalho diz respeito a como fazer gestão da informação para que a gestão do projeto ocorra adequadamente gerando o conhecimento registrado e, como consequência, a aprendizagem organizacional.

¹ O *benchmarking* é definido como o processo de identificar e copiar as melhores práticas de administração de outras empresas. (MAXIMIANO, 2002, p.506).

1.2 – Objetivo do Trabalho

O objetivo deste trabalho é propor um modelo conceitual de gestão da informação que possa ser aplicado na gestão de projetos empresariais que venha promover o aprendizado organizacional.

Entendemos que uma organização que se encontra num estágio A de conhecimento, pode avançar para um estágio B de conhecimento tendo um projeto como impulso. Lembrando a equação fundamental da Ciência da Informação de Brookes na qual a um conhecimento inicial C é adicionado um conhecimento ΔC , resultando num novo estado de conhecimento C'. (LE COADIC, 2004, p.9). Ou seja, observando o projeto por uma visão sistêmica, temos a entrada de informações, o processamento (durante sua implementação) e a saída de informações durante e ao final.

No escopo deste texto não se pretende abordar a questão dos riscos em projetos, por entendermos que o assunto é vasto e que caberia uma pesquisa específica.

Ressaltamos que o foco deste trabalho é mostrar a contribuição da Ciência da Informação na gestão de projetos, particularmente com relação à gestão da informação.

1.3 - Justificativa

A gestão de projetos, enquanto disciplina das Ciências Administrativas, teve grande crescimento após a década de 1970, em função dos períodos de crise que sucederam essa época. Daquela década até os dias de hoje muitas obras têm sido escritas para abordar o assunto. Porém tem sido escassa a produção acadêmica que faça a relação da gestão de projetos com a Ciência da Informação, especialmente com relação ao tema aqui abordado sobre a gestão da informação e aprendizagem organizacional em projetos empresariais. Com o crescimento da gestão de projetos como disciplina das Ciências Administrativas, muitas obras

têm sido escritas procurando entender este tipo de gestão que tem características próprias e distintas das atividades rotineiras de uma organização. No entanto, existe uma lacuna nestas obras, pois elas não abordam a importância da informação na elaboração e implementação de um projeto. Em particular no que diz respeito a gestão da informação e aprendizagem organizacional esta lacuna é sentida nas principais bases de dados referentes aos artigos científicos e nos bancos de teses e dissertações relativos às áreas de Administração e Ciência da Informação. Esta afirmação é feita com base em pesquisas realizadas nas seguintes fontes: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT (www.ibict.br) nos sítios da Revista Ciência da Informação e Bases de Dados Brasileiras na Internet; Revista Transinformação da PUC-Campinas; Revista Perspectivas em Ciência da Informação da UFMG; Banco de dissertações em Ciência da Informação da PUC-Campinas. Revista da Ciência da Informação (www.datagramazero.org.br); *Scientific On Line Library* – SCIELO (www.scielo.br); Banco de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo (www.theses.usp.br); Blackwell Publishig – Revistas eletrônicas (www.blackwellpublishing.com); Free Full Text – Textos Científicos (www.freefulltext.com); Periódicos Capes (www.periodicos.capes.gov.br); RAE Eletrônica – Revista da Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (www.rae.com.br). Nesta busca foi encontrada uma única tese de doutorado com proximidade temática a saber: “Uma Contribuição para os Processos de Gerência de Projetos Através da Gerência do Conhecimento” de autoria de Edval da Silva Tavares, defendida na Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo em 2004.

O tema é relevante por causa de uma das principais características dos projetos que é a incerteza quanto aos resultados. Assim, o estudo da informação torna-se um fator crucial, e este estudo pode contribuir para a redução da incerteza em projetos.

Portanto este trabalho surgiu em função de preencher uma lacuna existente nesta relação entre a gestão da informação, aprendizagem organizacional e gestão de projetos.

1.4 – Método de Pesquisa

Este trabalho foi composto basicamente de uma pesquisa bibliográfica que procurou aliar gestão da informação, aprendizagem organizacional e gestão de projetos. Esta metodologia foi escolhida pelo fato de já existirem diversas obras sobre os três assuntos abordados, porém com escassas publicações fazendo a relação entre estas áreas de conhecimento. Diante da necessidade de integrar estes conhecimentos, foi realizado um estudo teórico para identificar as necessidades de informação, os métodos de gestão da informação, como ocorre a aprendizagem organizacional, o papel dos sistemas de informação e finalmente foram relacionados estes conhecimentos com as fases de um projeto, de modo a se propor um modelo conceitual de gestão da informação aplicada a gestão de projetos com o propósito de proporcionar a aprendizagem organizacional.

1.5 – Estrutura do Trabalho

Este trabalho está compreendido em 5 capítulos, conforme descrito a seguir. No capítulo um, Introdução, encontra-se a contextualização do problema, o objetivo do trabalho, a justificativa, o método da pesquisa e a estrutura do trabalho.

No capítulo dois, A Gestão de Projetos, é mostrada uma visão geral sobre projetos e sua gestão, abordando um breve histórico, conceitos, componentes, características e a descrição das fases de um projeto.

O terceiro capítulo, Gestão da Informação e Aprendizagem Organizacional, aborda a gestão da informação e a aprendizagem organizacional, constando conceitos de informação e conhecimento, os tipos e necessidades de informação, a informação para a gestão e a aprendizagem organizacional. Também apresenta os sistemas de informação e sua utilização na administração das empresas contemporâneas e sua participação na gestão da informação e na gestão de projetos.

No quarto capítulo, Modelo Conceitual para Gestão da Informação Aplicada a Gestão de Projetos, acrescentamos nossa contribuição em termos de uma proposta de modelo conceitual de gestão da informação que possa ser aplicado na gestão de projetos e que venha a proporcionar a aprendizagem organizacional.

Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas e as sugestões para novas pesquisas.

2 – A GESTÃO DE PROJETOS

O objetivo deste capítulo é apresentar uma visão geral sobre projetos organizacionais em termos de conceituações, componentes, características, evolução e fases do ciclo de vida de um projeto e a sua gestão, de modo que nos capítulos 3 e 4 se possa discorrer sobre o papel da informação na gestão de projetos.

De início vamos apresentar um breve histórico da evolução dos projetos. Projetos existem desde a antiguidade. Se passarmos nosso olhar sobre a construção das pirâmides egípcias, por exemplo, poderemos observar que, para obras grandiosas como estas, houve a necessidade de um gerenciamento de modo a combinar todos os recursos necessários para o atendimento dos objetivos. Exemplos não faltam neste sentido: a construção do Coliseu pelos romanos antigos, o Êxodo do Egito, as grandes navegações e outros empreendimentos. Gerenciar um projeto, portanto, não é algo novo. O que pode ser considerado relativamente novo é a sistematização dos conhecimentos e a criação de metodologias para gestão de projetos. De acordo com Dinsmore na apresentação do livro de Maximiano (1997) “a Administração de Projetos consagrou-se como *project management* na década de 1960, por ocasião da corrida espacial nos Estados Unidos”. Apesar de já existente na época, a Administração de Projetos ganha destaque com os empreendimentos da Agência Espacial Americana – NASA. Atualmente a Gestão de Projetos está consolidada como disciplina da Administração.

Os projetos podem ser utilizados, por exemplo, para:

- Desenvolvimento de novos produtos ou serviços;
- Realização de mudanças estruturais em uma organização;

- Desenvolvimento de um novo sistema de informação;
- Construção de uma nova planta;
- Realização de um evento;
- O desenvolvimento de uma campanha de marketing.

As aplicações dos projetos são muito variadas, atendendo desde projetos pessoais, até um conjunto integrado de projetos, denominado programa. Por exemplo, o programa espacial americano é composto por diversos projetos para desenvolvimento de tecnologias específicas.

2.1 – Projetos

É nas turbulências do ambiente atual, no qual estão inseridas as organizações, que a gestão de projetos encontrou terreno fértil para seu crescimento. Rabechini Jr. e Carvalho (2003, p.3) fazem uma descrição do cenário em que os administradores modernos atuam:

As empresas têm passado por um processo de transformação, organizando-se para poder dar respostas eficazes e rápidas, aos problemas ambientais, especialmente, aqueles que se referem à competição e posicionamento de mercado. Estas respostas são um conjunto de ações ou atividades que refletem a competência da empresa em aproveitar oportunidades, incluindo, portanto, sua capacidade de agir rapidamente, respeitando as limitações de tempo, custo e especificações.

Esta descrição é bem o espírito de projetos, os quais se adequam perfeitamente a este cenário. É por isto que muitas empresas têm adotado a gestão de projetos, de modo a poderem sobreviver e/ou prosperar neste ambiente. Bouer e Carvalho (2005, p.348) apresentam uma visão semelhante quando expõem que:

Projetos tornaram-se um importante instrumento de mudança e desenvolvimento nas organizações. As principais mudanças organizacionais e as iniciativas para gerar vantagens competitivas têm sido executadas, em sua maior parte, através de projetos organizacionais. Dessa forma, a disciplina gerenciamento de projetos vem ganhando destaque dentro dos modelos de administração e tem-se transformado num fator relevante para prover velocidade, robustez, consistência e excelência operacional na consecução de projetos.

Ou seja, os projetos são importantes em função de fornecer a agilidade necessária para que as organizações possam enfrentar as adversidades do ambiente.

2.1.1 – Definição

Mas, o que se entende por projetos no meio empresarial? O **conceito** de projetos é definido por diversos teóricos, conforme veremos a seguir.

Para Maximiano (1997), “projetos são empreendimentos finitos, que têm objetivos claramente definidos em função de um problema, oportunidade ou interesse de uma pessoa ou de uma organização”.

De acordo com Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.137):

Um projeto é um esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único, diferente de alguma maneira de todos os outros produtos e serviços. Possui início e fim definidos, utiliza recursos, é dirigido por pessoas e obedece a parâmetros de custo, tempo e qualidade.

Na concepção de Kerzner (2002, p.17) “trata-se de um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade”.

Valeriano (1998, p.19) entende projeto “como um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são colocados os insumos necessários para, em um dado prazo, alcançar um objetivo determinado”.

Segundo Clemente e Fernandes (1998, p.21) “de modo geral admite-se que um projeto se refere a um tema específico, requer quantidades definidas de recursos e de tempo e estabelece resultados tipicamente quantificáveis”.

Para Prado (1999, p.9) “projetos são esforços temporários levados a efeito para produzir um produto ou serviço único”.

A Norma 10006 da ABNT define projeto como sendo “um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”.

A instituição de referência em nível global na gestão de projetos é o PMI – *Project Management Institute* (Instituto de Gestão de Projetos), criado em 1996 nos Estados Unidos. O PMI tem como objetivo o avanço dos conhecimentos sobre gerenciamento de projetos e promover o profissionalismo e a ética em Gestão de Projetos. Este instituto publica e atualiza periodicamente o livro “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*” (um guia com o conjunto de conhecimentos sobre gestão de projetos), conhecido como PMBOK com o objetivo de padronização do tema.

O PMBOK define projeto como “um esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado único”. (PMI/PMBOK, 2004, p.1). O caráter temporário dos projetos significa que têm data para início e data para término. O término do projeto se dá quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é abandonado. Cada projeto tem como resultado um produto ou resultado único.

Em nosso entendimento, consideramos projetos como um conjunto de atividades concentradas em torno de um objetivo comum, gerado por uma demanda interna ou externa (ou ambas) à organização, que necessitam de recursos específicos e que tem início e fim determinados, com gestão específica. Um projeto é uma estrutura provisória dentro da organização, ou seja, para a realização de um projeto é montada uma estrutura departamental que será extinta ao final do mesmo.

2.1.2 – Componentes dos Projetos

Um projeto é composto por diversos elementos. Vamos relacionar neste item aqueles de maior importância.

Todo projeto possui uma série de **atividades** que devem ser desempenhadas de modo que os objetivos sejam atingidos. O objetivo diz respeito ao que se pretende atingir com o projeto e as atividades são as ações necessárias. Segundo Valeriano (1998, p.20) atividade “é o conjunto de ações cujo resultado, em dado período [...], contribui para o atendimento de uma necessidade administrativa ou operacional”.

Em função das atividades os projetos requerem um **controle**. Valeriano (1998, p.24) define o controle como “o processo que tem por objetivo ajustar o realizado, durante a execução, com o planejado”. O autor coloca ainda que o controle tem as seguintes etapas: acompanhamento, avaliação, decisão e retroalimentação. O controle é decorrente de um **planejamento**, que também pode ser considerado como um componente, pois está presente em todos projetos. Segundo Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.39) entendem o planejamento “como o resultado das atividades que visam o estabelecimento de metas, a criação de bases sólidas e documentadas para a tomada de decisões”.

Os projetos possuem um **escopo**, que diz respeito à sua abrangência. Ou conforme afirmam Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.142) “o escopo refere-se à definição das fronteiras entre determinadas tarefas, atividades, contratos, atribuições responsabilidades e missões”.

As atividades mencionadas anteriormente não podem ser executadas de qualquer maneira. Como um projeto tem um fim previsto, as atividades que o compõem devem seguir a um **cronograma** e um sequenciamento.

Todo projeto possui uma **estrutura** organizacional própria que funciona em conjunto com a estrutura funcional da organização. A estrutura do projeto varia de acordo com a natureza e o escopo do mesmo. Em projetos monodisciplinares a estrutura é mais simples restringindo-se à sua área de atuação. Já em projetos multidisciplinares costuma-se usar a estrutura matricial. Dentro da estrutura aparece um outro componente de um projeto que é a

comunicação. Segundo Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.143) “comunicações num projeto engloba o conjunto de processos que asseguram geração, coleta, armazenamento e distribuição apropriados das informações do projeto”.

Como qualquer empreendimento organizacional, um projeto necessita de **recursos** para sua efetivação. Dentre os recursos necessários, podemos mencionar que os principais podem ser agrupados em recursos financeiros, humanos e materiais. Os **recursos financeiros** podem ser da própria organização ou obtido por meio de financiamentos. Os projetos têm orçamento próprio, que é constituído da estimativa dos custos do projeto. Segundo Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.141) os projetos giram em torno do dinheiro e geralmente a razão de sua existência é gerar mais dinheiro ou benefícios para a organização. Os **recursos humanos** formam a equipe do projeto e podem ser compostos por pessoas da própria organização e/ou por terceiros. Destaca-se entre neste tipo de recurso, o papel significativo do gerente do projeto. Os **recursos materiais** são representados por instalações, máquinas, equipamentos e tecnologias entre outros.

Num projeto também encontramos o componente **suprimento**. Como um projeto utiliza recursos, uma preocupação é com o fornecimento destes, que normalmente exige o relacionamento com terceiros. Na visão de Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.144) “a qualidade final do projeto dependerá do trabalho executado por terceiros”.

Outro componente importante dos projetos é a **qualidade**. Para Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.141) “os padrões de qualidade são ditados pelos requisitos do projeto, especificações e adequação ao uso”. Segundo Maximiano (1997, p.48):

Qualidade é o conjunto das características (ou especificações) de uma entidade, que definem sua capacidade de atender a necessidades implícitas ou explícitas. A atividade da qualidade do projeto compreende os processos de planejamento, garantia e controle da qualidade tanto do objetivo (ou produto) quanto do próprio processo de administrar o projeto.

Os componentes que causam maior preocupação ao gerente e à equipe do projeto são: custo, prazo e qualidade. O que normalmente se persegue é o equacionamento desta tríade.

O **risco** é mais um componente dos projetos. Valeriano (1998, p.363) conceitua risco como “a possibilidade de ocorrência de um resultado indesejável, como consequência de qualquer evento”. E acrescenta que “devido às incertezas que todo projeto encerra, o risco é um fator que lhe é inerente”.

O resultado de todo projeto que consegue ser concluído é um **produto** ou serviço. Citando a norma ISO 8402, Valeriano (1998, p.108) define produto como o resultado de atividades ou processos e acrescenta que o termo produto pode incluir serviço, materiais e equipamentos, materiais processados, informações, ou a combinação destes.

É óbvio que estas atividades não são isoladas, mas integradas, gravitando em torno de um objetivo comum, que é o objetivo do projeto.

2.1.3 – Características dos Projetos

Um projeto se **caracteriza** por ter objetivo definido, por ser não repetitivo, por ter um período limitado (tem início e fim bem definidos) e por ocasionar mudanças na organização. Para consecução de um projeto são utilizados recursos existentes na organização e/ou externos.

Para que um projeto exista é preciso que haja uma equipe dedicada a este empreendimento. Esta equipe pode estar alocada em tempo integral ou parcial ao projeto. Após a conclusão do projeto, a equipe é desmobilizada, sendo que seus membros podem ser realocados a outras atividades ou demitidos. A equipe do projeto pode pertencer à própria empresa executora ou a terceiros.

Um projeto é desenvolvido em etapas muitas vezes denominadas “pacotes de atividades”. De início o escopo do projeto é definido e posteriormente cada atividade é detalhada. Vale lembrar que existe a diferença entre o escopo do projeto e o escopo do produto resultante do projeto. Ou seja, um projeto tem uma abrangência limitada às atividades

necessárias para entregar um produto pronto. Já o escopo do produto diz respeito à abrangência que este produto terá em termos de desempenho (o que ele fará).

Os projetos podem envolver apenas uma ou todas as pessoas de uma organização, bem como podem envolver uma ou várias organizações. Podem durar desde poucas semanas até anos.

Uma característica marcante do projeto é o componente de **incerteza** que o acompanha, o que representa um risco ao seu sucesso. Em seu início o projeto tem um alto grau de incerteza, que diminui à medida que ele avança. Moresi (2001a, p.73) afirma que “a incerteza ambiental é determinada pela complexidade e pela variação do ambiente [...] quanto mais complexo e dinâmico for o ambiente, maior será o nível de incerteza ambiental”. Moraes e Laurindo (2003, p.323) afirmam que “as incertezas podem ser amenizadas por meio de disponibilidade suficientemente grande de recursos, isto é, por um grande orçamento”.

Ainda sobre a **incerteza** do projeto, Maximiano (1997) aponta que ela tem a ver com o grau de desconhecimento a respeito de seus resultados, ou a forma de atingí-los, ou ambos. Alguns resultados são mais previsíveis como no caso do desenvolvimento de novos produtos. Já os projetos de pesquisa tecnológica apresentam um grau mais elevado de incerteza. Uma variável importante que pode contribuir na questão da incerteza diz respeito às interferências das inovações tecnológicas. Outra característica citada pelo autor diz respeito à **complexidade** do projeto que está relacionada ao número de variáveis que o compõe. Quanto maior a gama de variáveis mais complexo será o projeto. Maximiano (1997, p.25), apresenta alguns fatores que aumentam a complexidade na gestão de projetos, listados a seguir:

- Multidisciplinaridade devida à diversidade de profissões envolvidas no projeto.
- Quantidade de pessoas envolvidas.
- Dispersão geográfica que ocorre em alguns projetos.
- Diversidade e volume de informações a serem processadas.
- Duração.
- Número de organizações ou serviços que precisam ser mobilizados pelo projeto.
- Quantidade de condições (por exemplo: risco e segurança)

Quando chega ao final o projeto é avaliado para verificar se foi um **sucesso** ou não. Maximiano (1997, p.88) cita como indicadores de sucesso de um projeto o seguinte:

- Inovação tecnológica: o atingimento de resultado técnico relevante;
- Qualidade técnica: atingimento dos padrões técnicos especificados;
- Custos e prazos: atendimento das estimativas de tempo e recursos financeiros;
- Capacitação técnica: se o projeto contribuiu para a capacitação da organização ou da equipe que o desenvolveu;
- Avanço do conhecimento: contribuição do projeto para o estado-da-arte em sua área de conhecimento;
- Reconhecimento externo: a contribuição do projeto para a imagem da organização e dos seus *stakeholders*.

Os projetos começam a diferenciar-se das áreas funcionais da empresa pelo caráter repetitivo desta última. As áreas funcionais têm como objetivo a operação das atividades necessárias para manter o negócio.

Vale observar que nem toda situação que envolve atividades finitas pode ser caracterizada como projetos. Por exemplo, a manutenção feita em uma máquina é uma atividade finita, mas não cabe um projeto. São antes caracterizadas como ordem de serviço. Já os projetos sempre envolvem a realização de objetivos singulares e não repetitivos. Maximiano (1997, p.23) cita alguns critérios para se identificar um projeto:

- Natureza intrínseca de projeto: a atividade tem começo, meio e fim previsíveis e programados.
- Complexidade e especificidade do problema, ou sua diferença em relação às atividades de rotina.
- Grau elevado de desconhecimento sobre a solução ou da maneira de atingi-la.
- Inexorabilidade do prazo para a apresentação da solução.
- Multidisciplinaridade do problema ou solução e diversidade de recursos e competências envolvidas.
- Importância do cliente ou usuário do resultado.

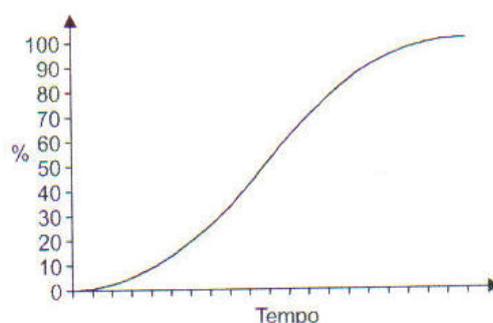
- Importância do problema para o cliente ou usuário do resultado.

Para Clemente (1998, p.23) os projetos podem ser agrupados em dois tipos: os que têm características estratégicas e os que não têm. Uma preocupação das organizações modernas é com a sobrevivência em longo prazo. Assim, muitas delas desenvolvem um **planejamento estratégico**. Este tipo de planejamento é decomposto obrigatoriamente em ações para sua concretização, de onde surge a necessidade de aplicação da gestão de projetos, para poder atender às demandas geradas pelo planejamento estratégico da organização.

Além do planejamento estratégico da organização, existe o planejamento estratégico para gestão de projetos. Fazendo referência a esta questão, Kerzner (2002, p.111) explica que “o planejamento estratégico para gestão de projetos é o desenvolvimento de uma metodologia-padrão que possa utilizar repetidamente com alta probabilidade de atingir os objetivos do projeto”. Esta metodologia proporciona à organização uma consistência em suas ações. Fernandes et al (1998, p.60) afirmam que “normalmente, um projeto estratégico está relacionado ao crescimento da firma e ou à consolidação de sua posição no mercado no médio e longo prazos”.

2.1.4 – Fases de um Projeto

Conforme mencionado anteriormente, todo projeto tem início e fim determinados. Neste período as atividades devem iniciar e terminar. A figura 2.1 conhecida como curva “S” mostra a evolução (percentual concluído) do projeto no tempo.



Fonte: MORAES; LAURINDO (2003)

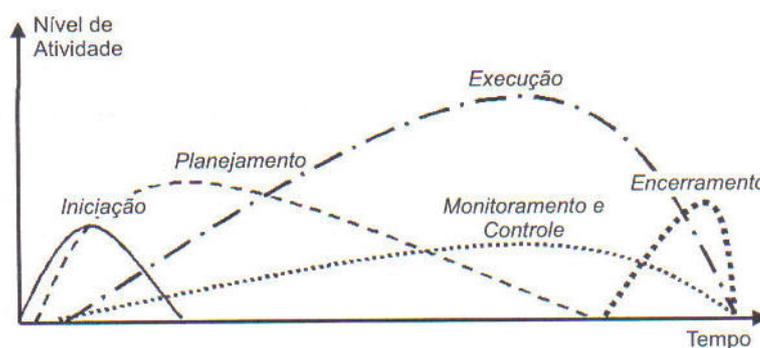
Figura 2.1. Curva S.

Podemos observar que em seu início, o projeto é executado de forma lenta. Durante a execução o ritmo vai aumentando, e ao se aproximar do término este ritmo vai diminuindo.

Por seu caráter temporal, todo projeto tem um ciclo de vida. Na introdução deste trabalho vimos a classificação das fases de um projeto no entendimento de Valeriano. Uma classificação similar é descrita de modo genérico por Dinsmore e Silveira Neto (2005). Para estes autores o ciclo de vida de um projeto compreende as seguintes fases:

- **Fase de iniciação** (concepção). Consiste na identificação de necessidades, estabelecimento de viabilidade, busca de alternativas, elaboração de orçamentos e cronogramas iniciais, nomeação da equipe e preparação da proposta.
- **Fase de planejamento**. Envolve a realização de estudos e análises, a programação de recursos humanos, materiais e financeiros, o detalhamento do projeto e a preparação do plano do projeto de modo a se obter a aprovação para execução do projeto em instância superior.
- **Fase de execução, monitoramento e controle**. É a fase do cumprimento das atividades planejadas. Concomitantemente à execução são feitos o monitoramento e o controle das atividades programadas e as devidas correções no curso do projeto.
- **Fase de encerramento**. É quando o projeto vai chegando ao seu final e as atividades vão sendo concluídas. Inclui o treinamento do pessoal operacional, o comissionamento e a realocação dos membros da equipe do projeto.

A figura 2.2 mostra a distribuição do nível de atividade ao longo do ciclo de vida de um projeto. Nela podemos observar que a maior concentração das atividades se encontra na fase de execução, seguida pelo planejamento, sendo que estes dois têm uma duração maior. Na iniciação e no encerramento as atividades estão concentradas e apresentam um baixo nível. Planejamento, execução, monitoramento e controle são desenvolvidos quase que na totalidade do ciclo de vida do projeto. Outra coisa importante a ser observada na figura é o fato de haver a superposição das fases. Ressaltamos que o que a figura mostra são atividades operacionais.



Fonte: DINSMORE; SILVEIRA NETO (2005, p. 145)

Figura 2.2. Distribuição do nível de atividade ao longo do ciclo de vida de um projeto.

Para Valeriano (1998) as fases que compõem um projeto são: a conceptual, o planejamento, a implementação e o encerramento, as quais serão detalhadas na seqüência.

A) Fase Conceptual. Consiste no início do projeto. Nesta fase são realizadas as seguintes atividades:

- Identificação de oportunidades que podem ter sido geradas por uma oferta ou demanda, que por sua vez podem ser interna ou externa.
- Definição da equipe que elaborará o planejamento.
- Delineamento do projeto. Abrange a descrição de uma necessidade ou de uma oportunidade. Após a coleta de dados e informações relativos ao problema a ser resolvido, é definido o que se quer, formulam-se conceitos, esboçam-se soluções, delineiam-se cursos de ação, caminhos alternativos, buscam-se potenciais métodos, ferramentas e tecnologias, com alternativas de prazos e custos. Este é um processo iterativo, de idas e vindas e aperfeiçoamentos. Definição do escopo (abrangência do projeto).
- Monitoramento ambiental. São feitas a sondagem do ambiente e a identificação de elementos que podem influenciar no projeto. São coletadas informações sobre o macroambiente, sobre a própria organização, sobre os competidores imediatos e potenciais. É feita uma análise de riscos.
- Planejamento preliminar. Consiste na criação de cenários dinâmicos nos quais se procura prever o que será necessário para atingir os objetivos do projeto. A esta

altura algumas especificações sobre o produto do projeto devem ser feitas. Também é feito um levantamento dos meios necessários, bem como dos existentes. Inclui a descrição dos insumos: tecnologias, processos, materiais, pessoas, equipes, empresas. Elaboração de planilhas de custos e prazos. Descrição da EDT – Estrutura de Decomposição do Trabalho (*Work Breakdown Structure - WBS*). Elaboração de cronograma e de orçamento. Delineamento do controle. Revisão crítica das atividades anteriores.

- Elaboração e negociação de uma proposta de modo que possa ser aprovada pela administração da organização, pelo cliente ou patrocinadores.

B) Fase de Planejamento e Organização. É nesta fase que se elabora o planejamento detalhado e se estabelece a organização do projeto. Ocorre, portanto, nesta fase:

- Atuação de uma equipe especialmente designada para a elaboração do planejamento do projeto.
- Monitoramento ambiental. Os dados e informações coletados na fase anterior são atualizados e aprofundados, produzindo detalhamentos sucessivos. Caso seja conveniente, estabelece-se uma gestão de risco. Inclui-se aqui um estudo de previsão tecnológica².
- Detalhamento do planejamento em seus diversos aspectos: estrutura de decomposição do produto; processos e meios necessários e/ou existente e os executantes; gestões específicas (da qualidade, do risco, da auditoria, do controle, dos ensaios, da engenharia, outros); a administração dos recursos (pessoal, material, finanças, compras e contratos); planilhas de custos e prazos; expansão da EDT; cronograma-mestre; orçamento-mestre; controle (configuração, interfaces, dados técnicos, documentação, etc).
- Detalhamento e organização. Gerenciamento do produto; gestões específicas (atribuições em forma de pequenos projetos: responsáveis, metas, prazos, custos, etc.); administração; cronogramas e orçamentos parciais; controle do produto e do projeto.

² O autor (Valeriano) não esclarece o significado de “previsão tecnológica”, porém podemos conjecturar dois sentidos para a expressão: (1) prever quais tecnologias serão empregadas e (2) prever a evolução das tecnologias a serem utilizadas. Consideramos que ambos sentidos são importantes no planejamento de um projeto.

- Revisão com a finalidade de garantir a unidade do conjunto.
- Consolidação. Reunião das partes do planejamento detalhado de forma organizada, clara e inteligível.

C) Fase de implementação. É a fase em que se executa o que foi planejado. Ao longo desta fase, são levadas a efeito as seguintes atividades:

- Monitoramento ambiental. São feitas as atualizações das análises de risco.
- Execução. Desenvolvimento das atividades planejadas, realizando as correções necessárias.
- Controle. Conforme as atividades são desenvolvidas é necessário o seu controle, ou seja, o acompanhamento do que está sendo executado em relação ao planejado, de modo que possa haver a correção de curso do projeto. Também aqui existem as tarefas de ensaios e avaliações do produto.
- Ao final desta fase é necessária uma revisão crítica com vistas ao recebimento do produto pelo cliente.

D) Fase de encerramento. Um projeto pode ter um encerramento natural, quando ele é bem sucedido, mas também pode ocorrer que ele seja encerrado antes do previsto, por diversos motivos como ter deixado de ser prioridade, mudanças bruscas no ambiente, entre outros. Apesar de haver um esvaziamento natural ao se atingir esta fase, algumas atividades importantes ainda restam, como:

- Aceitação pelo cliente: o cliente aprova o produto entregue.
- Avaliação interna: reunião dos conhecimentos advindos dos erros e acertos do projeto.
- Desmobilização: consiste na desmobilização dos meios materiais, informações e pessoas. Fechamento da documentação técnica e administrativa. Prestação de contas. Devolução de material, áreas e instalações.
- Dissolução da equipe: a equipe que foi constituída para o projeto é dissolvida.

Dada a diversidade de nomenclaturas para as fases de um projeto, adotaremos a designação de Valeriano, ou seja, concepção, planejamento, implementação e encerramento.

Esta escolha é apenas para uma padronização de linguagem. Entendermos que o nome das fases não afeta o conteúdo das mesmas.

2.2 – Gestão de Projetos

A gestão de projetos utiliza métodos tradicionais da administração como planejamento, organização, execução e controle (MAXIMIANO, 1997, p.37), mas também requer conhecimentos específicos relativos às particularidades neles apresentadas. Por se diferenciar das atividades rotineiras das organizações, os projetos também apresentam características diferenciadas e, portanto, sua gestão também apresenta peculiaridades. No entendimento de Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.139):

Projetos são realizados sob regime de pressão por melhores resultados, tendo de obedecer a padrões internacionais, atender a determinações de agências reguladoras, usando equipes próprias e terceirizadas e respeitando o meio ambiente e valores de cidadania entre outros requisitos! (sic) Assim, torna-se indispensável se dispor de um conjunto de práticas a serem aplicadas por todos aos projetos, de modo que possam determinar dentro dos objetivos definidos ao início, no prazo, com custos sob controle e com qualidade.

Nesta citação, a afirmação pode ser questionada uma vez que nas empresas que trabalham exclusivamente por projetos, este não se desenvolve necessariamente sob pressão.

De acordo com o PMBOK (PMI/PMBOK, 2004, p.8) **gestão de projetos** diz respeito à aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos requisitos do projeto. Na gestão de projetos estão incluídos processos de inicialização, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Administrar um projeto significa ainda identificar necessidades, estabelecer objetivos claros e factíveis, equacionar as exigências de qualidade, abrangência, tempo e custo, adaptar as especificações e planos aos diferentes interesses dos *stakeholders*³.

³ Entende-se por *stakeholders* todos aqueles que possam ter interesses diretos no projeto como, por exemplo, clientes, fornecedores, funcionários, credores, acionistas e concorrentes. (KERZNER, 2002, p. 116)

A Norma NBR 10006 da ABNT preconiza que o **gerenciamento de projetos** “inclui o planejamento, organização, supervisão e controle de todos os aspectos do projeto, em um processo contínuo, para alcançar seus objetivos”.

Segundo Maximiano (1997, p.37) “administrar um projeto significa tomar decisões e realizar ações de planejamento, organização, execução e controle que possibilitam o desenvolvimento do ciclo de vida”. Observamos aqui que um projeto faz uso dos mesmos processos administrativos das atividades funcionais das organizações. Particularmente na administração de projetos, o autor esclarece o seguinte:

- **Planejamento:** significa tomar decisões que permitem iniciar o projeto e conduzir suas fases de maneira segura, esclarecendo as incertezas a serem enfrentadas. O processo de planejamento deve fornecer informações detalhadas para o andamento de uma fase do projeto, assim como informações preliminares sobre as fases seguintes.
- **Organização:** consiste na divisão das tarefas, das responsabilidades e da autoridade para tomar decisão. No caso dos projetos diz respeito à montagem da equipe e a definição do papel de seus integrantes.
- **Execução:** compreende a realização das atividades previstas nos planos, de modo que o objetivo seja atingido. Executar significa tomar decisões e colocá-las em prática.
- **Controle:** abrange a comparação dos resultados com os objetivos, procurando corrigir as distorções.

Três fatores são cruciais para a gestão de projetos: o seu escopo, o tempo e o custo. Desta tríade vem o conceito de qualidade do projeto que é definida como a entrega do produto, serviço ou resultado dentro do escopo, prazo e orçamento estabelecidos.

O *Project Management Book of Knowledge* - PMBOK (PMI/PMBOK, 2004) define nove áreas a serem estudadas quanto à gestão de projetos:

1 – Gerenciamento do tempo (prazos). Como o projeto tem início e fim, às atividades necessárias ao projeto também são atribuídos tempos para realização. Para isto são

utilizadas técnicas de redes de interdependência como o PERT (*Program Evaluation and Review Technique* - Programa de Avaliação e Revisão Técnica) e o CPM (*Critical Path Method* – Método do Caminho Crítico), tendo como suporte os sistemas de informação, usados no planejamento e no controle das atividades do projeto.

2 – Gerenciamento dos custos. Normalmente um projeto existe em função de gerar mais dinheiro ou benefícios para a organização. Além disso, consome recursos, que por sua vez se constituem em custos. O gerenciamento do projeto é responsável pelo controle dos custos, que devem ser mantidos dentro do orçado.

3 – Gerenciamento da qualidade. Os padrões de qualidade são definidos pelos requisitos do projeto, pelas especificações e adequação ao uso. O monitoramento do projeto é feito com base nestes padrões. As pressões relacionadas a custos e prazos podem afetar a qualidade do projeto.

4 – Gerenciamento do escopo. Diz respeito à abrangência do projeto, ou seja, as fronteiras entre determinadas atividades, tarefas, contratos, atribuições, responsabilidades e missões.

5 – Gerenciamento dos recursos humanos. Os projetos são efetivados por pessoas, portanto o fator humano também precisa ser administrado. Aqui estão incluídas questões como recrutamento e seleção, salários, benefícios, férias, qualificação e alocação de mão-de-obra, motivação e liderança e solução de conflitos.

6 – Gerenciamento das comunicações. Segundo Dinsmore e Silveira Neto (2005, p. 143) “gerenciar comunicações num projeto engloba o conjunto de processos que asseguram geração, coleta, armazenamento e distribuição apropriados das informações do projeto”. Principalmente num projeto as informações precisam circular, daí a importância da comunicação.

7 – Gerenciamento do risco. Em situações estáveis não é muito difícil gerenciar um projeto, porém em ambientes instáveis, vai exigir constantes correções no curso do projeto. Gerenciar risco em projetos consiste num processo sistemático de definir, analisar e responder aos possíveis riscos do projeto, com o objetivo de reduzir o grau de incerteza. São exemplos

de situações de risco as oscilações econômicas e de mercado, as mudanças tecnológicas, empresariais e comerciais e mudanças sociais.

8 – Gerenciamento de suprimentos. Ao administrar projetos, a organização precisa lidar com fornecedores de mão-de-obra, serviços, materiais e equipamentos, que são itens que influenciam na qualidade do projeto. Administrar os suprimentos significa gerenciar esforços no sentido de selecionar os fornecedores certos.

9 – Gerenciamento da integração. As áreas citadas de 1 a 8 não são isoladas e, portanto, devem ser integradas. Por isto o PMBOK prevê o gerenciamento da integração com o objetivo de harmonizar o funcionamento das demais áreas.

Na concepção de Maximiano (1997) a essência da administração de projetos compreende quatro dimensões, a saber:

1 – Administração de projetos como estratégia. A administração de projetos é a estratégia para lidar com empreendimentos finitos e também para operacionalizar objetivos e transformá-los em soluções práticas.

2 – Administração de projetos como doutrina. Independentemente da natureza ou do porte do projeto, sua administração utiliza os mesmos princípios. Consiste em enxergar o processo de administrar projetos como forma de raciocinar sobre a utilização de recursos e a realização de objetivos. Esta doutrina tem os seguintes princípios:

- Administração de projetos é uma solução ou método de trabalho que se aplica a determinados problemas, situações ou tipos de atividades.
- A aplicação do método depende mais da escolha consciente do que da natureza intrínseca do problema ou situação.
- A tarefa básica da administração de projetos é assegurar a orientação para um resultado que resolve um problema. As condições básicas para o resultado são o controle de custos e prazos.
- Os princípios da administração de projetos aplicam-se igualmente a todos os tipos de projetos, sendo que a escala e a sofisticação das técnicas variam conforme a dimensão do projeto.

3 – Administração de projetos como habilidade. As pessoas que lidam com projetos, independente de terem cargos de gerência, precisam ter certas habilidades relacionadas ao conhecer e aplicar os princípios e as técnicas da administração de projetos.

4 – Administração de projetos como disciplina. Com a iniciativa do PMI no final dos anos de 1980, houve um movimento para identificar as áreas do conhecimento que concentravam as técnicas e conceitos importantes para o gerenciamento de projetos. O resultado foi o estabelecimento das nove áreas relacionadas anteriormente e que constam do PMBOK.

Em termos de **evolução** da gestão de projetos, Kerzner (2002) expõe que no final da década de 1950 surgiu o conceito de departamento de projetos, cujas funções incluíam padronização de estimativas, de planejamentos, de cronogramas, dos controles e dos relatórios, preparação da descrição do trabalho dos gerentes e do arquivamento dos conhecimentos adquiridos. Este modelo evoluiu de departamento de projetos para **Centro de Excelência** em gestão de projetos, com funções como realizar *benchmarking*⁴, desenvolver modelos de gestão de projetos, concretizar metodologias para gestão de projetos, apontar melhores métodos, coordenar e/ou conduzir programas de treinamento em gestão de projetos, estimar riscos, entre outras. Para Bouer e Carvalho (2005, p.348) “a formulação e implementação de uma metodologia singular para o gerenciamento de projetos tem sido apontada pela literatura como uma característica distintiva de organizações já maduras no gerenciamento de projetos”.

Desde que a **gestão de projetos** foi sistematizada houve uma evolução dos métodos e enfoques. Também as empresas que lidam com projetos vão adquirindo maturidade neste tipo de gestão com a experiência adquirida em vários empreendimentos desta natureza. Conforme ocorre o amadurecimento em gestão de projetos, maior a possibilidade de sucesso em novos projetos. Kerzner (2002, p.53) lista os fatores para o sucesso e para o fracasso na gestão de projetos, conforme mostrado no Quadro 2.1.

Quadro 2.1. Fatores críticos no ciclo de vida da gestão de projetos.

⁴ *Benchmarking*. Processo de identificar e copiar as melhores práticas de administração de outras empresas. (MAXIMIANO, 2002).

Fatores críticos para o sucesso	Fatores críticos para o fracasso
Fase de aceitação pela gerência executiva	
Considerar as recomendações dos funcionários	Recusar-se a aceitar idéias dos colegas
Reconhecer que a mudança é necessária	Não admitir que a mudança pode ser necessária
Entender a participação dos executivos na gestão de projetos	Acreditar que o controle da gestão de projetos cabe ao nível executivo
Fase de aceitação pelos gerentes de área	
Disposição a colocar os interesses da empresa acima dos interesses pessoais	Relutância em compartilhar informações
Disposição a aceitar responsabilidades	Recusar-se a aceitar responsabilidades
Disposição a aceitar o progresso dos colegas	Insatisfação com o progresso de colegas
Fase de crescimento	
Reconhecer a necessidade de uma metodologia empresarial	Perceber a metodologia-padrão como ameaça, e não como benefício
Apoiar um padrão de monitoramento e relatório	Não conseguir entender os benefícios da gestão de projetos
Reconhecer a importância do planejamento efetivo	Dar apenas "apoio moral" ao planejamento
Fase de maturidade	
Reconhecer que a programação e os custos são inseparáveis	Acreditar que o estado do projeto pode ser determinado apenas pela programação
Rastrear os custos reais	Não perceber a necessidade de rastrear os custos reais
Desenvolver treinamento em gestão de projetos	Acreditar que crescimento e sucesso em gestão de projetos são sinônimos

Fonte: Kerzner (2002, p. 54)

Os ciclos mostrados no quadro 2.1 dizem respeito à evolução da gestão de projetos enquanto disciplina e não devem ser confundidos com as fases de um projeto em particular. Nestes fatores listados por Kerzner podemos observar que a preocupação com informação aparece apenas no que diz respeito ao compartilhamento. O autor não menciona outros aspectos da informação, como por exemplo, a qualidade, a disponibilidade, o acesso e a produção, como fatores críticos de sucesso.

Apesar de apresentar características diferenciadas em sua gestão, quando comparamos os projetos com as atividades funcionais da empresa podemos observar pontos em comum. Entendemos que ambas compartilham as seguintes características:

- Atividades desempenhadas por pessoas;
- Utilização de recursos limitados;
- Atividades planejadas, executadas e controladas.

Em suma, os projetos constituem-se ferramenta de importância vital para as organizações poderem sobreviver e crescer em ambientes adversos. No entanto não podem ser administrados de forma rotineira devido às suas características. É necessário, portanto conhecer as peculiaridades e os recursos necessários na administração de projetos de modo que estes possam ser concluídos com sucesso.

Concluimos este capítulo enfatizando que atualmente o conhecimento sobre projetos é bastante vasto. Optamos por descrever apenas alguns aspectos gerais relativos à gestão de projetos de modo a possibilitar o entendimento do tema proposto. Por entendermos que a informação é um item importante na gestão de projetos, no capítulo seguinte fazemos uma apresentação dos conceitos inerentes à gestão da informação e aprendizagem organizacional e que guardam relação com nosso tema. O quadro 2.2 é um resumo sobre projetos.

Quadro 2.2. Quadro sinótico sobre projetos.

1 - Contexto Propício aos Projetos
<p>Ambientes turbulentos, com mudanças constantes, concorrência acirrada e grande velocidade no avanço das tecnologias, que geram demandas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de aproveitamento de oportunidades e de reação às ameaças. • Necessidade de crescimento das organizações. • Necessidade de respostas rápidas às mudanças ambientais. • Necessidade de gerar vantagem competitiva. • Necessidade de inovar.
2 – Conceito
<p>Projetos. Conjunto de atividades concentradas em torno de um objetivo comum, gerado por uma demanda interna ou externa (ou ambas) à organização, que necessitam de recursos específicos e que tem início e fim determinados, com gestão específica.</p>
3 - Componentes dos Projetos
<p>Atividades. Ações necessárias que devem ser desempenhadas para que se atinjam os</p>

objetivos do projeto.

Controle. Comparação entre o planejado e o executado, de modo a corrigir distorções.

Escopo. Diz respeito a abrangência do projeto

Cronograma. Sequenciamento das atividades com marcação de início e fim.

Estrutura organizacional própria. Trata-se de uma estrutura que atua em conjunto com a estrutura funcional da organização.

Recursos. São necessários recursos humanos, financeiros e materiais para se alcançar os objetivos do projeto.

Suprimentos. Como um projeto necessita de recursos, existe o relacionamento com fornecedores.

Qualidade. Conjunto de características ou especificações exigidas no projeto.

Risco. Devido às incertezas quanto aos resultados a serem alcançados, todo projeto tem o risco como componente.

Produto. É o resultado final de um projeto.

4 – Características dos Projetos

- Objetivos definidos.
- Atividades não rotineiras e, portanto, não repetitivas.
- Limitação de tempo.
- Equipe designada para o projeto.
- Pode envolver toda a organização, parte dela ou várias organizações.
- Incerteza quanto ao resultado final.
- Complexidade que tem a ver com o número de variáveis que compõem o projeto.

5 - Fases de um Projeto

Fase conceptual. Trata-se da fase embrionária do projeto, com a identificação de oportunidades. É composta pela definição da equipe de planejamento, pelo delineamento do projeto, pelo monitoramento ambiental e pelo planejamento preliminar.

Fase de planejamento e organização. Consiste na elaboração do planejamento detalhado e estabelecimento da organização do projeto. Nesta fase também é feito o monitoramento ambiental.

Fase da implementação. É a fase da execução do que foi planejado. Consta do monitoramento ambiental, do desenvolvimento das atividades planejadas, do controle, de ensaios, etc.

Fase de encerramento. Com a conclusão das atividades e a entrega do produto o projeto se encerra. Nesta fase são feitas a desmobilização dos recursos e a avaliação do projeto.

6 - Gestão de Projetos

Utiliza métodos tradicionais de administração e também métodos específicos referentes às particularidades dos projetos.

São fatores cruciais na gestão de projetos: seu escopo, o tempo e o custo.

As áreas da gestão de projetos segundo o PMBOK: gestão do tempo, gestão dos custos, gestão da qualidade, gestão do escopo, gestão dos recursos humanos, gestão da comunicações, gestão do risco, gestão dos suprimentos, gestão da integração entre as áreas.

Fonte: Gerado pelo autor

3 – GESTÃO DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

3.1 – Gestão da Informação

Como mencionado anteriormente, este trabalho diz respeito ao campo da Ciência da Informação. Assim iniciamos este capítulo abordando alguns conceitos como o de dado, informação, conhecimento, inteligência, entre outros.

3.1.1 – A Informação no Contexto da Gestão

Existem vários conceitos para informação, porém não é objetivo deste trabalho esgotar o assunto listando as diversas definições. Relacionaremos apenas alguns conceitos de modo a facilitar a compreensão da pesquisa.

Não poderíamos falar em informação sem antes mencionar sobre **dado**. Oliveira citado por Robredo (2003, p.2) coloca que “dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação”. Boisot citado por Robredo (2003, p.16) expõe que “dados são definidos como uma série de observações, medidas ou fatos na forma de números, palavras, sons e/ou imagens”. O autor acrescenta que “os dados não têm significado próprio, mas fornecem a matéria prima a partir da qual é produzida a informação”.

Para Le Coadic (2004, p.4) a **informação** “é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte”. Para este autor a informação é socialmente cíclica, obedecendo à seguinte seqüência: construção, comunicação e uso. McGarry (1999, p.6) define informação como sendo “o termo que designa o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e que faz com que nosso ajustamento a ele seja percebido”.

Barreto (1994) define informação como “estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e seu grupo” e enfatiza que a informação está “associada ao conceito de ordem e de redução de incerteza”.

Informação é definida por Turban et al (2004, p.63) como “todo conjunto de dados organizados e processados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário”. No entendimento de Oliveira (1997, p.34) “informação é o dado trabalhado que permite [...] tomar decisões”.

A informação pode ser vista como uma mercadoria. Por este prisma, Barreto (1998, p. 55) explica que “é uma mercadoria que não se esgota com o consumo como uma maçã ou um copo de leite. Ao ser consumida a mercadoria, ainda, permanecerá consumível, por um tempo e espaço, que será determinado por sua qualidade e validade”. Além disso, ao ser consumida o consumidor não tem a propriedade da mercadoria.

Informação pode ser classificada em estruturada e não estruturada (FALSARELLA, et al, 2003, p.147). A primeira é a informação codificada, sistematizada, dentro de uma estrutura pré-estabelecida. A informação não estruturada é aquela não contextualizada, que por si só não contribui para a leitura de uma determinada situação. Esta última é sinônimo de dado.

Do ponto de vista social, a invenção da imprensa no século XV foi uma verdadeira revolução em termos de popularização da informação, muito embora esta tecnologia tenha demorado a atingir grandes camadas da população pelo fato de que poucos sabiam ler. Com o advento da eletrônica, mais particularmente a computação, ocorre uma nova revolução em termos dos processos de produção, coleta, organização, armazenagem, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação. Segundo Barreto (2005) a “passagem da

cultura tribal para a cultura escrita e tipográfica foi uma transformação tão profunda para o indivíduo e para a sociedade, como vem sendo a passagem da cultura escrita para a cultura eletrônica nesta contemporaneidade”.

A ciência que tem como objeto de estudo a informação (embora este objeto não seja um consenso entre os teóricos) é a **Ciência da Informação** que surgiu entre o final da década de 1950 e início da década de 1960, em função do crescimento da importância do assunto no pós-guerra. Classicamente, a Ciência da Informação, uma ciência social, tem como escopo a produção, seleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação. Na verdade, ela surge do problema de tornar mais acessível o enorme estoque de conhecimentos gerado pela “explosão da informação” ocorrida após a II Guerra Mundial. Segundo Saracevic (1995) a Ciência da Informação possui três características: (1) natureza interdisciplinar, (2) está ligada à tecnologia da informação e (3) é participante ativa na evolução da Sociedade da Informação. A natureza interdisciplinar da Ciência da Informação se deve às diferentes experiências dos que procuram soluções para seus problemas. São diversas as disciplinas relacionadas à Ciência da Informação, mas quatro delas tem interface: a Biblioteconomia, a Ciência da Computação, a Ciência Cognitiva e a Comunicação.

Segundo Santos e Beraquet (2001) “a ciência da informação surge [...] como área multidisciplinar, com o objetivo de reduzir a complexidade dos sistemas, estudando as propriedades gerais da informação e analisando os processos de construção, comunicação e uso da informação”.

Outro conceito importante nesta matéria é o **conhecimento**. McGarry (1999, p.4) afirma que a informação é a matéria prima da qual se extrai o conhecimento. Capurro (2003) afirma que o “trabalho informativo é um trabalho de contextualizar ou recontextualizar praticamente o conhecimento” e acrescenta que “o valor da informação, sua mais-valia com respeito ao mero conhecimento, consiste precisamente da possibilidade prática de aplicar um conhecimento a uma demanda concreta”. Segundo Barreto (1994) “a informação, quando adequadamente assimilada produz conhecimento, modifica o estoque mental de informações do indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que ele vive”. No mesmo texto o autor enfatiza que a distribuição ou transferência da informação tem limitações cognitivas e de contexto. Ou seja, os receptores necessitam da

capacidade de decodificar as informações para que possam assimilá-las e para que elas se transformem em conhecimento.

O conhecimento é definido por Barreto (2005) como “uma função de um fluxo de processos explícitos do pensamento e de um conjunto de manifestações tácitas, que se relacionam a uma solidão fundamental existente em cada indivíduo pensante”. Relacionando informação e conhecimento, Barreto (1996) afirma que a relação só se realiza se a informação é percebida e aceita como tal, o que coloca o indivíduo em um estágio melhor. E acrescenta que o destino final da informação é criação do conhecimento modificador e inovador no indivíduo.

Um conceito atual é o de capital intelectual, referindo-se ao conhecimento das pessoas nas empresas. Rezende (2002, p.126) explica que, sob esta óptica, a informação passa a ser vista como um insumo gerador de conhecimento.

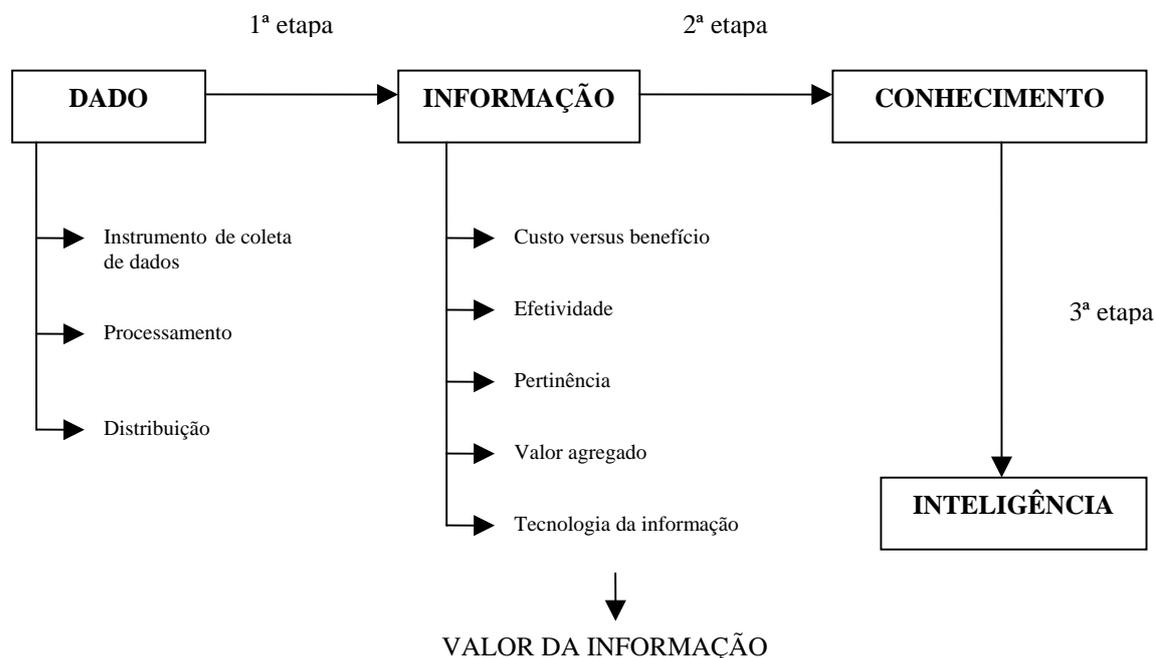
Garvin et al (1998) conceituam **conhecimento organizacional** como “a capacidade de executar coletivamente as tarefas que as pessoas não conseguem fazer atuando de forma isolada, tarefas essas projetadas para criar valor para as partes interessadas na organização”.

Nonaka e Takeuchi (1997, p.65) classificam o conhecimento em explícito e tácito. O primeiro refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática, por isto mesmo conhecido como codificado. O conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado. Citando Dretske, os autores diferenciam informação e conhecimento da seguinte forma: “a informação é um produto capaz de gerar conhecimento e a informação que um sinal transmite é o que podemos aprender com ela... (sic) O conhecimento é identificado com a crença produzida (ou sustentada) pela informação”. (op. cit., p.64).

Outro teórico importante na área foi Michael K. Buckland que aborda informação sob três significados: informação como processo, informação como conhecimento e informação como coisa (BUCKLAND, 1991). (1) Informação como processo diz respeito a que, quando alguém é informado, aquilo que conhece é modificado. (2) Informação como conhecimento se refere àquilo que é percebido na informação como processo; estaria nesta categoria a informação que tem o objetivo de reduzir a incerteza. É um atributo individual e,

portanto, intangível. No entanto, para ser comunicado o conhecimento necessita de algo físico. (3) A informação como coisa abrange dados, documentos, textos, objetos e eventos. Seria qualquer forma de expressão, descrição ou representação da informação. A informação como coisa poderia ser descrita como representações do conhecimento e de eventos. Ainda se referindo a objetos, Buckland afirma que todos são potencialmente informativos e fornece uma argumentação muito simples para isto quando explica que se um objeto não é representativo de alguma coisa, então não é correto afirmar que possa significar alguma coisa. Ele cita o exemplo dos fósseis de dinossauros que muito nos informaram a respeito desses animais, ou seja, os objetos são, em si mesmos, repositórios de informação. Neste sentido podemos observar que os objetos têm as mesmas características de qualquer tipo de informação, ou seja, podem ser coletados, armazenados, recuperados e examinados. A ressalva colocada por Buckland é a de que o fato de objetos serem informação é circunstancial. Os sistemas de informação relacionam-se diretamente com informação como coisa.

Na esteira destes conceitos, surge a idéia de **inteligência**. Para Moresi (2001c, p.119) a inteligência é entendida como “a informação como oportunidade, ou seja, o conhecimento contextualmente relevante que permite atuar com vantagem no ambiente considerado”. Tarapanoff et al (2000, p.91) explicam que “a premissa básica para se fazer inteligência é agregar valor à informação, é estruturá-la de modo que a mesma passe a ter um valor, uma importância contextual na organização”. Citando Tjaden, os autores mostram um esquema com as etapas na geração de conhecimento e inteligência, conforme figura 3.1.



Fonte: Tarapanoff et al (2000, p.91)

Figura 3.1. Etapas na geração de conhecimento e inteligência.

Pelo exposto até aqui podemos concluir que existe uma seqüência lógica nesta questão que é a seguinte: dado, informação, conhecimento e inteligência. Para as organizações esta seqüência implica inclusive numa ordem de importância que cresce do dado para a inteligência. Entendemos que dados são estruturas importantes, mas que por si só não trazem significado. Quando se atribui significado e contexto ao dado obtemos a informação. O conhecimento acontece quando a informação é assimilada e ganha potencial para uma determinada ação. E, finalmente, inteligência diz respeito à aplicação do conhecimento que pode ser utilizado para enfrentar a concorrência. Neste trabalho será levado em consideração apenas o conhecimento explícito, por entendermos que o conhecimento tácito permanece a serviço da organização apenas enquanto o indivíduo nela atua, não sendo, portanto, perene.

Retomando a questão da informação para tomada de decisão, temos que toda organização possui uma estrutura hierarquizada e, logicamente, existem os níveis de decisão. Rezende (2003, p.132) divide em três os níveis de informação para decisão empresarial:

1 - O nível estratégico: cujas decisões ocorrem no alto escalão da empresa e que geram ações de efeito duradouro e difíceis de reverter. Dizem respeito ao planejamento de longo prazo. Nesse caso o nível da informação é macro, contemplando toda a empresa.

2 – O nível tático ou gerencial: são as decisões que ocorrem nos escalões intermediários, e cujos efeitos são de curto prazo e de menor impacto no funcionamento estratégico da empresa. O nível da informação é em grupos, ou seja, no âmbito de um departamento ou de um negócio, por exemplo.

3 – O nível operacional: as decisões estão afetas ao controle e às atividades operacionais da empresa. Buscam padrões de funcionamento pré-estabelecidos. O nível da informação é detalhado (analítico), contendo especificações de tarefas ou atividades.

Como se pode observar, cada um destes níveis organizacionais necessitam de diferentes tipos de informações para o desempenho de suas funções.

O quadro 3.1 faz uma relação entre os níveis de informação, segundo a classificação de Rezende, e as fases de um projeto.

Quadro 3.1. Relação entre os níveis de informação e as fases de um projeto.

Fases do projeto	Nível da informação
Concepção	Estratégico: visão do ambiente externo por parte da alta administração. Informações necessárias para um estudo de pré-viabilidade.
Planejamento	Estratégico: visão do ambiente externo para definição de objetivos e estratégias. Informações mais aprofundadas sobre o ambiente para estudo de viabilidade. Tático: definição da forma de administração do projeto. Operacional: informações sobre a capacidade operacional da organização.

Implementação	<p>Estratégico: monitoramento do ambiente para eventuais correções no curso do projeto.</p> <p>Tático: gestão da implementação. Uso dos sistemas de informação para obtenção de informações para decisão e controle das atividades.</p> <p>Operacional: uso de informações para execução das atividades previstas. Retorno de informações conforme tarefas são executadas.</p>
Encerramento	<p>Tático: informações necessárias para o adequado encerramento do projeto. Transferência de informações para os clientes. Armazenamento das informações e resultados produzidos pelo projeto.</p> <p>Operacional: informações necessárias para execução das tarefas remanescentes.</p>

Fonte: Gerado pelo autor

3.1.2 – Necessidades de Informação

Uma das principais atividades no início do projeto é a busca da informação. Esta busca tem origem numa necessidade informacional para tentar reduzir as incertezas quanto aos rumos do projeto. No entendimento geral a necessidade de informação organizacional tem a ver com uma inquietação pelo não saber, ou conhecer a respeito de um caminho que se pretende trilhar ou decisões a serem tomadas. Tem a ver com a compreensão de fatos ou eventos, objetos internos ou externos à organização. É gerada pela sensação de lacuna por parte das pessoas que administram. Sendo o projeto um empreendimento novo, não rotineiro, esta sensação de lacuna, ou falta de informação, tem presença garantida, principalmente pelo fato de uma das características do projeto ser a incerteza. Neste caso a busca por informações torna-se vital.

Conforme a idéia concebida do projeto vai se desenvolvendo, vão surgindo lacunas de informações. Várias questões precisam ser respondidas de modo que o projeto possa ser planejado. A partir da percepção das necessidades de informação é que começa o processo de busca desse insumo. As informações coletadas precisam ser selecionadas, elaboradas e analisadas para, só assim, serem usadas. Mesmo com o planejamento pronto não acabam as necessidades informacionais, que acompanham o projeto até o seu encerramento. No entanto estas necessidades não são uniformes ao longo da vida de um projeto.

Nas palavras de Denis Rezende (2002, p.202) “para cada contexto organizacional, as necessidades de informações são diferentes”. Esta citação vem corroborar com o fato de que em cada fase, um projeto tem necessidades informacionais específicas, bem como projetos diferentes têm também necessidades diferentes.

Quando se **busca uma informação** é preciso entender que tipo estamos procurando. Batista (2004, p.41) coloca os pontos principais para definir uma informação:

- **Forma:** diz respeito ao conteúdo, à forma de apresentação e à confiabilidade da informação;
- **Idade:** refere-se ao tempo de existência da informação em relação aos fatos relatados;
- **Frequência:** determinação da periodicidade com que a informação é produzida.

Conforme expõem Silva et al (2002, p.131) “buscar conhecer com um olhar cuidadoso e crítico as reais necessidades informacionais de uma empresa envolvida com a aprendizagem, a criação do conhecimento e a inovação constitui uma atividade de grande importância, se desejamos, de alguma forma, apoiar seu desenvolvimento e sua competitividade”.

O processo de busca é descrito por Choo (2003, p.90) como tendo os estágios de iniciação, seleção, exploração, formulação, coleta e apresentação, conforme quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Processo de busca da informação.

Estágio	Tarefa apropriada	Sentimentos comuns a cada estágio
1 – Iniciação	Reconhecer a necessidade da informação	Insegurança
2 – Seleção	Identificar um tema geral	Otimismo
3 – Exploração	Investigar as informações sobre o tema geral	Confusão, frustração, dúvida
4 – Formulação	Formular o foco	Clareza
5 – Coleta	Reunir as informações pertencentes ao foco	Senso de direção, confiança
6 – Apresentação	Completar a busca de informação	Alívio, satisfação, desapontamento

Fonte: Choo (2003)

Segundo Batista (2004, p.41) “uma informação deve ser definida pela pessoa que vai usá-la, contanto que essa pessoa tenha o correto discernimento de como defini-la”. Extendendo esta idéia para os projetos, podemos afirmar que as necessidades informacionais devem ser determinadas pela equipe do projeto e não por profissionais alheios a ele.

Para Choo (2003, p.231)

Na construção do conhecimento, as necessidades de informação surgem de lacunas no conhecimento, na compreensão ou nas capacidades da organização. Essas lacunas podem estar na maneira como a organização soluciona um problema ou aproveita uma oportunidade. Para iniciar a coleta de informações, as necessidades da situação, seja ela um problema ou uma oportunidade, têm de ser identificadas e elaboradas.

O autor esclarece ainda que “as necessidades de informação não se limitam a preocupações técnicas, mas também refletem os requisitos sociais e econômicos que têm de ser cumpridos” (op.cit., p.233). Trazendo esta afirmação para a realidade dos projetos, vemos que a afirmação se refere à preocupação com os *stakeholders*.

Segundo Rezende (2002, p.122):

A produção inteligente de informação deve começar com a identificação das necessidades do negócio, seguida da escolha das fontes, da coleta, classificação, organização e análise de dados e pela edição e difusão constante das informações geradas para os níveis decisórios da empresa.

Detectada a necessidade de informação, parte-se para a busca. Quanto à busca Choo (2003, p.231) explica que:

Para reduzir o alto nível de incerteza e ambigüidade inerente à busca de novos conhecimentos, o processo de busca da informação é guiado por crenças e pressupostos sobre que áreas de desenvolvimento do conhecimento serão vantajosas para a organização, que áreas são plausíveis ou não, assim como quanto esforço será necessário.

O autor indica três estratégias para aquisição do *know-how* específico (op. cit., p.232):

- Localizando a experiência ou a especialização dentro da organização;
- Aprendendo ou desenvolvendo as capacidades necessárias;
- Transferindo conhecimento de fora da organização.

Podemos observar que estas três estratégias são também inerentes à gestão de projetos, pois no planejamento é necessária a localização de especialização e experiência dentro da organização, muitas vezes são necessários treinamentos e no encerramento do projeto existe a transferência de conhecimento e de tecnologia ao cliente.

Segundo Santos e Beraquet (2001) “no contexto da busca de informações, consideradas estratégicas para um propósito, destaca-se a necessidade de uma seleção sistemática e otimizada das informações obtidas”.

Para Canongia et al (2001) “a prospecção não é uma atividade de previsão que busca desenhar os fatos mais prováveis, é sim uma ação aberta a diferentes contextos, desenha múltiplas possibilidades e sugere estratégias diversificadas”. Batista (2004, p.41) expõe que “as informações devem apresentar algumas características de quantidade, oportunidade, conteúdo e qualidade”.

Quanto às fontes de informação, Silva et al (2002, p.136) afirmam que existem duas:

As formais e as informais que podem abordar informações de natureza mercadológica, de produtos, de processos, de técnicas e de negócios. O que difere um do outro: um é o suporte ou transmissor da informação, o outro é a informação em si, que poderá ou não ser utilizada em um determinado momento, podendo afetar uma decisão.

Ainda sobre a busca de informações, Choo citado por Barbosa (2002) explica que as fontes de informação sobre o ambiente organizacional podem ser classificadas em quatro categorias: externas e pessoais, externas e impessoais, internas e pessoais, internas e impessoais, conforme quadro 3.3.

Quadro 3.3. Fontes de informação sobre o ambiente organizacional.

	PESSOAIS	IMPESSOAIS
EXTERNAS	Clientes Concorrentes Contatos comerciais/profissionais Funcionários de órgãos governamentais	Jornais, periódicos Publicações governamentais Rádio, televisão Associações comerciais e industriais Conferências, viagens
INTERNAS	Superiores e subordinados hierárquicos Equipe de funcionários	Memorandos e circulares internos Relatórios e estudos internos Biblioteca da organização Serviços de informação eletrônica

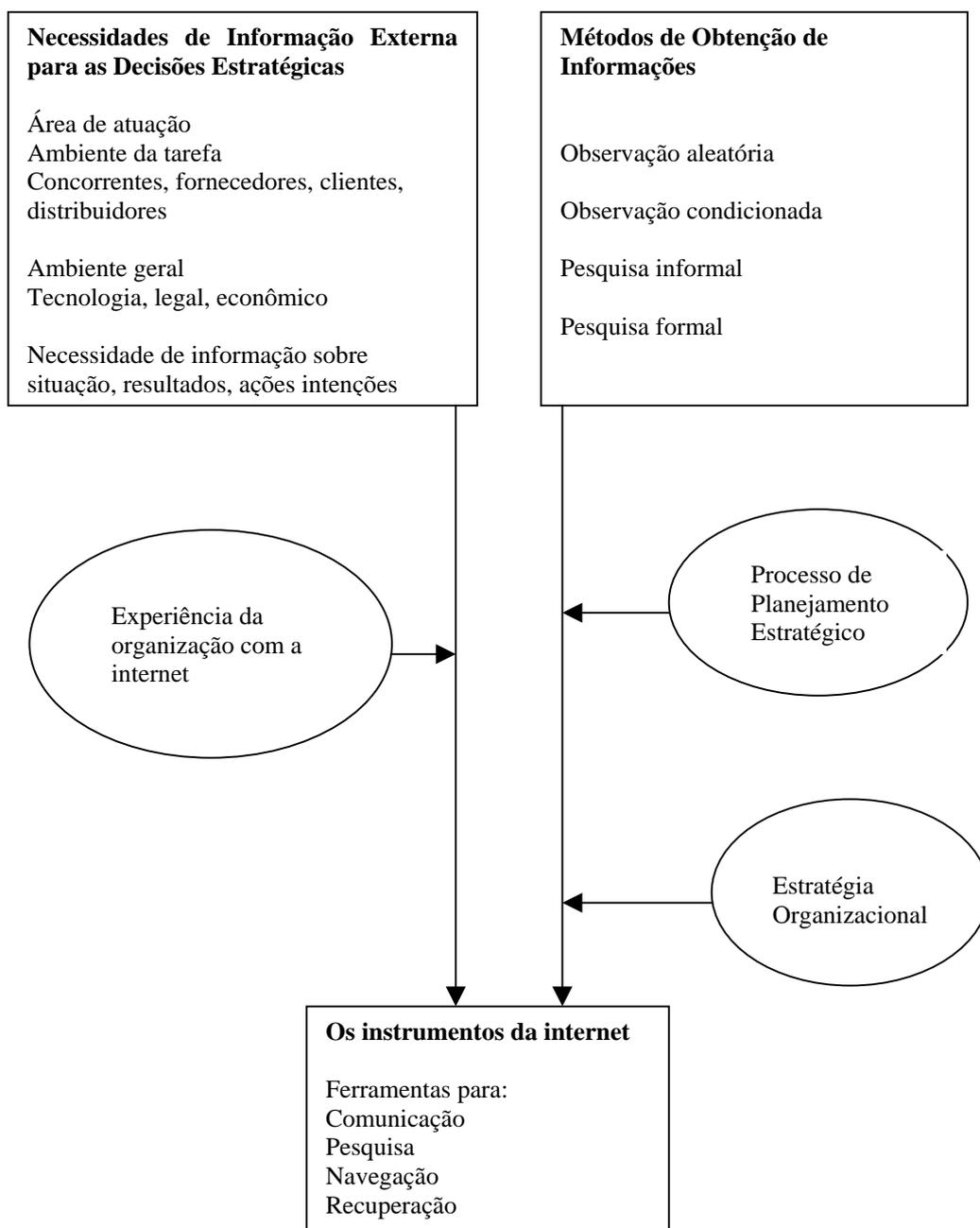
Fonte: Barbosa (2002)

Canongia et al (2001) classificam as fontes de informação em formais e informais. As fontes formais são aquelas registradas, ou seja, de alguma forma já validadas, encontradas

em artigos, livros, patentes, jornais, relatórios, etc. As fontes informais são as não registradas e que se aproximam mais ao presente, aquelas ainda por validar, em fase de discussão, concepção, criação, são aquelas trocadas entre as pessoas.

Para Lei (2001, p.165) “a coleta de informação pode ocorrer como resultado de esforços internos de P&D ou, [...] de arranjos de colaboração externa (por exemplo, alianças externas)”.

Turban et al (2004, p.92) apresentam um esquema relativo a uma estrutura da internet como fonte de informação para a tomada de decisões estratégicas na figura 3.2.



Fonte: Turban et al (2004, p.66)

Figura 3.2. Uma estrutura da internet como fonte de informação para a tomada de decisões estratégicas.

Vemos que os autores colocam a internet como fonte de informação, o que consideramos como de grande importância para os projetistas. Vale ressaltar que, assim como

em outras fontes, a internet fornece informações de qualidade e outras inúteis. Cabe aos projetistas fazer a seleção daquelas que podem ser usadas no projeto e as que devem ser descartadas.

Diante do exposto, podemos concluir deduzindo que as necessidades informacionais são inerentes às situações em particular. A busca pela informação pode levar a uma enxurrada de informações que conduz a uma necessidade de seleção cuidadosa. Após esta seleção o interessado precisa fazer uma análise para dar significado e poder contextualizá-la e, só assim, terá condições de usá-la.

3.1.3 – A Gestão da Informação

Estando este trabalho voltado para a gestão de projetos, e considerando que uma das funções de todo gestor é a de tomar de decisão, optamos por definir a informação como sendo o insumo básico para a tomada de decisão e redução de incertezas.

Santos e Beraquet (2001) esclarecem que “o desafio que se coloca para as organizações não é do acesso à informação, mas de decifrar o seu valor estratégico para utilizá-lo no bom momento”. Vemos nesta citação que a preocupação do administrador contemporâneo vai além dos recursos tradicionais como máquinas, equipamentos, pessoas e finanças. Ela também está voltada para aos ativos intangíveis como informação e conhecimento.

Ao longo da história nenhum administrador prescindiu da informação. A informação tem como principal função a redução da incerteza. Jannuzzi e Tálamo (2001, p.181) enfatizam que “no contexto da gestão da informação nas empresas de maneira geral, a informação destina-se a subsidiar o processo de decisão e controle nos diversos níveis hierárquicos da organização”. Para Valentim (2002) “as pessoas das diferentes unidades de trabalho que compõem uma organização têm necessidade de dados, informação e conhecimento para desenvolverem suas tarefas cotidianas, bem como para traçarem estratégias de atuação”.

Durante muito tempo o suporte para estas informações foi o papel. Com o advento da eletrônica este suporte passa a ser digital. Surge uma série de recursos denominados

Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, cujas finalidades são a produção, armazenamento, recuperação, disseminação e uso da informação. Dessa forma os administradores passaram a dispor de ferramentas que auxiliam e agilizam suas tarefas e o processo de tomada de decisão. Neste sentido a Ciência da Informação tem uma interface importante com a Administração, pois busca formas otimizadas para operacionalização do fluxo da informação registrada.

No que se refere à informação na organização, Choo (2003, p.178) explica que:

As principais atividades de informação na criação de significado são sondar, notar e interpretar. Sondar é examinar o ambiente sistematicamente com o objetivo de observar desenvolvimentos que possam ser importantes para a organização. Notar é isolar fatos significativos para um exame mais detalhado. [...] Interpretar é selecionar interpretações plausíveis e desenvolver um conjunto de crenças e percepções capazes de guiar a ação.

Um outro aspecto da gestão da informação é o caráter **estratégico**. Silva (2001, p.25) aponta que a “informação tem sido considerada como o principal elemento de criação de vantagem competitiva”.

Segundo Rezende (2002, p.122) “a formulação estratégica de qualquer negócio sempre é feita a partir das informações disponíveis e, portanto, nenhuma estratégia consegue ser melhor que a informação da qual é derivada”.

Um outro lado importante da informação nas organizações é o **monitoramento ambiental**. O monitoramento ambiental está ligado ao conceito de inteligência. Para Tarapanoff et al (2000, p.91) “a inteligência visa, principalmente, a imprimir um comportamento adaptativo à organização, permitindo que estas mudem e adaptem os seus objetivos, produtos e serviços, em resposta a novas demandas do mercado e a mudança no ambiente”. Devido ao fato das organizações estarem mergulhadas num ambiente complexo e em constante mutação, cresceu a preocupação em monitorar o ambiente. Aguilar citado por Barbosa (2002) define monitoramento ambiental como sendo “a busca de informações sobre eventos e relacionamentos no ambiente externo da empresa, o conhecimento dos quais irá auxiliar os executivos principais na tarefa de definir a futura linha de ação da empresa”. Em

decorrência deste conceito surgem outros como **inteligência competitiva** se referindo ao estudo das características e ações dos concorrentes e **inteligência empresarial** que estuda a natureza da concorrência sob uma perspectiva ampla, incorporando fenômenos econômicos, sociais e políticos que possam afetar a empresa. Na literatura encontramos diversas designações como inteligência competitiva, inteligência empresarial e inteligência organizacional que, muitas vezes, são tomadas como sinônimos.

Alves (2004, p.62) explica que a inteligência organizacional é cíclica, compreendendo o planejamento, a coleta, a análise, a disseminação e, finalmente o *feedback* (retroalimentação).

Turban et al (2004, p.91) esclarecem que a **inteligência competitiva** abrange as atividades de coleta de informações sobre os concorrentes e sua análise e interpretação e acrescentam que possuir informações sobre a concorrência pode fazer a diferença entre ganhar ou perder uma guerra nos negócios.

Porter citado por Canongia et al (2001) expõe que “monitorar é olhar, observar, checar e manter-se atualizado em relação aos desenvolvimentos de uma área definida”.

Para Santos e Beraquet (2001) “a inteligência, e não a informação, ajuda o administrador a adotar a tática correta de mercado ou tomar decisões de longo prazo”.

Tratando especificamente da **gestão da informação** Canongia et al (2001) explicam que “a informação necessita ser gerenciada da mesma forma que os recursos humanos e materiais de uma organização, devem ser igualmente administradas e seu caráter estratégico vem sendo destacado nos últimos tempos”.

No entendimento de Davenport (2002, p.173) a gestão da informação trata-se de um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento. O autor é de opinião que a gestão da informação é um processo e, portanto, necessita de um responsável, um gerente. Este responsável deve concentrar o foco nas necessidades e na satisfação dos clientes. Davenport propõe um modelo genérico para o processo de gerenciamento da informação que consiste de quatro passos:

1 – Determinação das exigências da informação. São feitas sessões de *Joint Application Design* (reunião para definição das aplicações), que é um método para determinar as necessidades de informação ou são realizados acompanhamentos de perto para entender as tarefas administrativas e as necessidades informacionais.

2 – Obtenção das informações. Consiste de um sistema de aquisição contínua, que envolve atividades como: exploração do ambiente informacional, classificação da informação em uma estrutura pertinente, formatação e estruturação das informações.

3 – Distribuição. Envolve a ligação de gerentes e funcionários com as informações que necessitam. Aqui aparece uma questão: as informações devem ser divulgadas aos usuários ou procuradas por eles? Na primeira os provedores de informação decidem que tipo de informação será distribuída e para quem. Na segunda os usuários têm a capacidade de avaliar e decidir sobre as informações necessárias. É claro que existe a possibilidade da combinação de ambas.

4 – Uso da informação. É a etapa final de todo processo de gerenciamento informacional. O uso da informação é bastante pessoal.

Em nossa opinião o uso da informação não é o processo final do gerenciamento informacional, conforme coloca Davenport, pois o uso da informação gera o aprendizado o que caracteriza a necessidade de uma retroalimentação, que também deve ser uma função da gestão da informação.

Cardoso e Pereira (2005, p.225) entendem que a função da gestão da informação é a de ofertar produtos e serviços altamente especializados e de valor agregado. Os autores acrescentam que “hoje, a Gestão da Informação é uma arma estratégica para a competitividade global, pois as pessoas com as novas tecnologias de informação geram resultados melhores”.

A gestão da informação é conceituada por Woodman (apud VALENTIM, 2005) como “todas as ações relacionadas à obtenção da informação adequada, na forma correta, para a pessoa indicada, a um custo adequado, no tempo oportuno, em lugar apropriado, para tomar decisão correta”.

Valentim (op. cit.) esclarece que “a gestão da informação trabalha no âmbito do conhecimento explícito, ou seja, são dados e informações que já estão consolidados em algum tipo de veículo de comunicação, como por exemplo pode-se citar desde o livro impresso até a rede Internet”. Por esta citação podemos inferir que a autora exclui o conhecimento tácito no caso da gestão da informação.

Em nosso ponto de vista, gestão da informação consiste num conjunto de atividades voltadas à informação, como busca, obtenção, tratamento, agregação de valor, armazenamento, disponibilização, uso e retroalimentação. Trata-se, portanto, de um processo cíclico. Assim, podemos falar em um **ciclo da gestão da informação** o qual parte de uma demanda por informação que conduz a uma busca. Por sua vez a busca gera uma obtenção (informação recuperada). A informação obtida ou é armazenada ou é tratada, ou seja, contextualizada e é agregado valor para em seguida ser armazenada. Esta informação tratada e/ou armazenada fica a disposição para uso. O uso produz novas informações ou gera necessidade de mais informações, recomeçando o ciclo.

A importância da gestão da informação cresceu no final do século XX e os métodos administrativos à ela relacionados foram multiplicados, com destaque para o uso massivo dos sistemas eletrônicos de informação.

Os projetos são grandes consumidores e também grandes produtores de informação. Além disso, apresentam um fluxo intenso de informações durante sua vida. Todo este potencial informativo precisa ser administrado em benefício do projeto. A gestão da informação em projetos tem como funções a prospecção, a seleção, o tratamento, a disponibilização, a circulação e o armazenamento das informações necessárias à elaboração e ao desenvolvimento do projeto. O foco principal da prospecção de informações está no ambiente externo e interno de modo a prover os projetistas com informações de qualidade, para que estes possam elaborar o projeto com o menor grau de incerteza possível. Estas informações devem estar disponíveis no tempo certo, para as pessoas certas e com um custo compatível com o orçamento do projeto. Como os projetos normalmente são compostos por fases com características próprias, a gestão da informação deve acompanhar as particularidades de cada fase, conforme a seguir.

1 - Na fase de concepção a gestão da informação tem como preocupação primeira o levantamento das exigências informacionais. Determinadas as necessidades, parte-se para a prospecção, obtenção e disponibilização das informações no nível estratégico. Por ser um estudo preliminar, essas informações são gerais e não específicas, e têm como função fornecer subsídios para decisão quanto a um estudo mais aprofundado sobre a viabilidade ou não do projeto. Nesta fase o uso que se faz da informação é relativo ao estudo de viabilidade do projeto.

2 – No planejamento do projeto a gestão da informação deve prover os projetistas de informações mais aprofundadas sobre os ambientes externo e interno, de modo que se possa delinear a execução do projeto. Esta profundidade deve ser adequada às necessidades do projeto, obedecendo aos seguintes parâmetros:

- **de custo:** que deve estar em acordo com o orçamento do projeto;
- **de qualidade:** confiável e adequada ao fim a que se destina;
- **de tempo:** este parâmetro tem dois aspectos. O primeiro diz respeito ao fornecimento da informação no momento em que dela se necessita e o segundo é relacionado com o prazo de validade da informação que pode afetar sua qualidade.

As informações prospectadas devem ser distribuídas à equipe responsável pelo planejamento do projeto. O uso das informações desta fase se refere ao como, quando e por quem as atividades do projeto serão desempenhadas.

3 – Na fase de implementação a gestão da informação pode participar em duas frentes:

- No monitoramento ambiental de modo a detectar mudanças no ambiente que podem afetar o desempenho do projeto. Consiste na busca de informações externas à organização e disponibilização aos tomadores de decisão
- No controle das atividades que estão sendo desenvolvidas. Refere-se à reunião de informações sobre o andamento do projeto e que deverão estar disponíveis para a equipe.

O uso da informação na fase de implementação diz respeito a decisões sobre correções no curso do projeto e, em casos extremos, decisão sobre a continuidade ou não do projeto.

4 - No encerramento do projeto a gestão da informação também deve atuar em duas frentes:

- Na reunião e a consolidação das informações produzidas ao longo do projeto;
- Na transferência de informações aos clientes, referentes ao produto do projeto.

A informação usada nesta fase se refere a finalização das tarefas do projeto.

Vale ressaltar que a gestão da informação deve atuar na catalogação e no armazenamento das informações obtidas em função do projeto.

No quadro 3.4 procuramos estabelecer uma relação entre gestão da informação e gestão de projetos.

Quadro 3.4. Relação entre gestão da informação e gestão de projetos.

Fases do projeto	Gestão da informação
Concepção	Levantamento das exigências informacionais. Prospecção, obtenção, tratamento e disponibilização das informações no nível estratégico. Uso das informações: estudo de viabilidade do projeto.
Planejamento	Fornecimento de informações aprofundadas sobre os ambientes externo e interno. Avaliação do custo, qualidade e tempo da informação. Distribuição das informações à equipe de planejamento. Uso das informações: como, quando e por quem as atividades do projeto serão desempenhadas.
Implementação	Atua no monitoramento ambiental para detectar mudanças no ambiente que podem afetar o desempenho do projeto. No controle das atividades que estão sendo desenvolvidas. Uso da informação: diz respeito a execução das atividades previstas e às decisões sobre correções no curso do projeto.

Encerramento	Reunião e consolidação das informações produzidas ao longo do projeto. Transferência de informações aos clientes, referentes ao produto do projeto. Catalogação e armazenamento das informações prospectadas e as produzidas. Uso da informação: refere-se a finalização das tarefas do projeto.
---------------------	--

Fonte: Gerado pelo autor

3.1.4 – Sistemas de Informação

Neste item vamos discorrer a respeito dos sistemas de informação e sua importância na gestão da empresa moderna, no que diz respeito à tomada de decisão. Turban et al (2004, p.62) afirmam que “os sistemas de informação são elaborados para facilitar a concretização de determinados objetivos”.

Batista (2004, p.19) **define sistema de informação** como sendo “todo e qualquer sistema que possui dados ou informações de entrada que tenham por fim gerar informações de saída para suprir determinadas necessidades”. Segundo o autor “o objetivo de usar sistemas de informação é a criação de um ambiente empresarial em que as informações sejam confiáveis e possam fluir na estrutura organizacional”.

O objetivo dos sistemas de informação é o de armazenar, processar e disponibilizar informações, de modo a agilizar o seu uso. No entanto, Santos e Beraquet (2001) observam que “a menos que se reduza a sobrecarga de informações a que tomadores de decisão estão sujeitos, não se pode esperar que qualquer informação adicional fornecida por um sistema seja usada eficazmente”.

Silva (2001, p.36) expõe que:

Um sistema de informação depende dos recursos humanos (os usuários finais e os especialistas em SI), de hardware (máquina e mídia), software (programas e procedimentos), dados (banco de dados e bases de conhecimento) e redes (mídia de comunicação e apoio de rede) para executar atividades de entrada, processamento, armazenamento e controle que convertem recursos de dados em produtos de informação.

Um sistema de gestão estratégica de informação é descrito por Jacobiak (apud SANTOS; BERAQUET, 2001) como aquele que:

tem como objetivo permitir que os tomadores de decisão se antecipem sobre as tendências dos mercados e a evolução da concorrência: detectem e avaliem ameaças e oportunidades que se apresentem no seu ambiente, para definirem as ações ofensivas e defensivas mais adaptadas às estratégias de desenvolvimento da empresa

Miranda citado por Canongia et al (2001) define sistema de informação estratégica como “conjunto de ferramentas informatizadas que permitem por meio de tratamento dos dados coletados pelo monitoramento estratégico, a transformação dos mesmos em informações, e a geração de conhecimento, com o intuito de criar insumos para a inteligência estratégica”. Para Turban et al (2004, p.89) os sistemas de informação estratégicos “são aqueles que *dão suporte ou modelam* a estratégia competitiva de uma unidade de negócios”. (grifo dos autores).

Do ponto de vista estratégico existem os sistemas ligados à inteligência empresarial chamados de *business intelligence* conhecido como BI. Manzoni citado por Rezende (2003, p.309) explica que o B.I. é uma ferramenta de TI que extrai e integra informações de múltiplas fontes, usando a experiência e levantando hipóteses de modo a desenvolver uma perspectiva precisa da dinâmica dos negócios. Para Turban et al (2004, p.381) o *business intelligence*, que os autores traduzem como inteligência do negócio, faz parte de um EIS, ou seja, sistema de informação empresarial.

Na opinião de Batista (2004, p.121) o *business intelligence* “trata-se de um conjunto de ferramentas e aplicativos que oferece aos tomadores de decisão possibilidade de organizar, analisar, distribuir e agir, ajudando a organização a tomar decisões melhores e mais dinâmicas”.

Em projetos estes sistemas podem ser usados no estudo de viabilidade nas fases de concepção e planejamento e também na fase de implementação em termos de monitoramento das mudanças ambientais.

É comum encontrar processos nas organizações. Estes processos seguem um fluxo que precisa ser gerenciado. Esta atividade também pode ser apoiada por um sistema de informação chamado *workflow* (acompanhamento de fluxo), que serve para automatizar tarefas de processamento de informação. Para Turban et al (2004, p.137) “o objetivo primordial dos sistemas de *workflow* é fornecer ao usuário recursos de rastreamento, distribuição, visualização de documentos e outros criados para aperfeiçoar os processos de negócios”. Como um projeto é uma espécie de “departamento provisório” dentro de uma organização, estes sistemas são especialmente importantes na fase de sua implementação.

Canongia et al (2001) abordam a respeito da importância das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs nos sistemas de informação:

Para que as diferentes fontes de informação e seus conteúdos possam ser tratados sinergicamente, analisados e disseminados, em tempo real, para os tomadores de decisão e no momento mais adequado, faz-se necessário intensificar o uso das TIC e elaborar sistemas de informação flexíveis que atendam as demandas estratégicas e táticas.

Além dos sistemas de informação, existem também os **sistemas de conhecimento**. Esta última designação não é consenso entre muitos autores que colocam os sistemas de conhecimento como um tipo de sistema de informação. Na opinião de Rezende e Abreu (2006, p.313) os sistemas de conhecimento são aqueles que manipulam ou geram conhecimentos estruturados com a finalidade de contribuir com os seres humanos, com as organizações e com a sociedade. Os autores afirmam que estes sistemas são compostos pelos recursos da tecnologia da informação ou simplesmente por *softwares* específicos nos quais são geradas informações com conhecimentos agregados. Turban et al (2004, p.633) definem um sistema de gestão do conhecimento (KMS) como um “sistema que facilita a gestão do conhecimento, garantindo fluxo do conhecimento por toda a empresa, partindo daqueles que sabem em direção daqueles que precisam saber”. Os autores acrescentam que o KMS localiza-se ao redor de uma base ou repositório de conhecimento corporativo. Para Batista (2004, p.122) a implementação do conceito de KM (*Knowledge Management* – Gestão do Conhecimento) são necessários: computadores em rede, formando uma intranet, correio eletrônico, internet e banco de dados. Em nossa opinião estes sistemas se constituem em um

tipo de sistema de informação que tem por função o gerenciamento de informações mais específicas com valor agregado, muitas vezes de caráter estratégico, e como tal, ficam armazenadas em uma base de conhecimentos. Apenas por questão de diferenciação chamaremos simplesmente de sistema de conhecimento.

Quanto à classificação dos sistemas de informação, Turban et al (2004, p.62) colocam que os principais são:

a - Classificação por estrutura organizacional: são os sistemas organizados segundo a hierarquia da empresa, constantes na sua estrutura organizacionais. Estes são classificados como sistemas de informações por departamento, sistemas de informações empresariais e sistemas interorganizacionais.

b – Classificação por área funcional: é uma classificação em nível departamental. Podem ser sistema de informação do tipo contábil, financeira, industrial, de marketing, de recursos humanos, etc. Existe ainda o sistema de informações transacionais que dá suporte às tarefas mencionadas anteriormente.

c – Classificação por tipo de suporte proporcionado: são sistemas que dão suporte a qualquer área funcional da organização. Os principais sistemas deste tipo são:

- **Sistema de processamento de transação:** fornece suporte às atividades repetitivas vitais e ao pessoal administrativo.
- **Sistema de informação gerencial:** apóia as atividades funcionais e os administradores.
- **Sistema de administração do conhecimento:** dá suporte a todos os tipos de necessidades de informações corporativas dos funcionários.
- **Sistema de automação de escritório:** relacionado ao suporte administrativo.
- **Sistema de apoio a decisão:** apóia a tomada de decisão pelos administradores e analistas.
- **Sistema de informação empresarial:** refere-se ao suporte a todos os administradores de uma empresa.
- **Sistema de apoio a grupos:** apóia o pessoal que trabalha em grupo.
- **Sistema de suporte inteligente:** dá suporte aos profissionais do conhecimento. Têm como base os sistemas especialistas.

d – Classificação por atividade que dá suporte. São aquelas relacionadas com a natureza das atividades que dão suporte. Podem ser:

- **Sistemas operacionais:** lidam com as operações do dia-a-dia das empresas.
- **Sistemas gerenciais:** também chamados de táticos, lidam com atividades da gerência de médio escalão – planejamento, organização e controle de curto prazo.
- **Sistemas estratégicos:** tratam de decisões que alteram significativamente o processo da condução de negócios.

Batista (2004, p.23) classifica os sistemas de informação conforme a seguir:

1 – Sistemas empresariais básicos utilizados para realizar as tarefas rotineiras da empresa, essenciais para conduzir a organização. Exemplos: controles de dados operacionais, controle de estoque, emissão de notas fiscais.

2 – Sistemas de automação de escritório que têm a função de aumentar a produtividade do pessoal que manipulam informações em escritórios.

3 – Sistemas de informação gerencial (SIG) que oferecem um conjunto de relatórios resumidos sobre o desempenho da empresa. São utilizados também para a realimentação do planejamento operacional. Estes sistemas podem se dividir de acordo com o problema organizacional, da seguinte forma:

- **Sistemas de nível estratégico:** as informações geradas são utilizadas para delinear ou verificar o planejamento estratégico da organização.
- **Sistemas táticos:** usados no controle ou medição dos planejamentos operacionais. Exemplos: planejamento dos recursos de produção, sistema de controle de estoque, etc.
- **Sistemas de conhecimento:** servem para transmitir conhecimento e informação entre os departamentos. Exemplos: sistemas de projetos auxiliados por computador (CAD), sistemas de fabricação auxiliada por computador (CAM), etc.
- **Sistemas operacionais:** são utilizados nas tarefas diárias da empresa. Exemplos: sistemas de compra/venda, de controle de estoque, etc.

4 – Sistemas de suporte à decisão (SSD) que são sistemas interativos que oferecem dados e modelos para solução de problemas semi-estruturados e com foco na tomada de decisões.

5 – Sistemas de suporte executivo (SSE) responsáveis pelo suporte ao desenvolvimento do planejamento estratégico da empresa.

6 – Sistemas especialistas ligados ao campo da inteligência artificial, que utiliza o computador para assistir, ou mesmo substituir, os tomadores de decisão. Ainda em fase de desenvolvimento trabalha com uso de cenários, redes neurais e lógica *fuzzy* (lógica difusa).

7 – Sistemas de informação geográfica (GIS) que são sistemas automatizados que permitem a integração de dados coletados de fontes heterogêneas, de maneira transparente ao usuário final.

Valeriano (2001, p.128) faz referência ao sistema de informações gerenciais esclarecendo que “excetuando-se os projetos extremamente simples [...], para os demais torna-se necessária a utilização de um eficiente sistema de informações gerenciais – SIG, preferencialmente sediado em uma rede multiusuário”.

Falsarella et al (2003, p.153) fazem uma relação entre os tipos de informação, níveis gerenciais e a tecnologia e sistemas de informação, conforme quadro 3.5.

Quadro 3.5. Relação Níveis Gerenciais, Tipos de Informação e Sistemas de Informação.

Tipos de Informação	Níveis Gerenciais	Tecnologia e Sistemas de Informação
Externa, interna, estruturada e não estruturada	Estratégico	Sistema de Apoio a Decisão, Sistema de Informação para Executivo, Inteligência de negócios.
Interna, estruturada e não estruturada	Tático	Sistema de Apoio a Decisão, Sistema de Informações Gerenciais e Sistema de Gestão Empresarial
Interna e estruturada	Operacional	Transacional

Fonte: Falsarella et al (2003)

Um sistema de informação deve ser desenvolvido de acordo com as necessidades da organização, ou conforme afirma Batista (2004, p.40) “é necessário que uma organização conheça suas necessidades de informações gerenciais para que assim, mediante a implantação de um sistema adequado, possa começar a atender essas necessidades”.

No caso da gestão de projetos, os sistemas de informação com base nas TICs, trouxeram muitos benefícios em termos de busca e disponibilização de informação e documentação do projeto. Na fase do planejamento, as TICs favorecem na busca de informações para a elaboração do projeto. Durante a execução os sistemas informatizados (*software*) são ferramentas para o acompanhamento e controle do desenvolvimento do projeto. Os sistemas de inteligência disponibilizam informações para o monitoramento ambiental ao longo da vida do projeto.

Lacy (2006) explica que as ferramentas atuais para gestão de projetos se dividem em dois grupos: os sistemas para uso no *desktop* (unidade de processamento de um computador pessoal) e os sistemas baseados na web (internet), sendo que a tendência aponta para a maior utilização deste último. O autor enfatiza também que “hoje não existe Software Livre ou comercial que atenda perfeitamente a todos os requerimentos dos organismos de gerenciamento de projetos”. (op. cit., p.47). A vantagem dos sistemas baseados na web reside no fato de estarem descentralizados e, portanto, podem ser acessados pela equipe do projeto em qualquer lugar do mundo.

Até aqui relacionamos autores que falam das vantagens dos sistemas de informação. Valeriano (2001, p.128), além de listar as vantagens, também expõe os riscos que pode decorrer do uso desta tecnologia, como por exemplo:

- 1 - Perda de contato com o projeto pelo isolamento do gerente da equipe e mesmo os membros desta;
- 2 – Mascaramento de problemas reais pelos relatórios;
- 3 – Sobrecarga de informações;
- 4 – Excessiva dependência do computador fazendo com que se espere pelos relatórios para que haja alguma reação frente aos problemas;

5 – Pode haver desbalanceamento de gerencia, com sobrecarga em algumas áreas e negligência em outras.

Para um melhor entendimento da relação dos sistemas de informação e as fases de um projeto, elaboramos o quadro 3.6, que resume esta relação.

Quadro 3.6. Relação entre as fases de um projeto e os sistemas de informação.

Fases do projeto	Sistemas que podem ser utilizados para melhor gestão da informação
Concepção	Sistema de Informação Empresarial: <i>Business Intelligence</i> Sistema de Apoio a Decisão Sistema de Informações Gerenciais Sistema de Conhecimento
Planejamento	Sistema de Informação Empresarial: <i>Business Intelligence</i> Sistema de Apoio a Decisão Sistema de Informações Gerenciais Sistema de Conhecimento
Implementação	Sistema de Informação Empresarial: <i>Business Intelligence</i> Sistema de Apoio a Decisão Sistema de Informações Gerenciais Sistema de Processamento de Transação Sistema de <i>Workflow</i> Sistema de Apoio a Grupos Sistema de Conhecimento
Encerramento	Sistema de Processamento de Transação Sistema de Informações Gerenciais Sistema de <i>Workflow</i> Sistema de Conhecimento

Fonte: Gerado pelo autor

O quadro 3.6 mostra as fases de um projeto e sua relação com os sistemas de informação. Ele foi elaborado com base nas informações necessárias em cada fase. O sistema de informações gerenciais aparece em todas as fases, pois o gerente do projeto precisa de informações desta natureza ao longo da vida do projeto. Também o sistema de conhecimento aparece em todas as fases, pois em algumas ele é consultado (na concepção e no planejamento) e em outras (implementação e encerramento) ele faz a função de armazenamento. O sistema de processamento de transações aparece nas fases de implementação e encerramento nos quais ocorrem as transações, assim como o *Workflow*, devido a necessidade de acompanhamento. O sistema de apoio a grupos aparece na fase de implementação, devido ao caráter do trabalho essencialmente em equipe dos projetos. O sistema de apoio a decisão aparece nas três primeiras fases devido às necessidades de informação para decidir sobre os rumos do projeto. O sistema de informação empresarial também aparece nas três fases iniciais pelo fato da necessidade de monitoramento do ambiente que pode afetar o projeto. Além dos sistemas de informação relacionados, os projetos podem contar com softwares de gestão próprios.

Também procuramos estabelecer uma relação entre os sistemas por nível de informação e as fases de um projeto, que pode ser vista no quadro 3.7.

Quadro 3.7. Relação entre os sistemas por nível de informação e as fases de um projeto.

Sistemas por Nível de Informação	Fases do Projeto
Sistemas Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção • Planejamento
Sistemas Gerenciais (Táticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento • Implementação • Encerramento
Sistemas Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação • Encerramento

Fonte: Gerado pelo autor

No quadro 3.7 podemos observar que as fases iniciais de um projeto recebem o suporte dos sistemas que estão no nível estratégico. Já os sistemas de nível gerencial aparecem da fase de planejamento ao encerramento, enquanto que os sistemas operacionais dão suporte à implementação e ao encerramento do projeto.

3.2 – Aprendizagem Organizacional

Dando continuidade ao propósito de atendermos ao objetivo deste trabalho discorreremos a seguir sobre as principais idéias sobre aprendizagem organizacional.

O dicionário Aurélio define aprender como sendo tomar conhecimento, reter na memória, mediante o estudo, a observação ou a experiência. Consta também que aprender é tornar-se apto ou capaz de alguma coisa, em consequência de estudo, observação, experiência, advertência, etc. Para Moresi (2001c, p.119) “o aprendizado é a integração de novas informações em estruturas de conhecimento, de modo a torná-las potencialmente utilizáveis em processos futuros de processamento e de elaboração”. Referindo-se a aprendizagem McGarry (1999, p.42) afirma que “pode significar o domínio de grande conhecimento ou juízo crítico em determinado campo ou disciplina”. Para Silva et al (2002, p.131) “informação e conhecimento são ativos indispensáveis para o processo de aprendizagem e inovação tecnológica”.

Na opinião de Bemfica e Borges (1999, p.239) “aprender seria um processo de ajustamento rotineiro e uma ‘fonte de auto-organização da empresa’ e, ao mesmo tempo, seu processo vital”. Observamos que na visão dos autores aprender é algo inerente às atividades da empresa e que aquelas que não são capazes de aprender no seu dia-a-dia acabam por perecer.

Em poucas palavras Silva et al (2002, p.138) fazem um resumo sobre a geração de conhecimento:

O conhecimento gerado ou produzido pelo indivíduo quando se encontra na execução de tarefas rotineiras e/ou específicas, que é difícil de se transformar em expressão formal e verbal, também compõe o processo de aprendizagem e apresenta duas facetas: a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional. Esse processo acontece inicialmente no indivíduo, por meio do autoconhecimento,

deslocando-se para o grupo e, mediante pensamento sistêmico, para toda a organização. A aprendizagem organizacional visa à superação das práticas tradicionais existentes, em busca do desenvolvimento de uma capacidade de aprendizagem criativa e adaptativa.

Segundo Turban et al (2004, p.327) “com o passar do tempo, o conhecimento evolui com a experiência, estabelecendo conexões com novas situações e eventos em contexto”. Os autores definem o aprendizado organizacional como “o desenvolvimento de novo conhecimento e compreensão com poder de influenciar o comportamento da empresa”. (op. cit., p.329).

Lyles (2001, p.276) afirma que “a aprendizagem organizacional não é estática: as organizações continuam a aprender” e destaca quatro pontos que resumem a natureza da aquisição do conhecimento:

- 1 – Ela está baseada na percepção, ou seja, ligada ao conhecimento tácito;
- 2 – O conhecimento explícito pode ser conquistado e codificado;
- 3 – A aprendizagem depende de modelos mentais compartilhados, ou seja, os modelos filtram e armazenam a entrada de informação;
- 4 - É exigido o envolvimento ativo dos participantes.

Quanto ao envolvimento dos participantes observamos que é uma constante em projetos por ser este um esforço concentrado e um trabalho em equipe. Quanto ao aprender ou não com projetos, pelo que Lyles menciona, podemos concluir que depende da vontade em sistematizar o conhecimento adquirido no projeto e que a natureza deste conhecimento vai estar diretamente ligada à filtragem e aos modelos mentais.

Rezende (2002, p.126) explica que: “no âmbito estratégico-empresarial, a informação terá mais ou menos valor não só dependendo da sua aplicação, mas, principalmente, da maneira que for interpretada, gerando novos conhecimentos que irão agregar valor ao negócio”.

Uma empresa que aprende⁵ no conceito de Garvin et al (1998) “é aquela com capacidade de adquirir continuamente novos conhecimentos organizacionais”. Sob esta

⁵ Do Inglês *learning organization*.

perspectiva acreditamos que todas as organizações podem ser consideradas como *learning organization*. Por outro lado os autores observam que o aprendizado é algo corriqueiro na organização, mas que raramente é planejado e administrado para que ocorra de maneira rápida, sistemática e alinhada aos objetivos estratégicos da empresa.

Na óptica de Rabechini Jr. e Carvalho (2003, p.3) “no novo cenário competitivo delineado pelo novo milênio, caracterizado pelo ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e pela liberalização e volatilização dos mercados globais, as empresas sabem que para competir precisam aprender e gerar conhecimentos”. Para Bemfica e Borges (1999, p.233) “a aprendizagem organizacional, tema clássico da teoria das organizações, vincula-se ao conceito de inovação”.

Garvin, citado por Fleury e Fleury (1995) identifica cinco formas para a aprendizagem:

1 – Resolução sistemática de problemas, que contempla os diagnósticos elaborados através de métodos científicos, utilização de dados para a tomada de decisão e recursos de estatística para organizar as informações e inferências.

2 – Experimentação, que se refere à procura sistemática e teste de conhecimentos novos pelo método científico. Tem como motivação a busca pela expansão de horizontes.

3 – Experiência passada com apoio da sistemática de revisão e avaliação de situações de sucesso e fracasso da própria organização, com a divulgação dos resultados internamente.

4 – Circulação de conhecimento pautada pela circulação rápida e eficiente de novas idéias na organização como um todo.

5 – Experiências realizadas por outras organizações, o que é feito através da observação do que acontece em outras organizações.

Para Senge (1990, p.12) “as organizações de aprendizagem são possíveis porque, no fundo, todos somos aprendizes [...] o aprendizado faz parte da nossa natureza”. O autor preconiza cinco disciplinas que convergem para inovar as organizações de aprendizagem. Estas disciplinas são desenvolvidas separadamente, mas cada uma contribui para o sucesso das outras. São elas (op. cit., p.15):

1 – Raciocínio sistêmico. Consiste em uma estrutura conceitual, um conjunto de conhecimentos e instrumentos desenvolvidos com o objetivo de tornar mais claro todo o conjunto e mostrar as modificações necessárias ao seu melhoramento.

2 – Domínio pessoal. Diz respeito às coisas que são importantes para as pessoas em termos da busca pelo esclarecimento das coisas que são importantes para as aspirações pessoais.

3 – Modelos mentais. Trata-se das idéias profundamente arraigadas, as generalizações ou as imagens que influenciam o modo de encarar o mundo e as atitudes.

4 – Objetivo comum. Refere-se à busca da “imagem do futuro” com o objetivo de promover o engajamento dos membros da organização.

5 – Aprendizado em grupo. Tem a ver com aprender a reconhecer padrões de interação que prejudicam o aprendizado em grupo. É decorrente do diálogo entre os membros do grupo

Outro modelo de aprendizagem é o de Kolb, citado por Bemfica e Borges (1999, p.235), que é constituído por quatro habilidades:

1 – Capacidade de se envolver completa, aberta e imparcialmente em novas experiências; a experiência concreta.

2 – Reflexão acerca das experiências e sua observação a partir de diversas perspectivas; a observação reflexiva.

3 – Criação de conceitos que integrem suas observações em teorias sólidas em termos de lógica: a conceituação abstrata.

4 – Utilização dessas teorias para tomar decisões e resolver problemas; a experiência ativa.

Kolb (op. cit. p.235) preconiza que as organizações aprendem a partir de suas interações com o ambiente e das escolhas envolvidas nestas interações. Lei et al (2001, p.162) descrevem que existe a aprendizagem de nível baixo que envolve apenas a repetição de comportamentos passados com a formação de poucas associações e acrescentam que este tipo pouco ajuda a empresa a atingir uma vantagem competitiva. Já a aprendizagem de nível mais elevado cria novos insights, heurística e consciência coletiva na organização, levando a resultados mais bem sucedidos em ambientes altamente dinâmicos. Lyles (2001, p.274) afirma que “a aprendizagem de nível mais alto envolve um ajustamento das missões globais,

das crenças e normas resultantes de novos modelos de referência, de novas habilidades e da desaprendizagem de programas anteriores bem-sucedidos”. É interessante esclarecer que a autora entende por desaprendizagem como o processo de remodelar programas de acordo com as condições ambientais e situacionais mutantes.

Uma forma de se obter o aprendizado é através da prática. Sveiby citado por Bemfica e Borges (1999, p.236) afirma que o aprendizado pela prática ou pela tradição presentes em todas as profissões, dar-se-ia de forma automática, inconsciente.

Bemfica e Borges (1999, p.237) acrescentam que “para haver criação de conhecimento organizacional, seriam necessárias condições capacitadoras que precisariam ser proporcionadas pela organização por um contexto adequado às atividades em grupo e, ao mesmo tempo, propício à acumulação individual de conhecimento”.

Segundo Lei et al (2001, p.162) “a aprendizagem organizacional bem-sucedida depende da aquisição e da assimilação de novas bases de conhecimento para as ações”.

A estrutura de aprendizado é listada por Garvin et al (1998) como sendo composta por:

- Bibliotecas do conhecimento, incluindo banco de dados eletrônicos;
- Mecanismos de sondagem para monitorar tecnologias, concorrentes e cliente;
- Programas integrados de ensino, treinamento e aconselhamento que armazenam os conhecimentos explícito e tácito;
- Instalações para ensino, treinamento e aconselhamento;
- Instalações para testar novas idéias (protótipos, simulações);
- Sistemas de comunicação: e-mail, videoconferência, *voice mail* (correio de voz), etc;
- Sistemas que facilitem o trabalho em equipe: salas de *groupware*⁶ e *storyboarding*⁷;

⁶ *Groupware*. Termo genérico para diversas tecnologias e ferramentas informatizadas que visam dar suporte a pessoas trabalhando em grupo. (TURBAN et al, 2004).

- Sistemas que facilitem o compartilhamento do conhecimento tácito, como transferências de pessoal, centros de excelência e equipes multifuncionais.

Conforme afirma Choo (2003, p.232) “a construção do conhecimento organizacional ocorre quando a organização resolve problemas, cria novos produtos ou processos ou dissemina tecnologias e métodos para além de suas fronteiras”. Solução de problemas, criação de novos produtos e disseminação de tecnologias e métodos são todos propósitos de projetos.

Para Davenport (2002, p.194) “a aprendizagem organizacional se dá não apenas pela obtenção da informação, mas também por sua distribuição a terceiros”. Em projetos empresariais a informação precisa circular entre os membros da equipe, tendo como consequência a aprendizagem.

Entendemos que a **aprendizagem organizacional** se refere à capacidade que uma organização tem de se apropriar do conhecimento que ela mesma busca e produz. Somos de opinião que existem dois tipos de aprendizado organizacional:

1 – O aprendizado rotineiro quando os conhecimentos são acumulados empiricamente no dia-a-dia e que são transmitidos às pessoas e registrados em manuais de processos e procedimentos. Não existe a intencionalidade da produção de conhecimento.

2 – O aprendizado inovador quando os conhecimentos são produzidos através do método de Gestão do Conhecimento (extração do conhecimento dos membros da organização) ou através de P&D com um objetivo bem definido. Neste caso fica clara a intenção de produção de conhecimento.

Por este prisma enxergamos todas organizações como sendo organizações que aprendem, seja de uma forma empírica, seja de uma forma originária de uma busca sistemática. Isto porque, independente do porte da organização, ela vive num processo contínuo de adaptação ao ambiente se quiser sobreviver e/ou prosperar.

⁷ *Storyboarding*. Técnica que expressa o comportamento do sistema, projeto ou intenção de implementação pela perspectiva do usuário.

A organização que utiliza metodologia de projetos obrigatoriamente precisa buscar informações que, se bem aproveitadas, ou seja, se houver uma gestão adequada da informação, se reverterão em aprendizado. O próprio projeto gera uma série de informações que podem se transformar em aprendizado. Tudo isto favorece a elaboração e a gestão de novos projetos. Com a experiência advinda de diversos projetos administrados, a organização vai adquirindo maturidade na área de projetos, o que por sua vez retorna em seu próprio benefício, satisfazendo uma das funções dos projetos que é o de fornecer agilidade para a organização. Daí decorre a importância da gestão da informação em projetos. A figura 3.3 mostra um esquema que simplifica este processo.

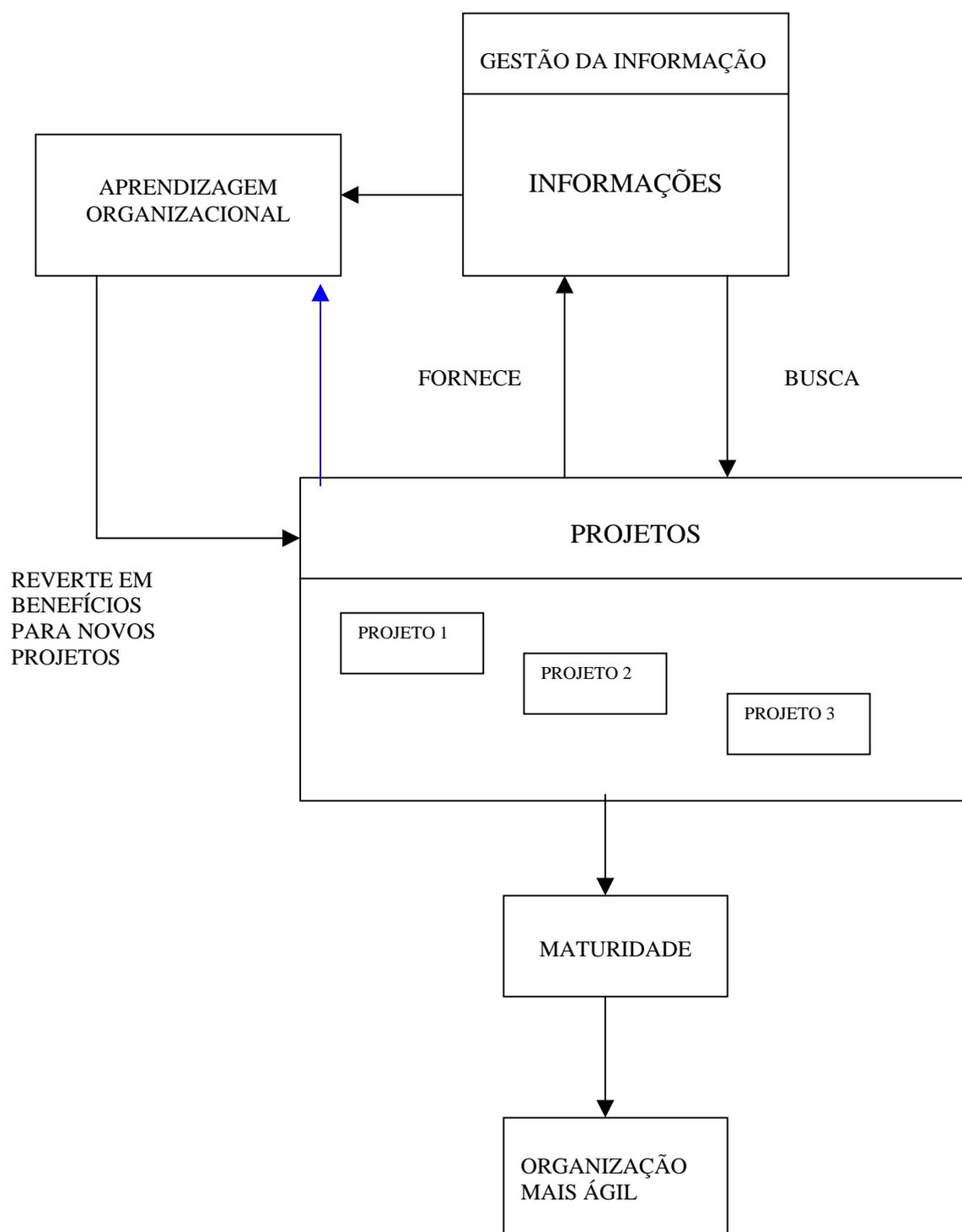


Figura 3.3. Processo de formação de aprendizagem organizacional decorrente da experiência adquirida em projetos.

Fonte: gerada pelo autor.

4 – MODELO CONCEITUAL PARA GESTÃO DA INFORMAÇÃO APLICADA A GESTÃO DE PROJETOS

O ponto de partida de qualquer projeto é a informação. Conforme mencionado anteriormente, a idéia de um projeto surge em função de um problema, de uma ameaça ou oportunidade e a administração da organização toma conhecimento de um dos três através da informação. Esta informação, além de ter qualidade também precisa ser muito bem interpretada. A informação da qual se origina um projeto pode ser interna, quando analisa os pontos fortes, fracos e problemas da organização ou externas quando são detectadas ameaças e/ou oportunidades. A falta de informação inviabiliza qualquer projeto.

O problema que originou este trabalho foi a falta de tratativa da questão da informação em projetos. De fato, Dinsmore e Silveira Neto (2005, p.143) falando sobre as nove áreas do gerenciamento de projetos abordadas pelo PMBOK, reduz a informação à questão da comunicação, apesar de reconhecerem sua importância. Os autores colocam que “o sucesso de um projeto depende da eficácia das informações, e a atenção gerencial precisa ser orientada para definir os canais de comunicação que irão atender às necessidades desse projeto”. E acrescentam que “a comunicação de informações gerenciais deve se preocupar, por exemplo, em como a informação será organizada e comunicada às pessoas”. Não se vê, portanto, a preocupação com a busca, a produção, o armazenamento, o tratamento e o uso, ficando a questão da informação reduzida apenas à organização e disseminação.

Entendemos, portanto, que a importância da informação em projetos está mais do que justificada. A informação é um insumo utilizado em todas as fases de um projeto, tanto em termos de coleta para elaboração como o monitoramento ambiental que deve acompanhar o projeto como um todo. Moresi (2001b, p.93) defende que “o monitoramento ambiental, a aquisição de informações do ambiente externo, deve estar presente no cotidiano das

organizações”. Em nosso ponto de vista acreditamos que no caso dos projetos esta máxima deve ser ainda mais enfatizada.

Para chegarmos ao modelo conceitual da gestão da informação na gestão de projetos, vamos acrescentar alguns elementos que servirão para sua construção. São eles:

- A informação na concepção do projeto;
- A informação no planejamento do projeto;
- A informação na implementação do projeto;
- A informação no encerramento do projeto;
- Busca e produção de informação ao longo de um projeto;
- Aprendizagem organizacional em projetos;
- Modelo de gestão da informação e aprendizagem organizacional.

4.1 – Informação na Concepção do Projeto

A concepção de um projeto tem a ver com a identificação de oportunidades e ameaças no ambiente ou a detecção de problemas internos à organização que precisam ser corrigidos, ou mesmo a implantação de melhorias. Seja qual for o tipo de demanda, informações são necessárias para se formar a melhor idéia possível sobre a questão. Esta é uma fase que envolve o pessoal de qualificação mais elevada, ou seja, o maior capital intelectual da organização.

As informações levantadas nesta fase proporcionarão a definição de rumos, os caminhos alternativos, a determinação das possíveis soluções, a escolha dos métodos e das tecnologias. A identificação de necessidades ou oportunidades depende de que a organização esteja monitorando o ambiente, num trabalho permanente de inteligência. Isto não descarta uma análise mais profunda do ambiente na fase de planejamento e organização.

Vale ressaltar que se um projeto for urgente para a organização, esta fase tende a ser curta, podendo gerar conseqüências negativas pelo pouco de informação coletada.

Após a concepção da idéia do projeto, o passo seguinte é a realização de um **estudo de viabilidade**. Este estudo tem a ver com os recursos necessários e com o ambiente, tanto interno como externo. Em termos de recursos, a organização precisa de informações relativas às finanças, tecnologias, máquinas, equipamentos, pessoal, em termos de disponibilidade e adequação. Sobre o ambiente interno são necessárias informações, por exemplo, do clima organizacional, da capacidade administrativa para executar um projeto e das competências individuais da equipe. Quanto ao ambiente externo, são necessárias informações: sobre possibilidade de obtenção de financiamento, sobre tecnologias disponíveis, sobre clientes, sobre fornecedores, mercadológica, econômica, sobre concorrentes e estatísticas. O estudo de viabilidade deve ser cumulativo e também interativo feito de idas e vindas, no qual as informações vão sendo agregadas até que se possa chegar a uma conclusão se o projeto é ou não viável. O projeto só passa para a fase seguinte (de planejamento) se foi considerado viável. Até a fase de concepção ainda é possível abandonar a idéia sem grandes prejuízos para a organização. A decisão de continuar ou não com o projeto depende, portanto, das informações obtidas e analisadas nesta fase.

Se o projeto está atendendo a uma **demandas interna** à organização, as informações são de natureza **operacional** e de **gestão**. É importante o conhecimento do potencial da organização em termos de recursos e capacidade de execução do projeto.

Muitas vezes um projeto tem como objetivo o atendimento de uma **demandas externa**. Nestes casos é comum que o projeto tenha um caráter estratégico e aí a maioria das **informações** desta fase é de natureza **estratégica**. Como são importantes as informações sobre o ambiente, é feita uma sondagem para identificar elementos que possam influenciar no projeto.

Nesta fase a equipe do projeto precisa ser previamente definida. Assim os projetistas precisam obter **informações** sobre os **recursos humanos** disponíveis bem como a sua capacitação.

Esta é a fase mais crítica em termos de necessidade e **qualidade** das informações, pois informações inadequadas ou erradas poderão levar a se decidir por um projeto que está fadado ao fracasso.

De forma geral, as informações coletadas nesta fase servem para a constituição de cenários possíveis nos quais o projeto deverá se desenrolar.

4.2 – Informação no Planejamento do Projeto

Esta é a fase de maior concentração de informações ao longo do projeto. As informações coletadas na fase anterior precisam ser atualizadas e aprofundadas. É uma fase composta basicamente dos mesmos tipos de informações da precedente, porém com um nível mais profundo, tanto no âmbito externo com informações sobre o ambiente, quanto no interno sobre os recursos e competências. A análise destas informações é que determinará as ações a serem executadas na implantação.

Aqui se estabelecem os parâmetros que deverão ser acompanhados por meio do controle do andamento do projeto e as informações necessárias para este controle, bem como a programação das atividades.

Uma questão importante nesta fase é a determinação da comunicação dentro do projeto e entre os *stakeholders*, ou seja, como as informações fluirão entre os envolvidos.

Um tipo relevante de informação nesta fase é aquela de cunho tecnológico, ou seja, as tecnologias disponíveis na organização e no mercado, de modo que se possa optar por aquela que melhor atenda às necessidades do projeto em pauta.

É também nesta fase que as informações coletadas são associadas às tarefas/atividades necessárias para atingir os objetivos do projeto.

4.3 – Informação na Implementação do Projeto

Ainda aqui são requeridas informações providas do monitoramento ambiental, pois mudanças bruscas no ambiente podem ameaçar o sucesso, a ponto de que o projeto pode ser encerrado antes do planejado.

No âmbito interno são necessárias informações sobre operações rotineiras e sobre o uso de tecnologias. Mais do que nunca, o gerente do projeto é um tomador de decisões, um solucionador de problemas e um coordenador de recursos, necessitando para isto de informações gerenciais.

Além das informações externas ao projeto, são requeridas informações sobre o andamento do empreendimento para efeito de controle.

Como em muitos projetos são necessários os ensaios, esta fase carece de informações técnicas e normas para futura comparação dos resultados dos testes com os parâmetros estabelecidos.

É uma fase em que a comunicação deve estar ativa tanto na equipe do projeto como entre os interessados. Assim o gerente de projeto deve se preocupar com o fluxo de informações. Este administrador deve funcionar como um catalisador de informações. A transferência de informações deve ser feita permanentemente e de forma eficiente.

4.4 – Informação no Encerramento do Projeto

Assim como o nível de atividade vai diminuindo no encerramento do projeto, as necessidades de informação também decrescem.

Um tipo de informação requerido nesta fase é sobre a opinião do cliente de modo que o produto possa ser entregue e aceito satisfatoriamente.

São reunidas informações sobre o desenvolvimento do projeto de modo que se realize uma avaliação interna e a documentação.

O gerente do projeto precisa de informações sobre o andamento da desmobilização dos meios materiais, informações e pessoas, bem como a respeito da transferência de tecnologia para o cliente.

É, portanto, mais uma fase de transferência do que de busca e uso de informação. Isto considerando-se que o projeto foi encerrado com sucesso.

4.5 – Busca e Produção de Informação ao Longo de um Projeto

A busca de informação não é homogênea durante a vida de um projeto. Conjeturamos que o maior volume de informações necessárias encontra-se nas fases iniciais do projeto. Com a aproximação do fim do projeto estas necessidades vão diminuindo. As necessidades crescem acentuadamente da fase de concepção até a fase de planejamento. Ainda na fase de planejamento as necessidades começam a decrescer. Pode-se também perceber empiricamente que, em termos de volume de informações necessárias, a maior concentração está nas fases de concepção e planejamento, seguidas pela fase de implementação. Por último, com um menor volume, vem a fase de encerramento.

Assim como busca informações, o projeto também as produz conforme se desenvolve, através da experiência adquirida. As informações produzidas em uma fase são transferidas automaticamente e usadas em outras. Este processo de busca e produção de informação vai conduzindo à aprendizagem organizacional.

4.6 – Aprendizagem Organizacional em Projetos

Como toda atividade humana um projeto utiliza e produz informação e conhecimento. Um projeto constitui uma excelente oportunidade para aprendizagem organizacional. De acordo com Kerzner (2002, p.18) “os projetos reúnem e vendem conhecimento. [...] Reúne as informações e as transforma em resultado, isto é, formaliza, captura e faz a alavancagem deste conjunto para produzir um ativo de valor ainda maior”.

Da afirmação de Kolb citado por Bemfica e Borges (1999, p.235) de que as organizações aprendem a partir de suas interações com o ambiente e suas escolhas envolvidas

nessas interações, podemos concluir, como consequência, que os projetos empresariais apresentam farto manancial de aprendizagem organizacional. Este fato é corroborado por Sveiby (apud BEMFICA e BORGES, 1999, p.236) ao afirmar que o aprendizado pela prática, inerente a todas as profissões, ocorre de forma automática. Ou seja, como os projetos são realizados por profissionais, chegamos à conclusão que estes, automaticamente aprendem conforme o desenrolar do projeto. Aqui chegamos à questão relativa ao conhecimento organizacional que não deve se restringir às pessoas, mas deve ficar registrado de modo a poder ser usado em momento oportuno.

Segundo Silva et al (2002, p.131) “a criação do conhecimento efetua-se pela interação entre as atividades realizadas no curso do desenvolvimento de novos produtos e processos e a competência tecnológica central da organização”. Este é um argumento que descreve atividades relativas a projetos na geração de conhecimento.

Moresi (2001, p.104) propõe três estágios no processo geral de aprendizagem nas empresas:

- 1 – **Monitoramento**: observação e coleta de dados do ambiente.
- 2 – **Interpretação**: atribuição de significado, traduzindo eventos.
- 3 – **Aprendizado**: envolve a ação com base na interpretação.

Por suas características, os projetos se enquadram nestes três estágios. Todo projeto requer **monitoramento** ambiental durante todo o ciclo de vida. Para serem usadas as informações precisam ser interpretadas e como um projeto envolve muita ação deduz-se que acabe chegando ao aprendizado.

O monitoramento tem uma participação importante em projetos. Moraes e Laurindo (2003, p.317) enfatizam que “o acompanhamento do projeto deve avaliar, a cada instante, se os projetos em desenvolvimento apresentam o alinhamento estratégico desejado, os riscos aceitáveis e o desempenho esperado”.

Se observarmos a infra-estrutura de aprendizado citado por Garvin et al (1998), iremos verificar uma grande similaridade com projetos como, por exemplo: mecanismos de sondagem para monitorar tecnologias, concorrentes e clientes; programas de treinamento,

instalações para testes, sistemas de comunicação, sistemas facilitadores de trabalho em equipe, sistemas de compartilhamento de conhecimentos.

Choo (2003, p.179) explica que “o conhecimento é também o resultado dos relacionamentos que a organização manteve ao longo do tempo com seus clientes, fornecedores e parceiros”. Mais uma vez observamos uma intersecção com os projetos que mantêm relação com clientes, fornecedores e parceiros, resultando em conhecimento.

Ao longo de sua existência, toda organização tende a acumular conhecimentos pelo aprendizado organizacional, seja ele de que tipo for. Este acúmulo vai se constituir na **base de conhecimentos da organização** que, em nosso entendimento, quer dizer um conjunto de conhecimentos adquiridos interna e externamente e registrados em um suporte que pode ser material ou virtual. Nela ficariam registradas as melhores práticas, em termos dos sucessos obtidos e também os fracassos. Os sucessos para serem imitados em novos projetos e os fracassos como um alerta a fim de evitar repetições. Esta base de conhecimentos deve ficar disponível para recuperação e uso em momento oportuno. Para Rezende e Abreu (2006, p.314), bases de conhecimentos “constituem-se no local onde são depositados conhecimentos expressos em dados não triviais, textos, imagens, vídeos, sons, raciocínios elaborados etc”.

4.7 – Modelo de Gestão da Informação e Aprendizagem Organizacional

Somos de opinião que para que ocorra a aprendizagem organizacional em projetos se faz necessária a gestão da informação. Esta gestão deve seguir um modelo de modo que seja sistematizada. Esta pesquisa pretende contribuir com o campo da Ciência da Informação através da proposição de um modelo conceitual de gestão da informação em projetos que leve ao aprendizado organizacional.

De início vamos procurar entender o termo **modelo** que pode assumir diversas conceituações, conforme o contexto. Considerando o âmbito desta pesquisa encontramos no Dicionário Aurélio que modelo pode ser: (1) objeto a ser reproduzido por imitação; (2) representação em pequena escala de algo que se pretende executar em grande; (3) aquilo que serve de exemplo ou norma; molde. Para Sayão (2001, p.83) “um modelo é uma criação

cultural, um ‘mentefato’, destinada a representar uma realidade, ou alguns de seus aspectos, a fim de torná-los descritíveis qualitativa e quantitativamente e, algumas vezes, observáveis”. Campos (2004, p.31) explica que “um modelo conceitual deve ser visto, também, como um espaço comunicacional em que transpomos o mundo fenomenal para um espaço de representação”.

Segundo Sayão (2001, p.82) “na busca de novos esclarecimentos e conhecimentos, de novos fenômenos e eventos, o ser humano não os identifica somente pelas sensações ou pelas manifestações imediatas, mas recorre à reflexão e ao conhecimento acumulado, através da formulação de hipóteses e de estruturação de modelos”. O modelo conceitual proposto neste trabalho tem como função a reunião do conhecimento acumulado sobre a gestão da informação e a gestão de projetos, de modo que possa ser aplicado para conduzir ao aprendizado organizacional.

Em nossa pesquisa entendemos que **modelo conceitual** é a representação esquemática de uma estrutura a ser seguida, a qual parte de demandas a serem satisfeitas, para em seguida desencadear ações de modo a se atingir determinados resultados, incluindo nesta estrutura os fluxos necessários. Um modelo tem a virtude de fornecer uma macrovisão, favorecendo o entendimento do todo.

Para descrevermos nosso modelo partimos do princípio de que os projetos podem ser enfocados por uma visão sistêmica, na qual temos:

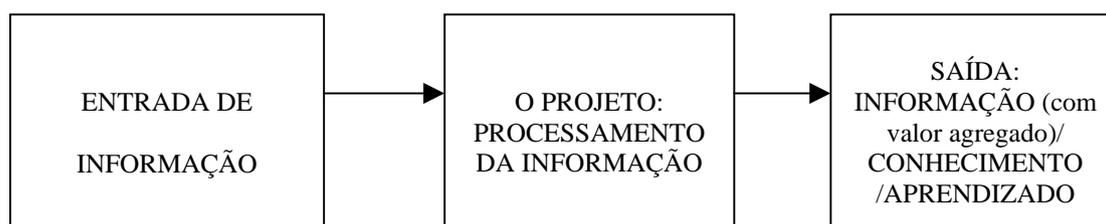


Figura 4.1. Visão sistêmica de projetos.

Fonte: Gerada pelo autor.

Por esta visão temos que os projetos consomem informação, mas também geram informações com valor agregado que acabam por se transformar em conhecimento e aprendizado. Este novo conhecimento gerado no projeto pode ser revertido em benefício da organização que o empreendeu, formando um círculo virtuoso de geração e aplicação de novos conhecimentos, conforme figura 4.2.

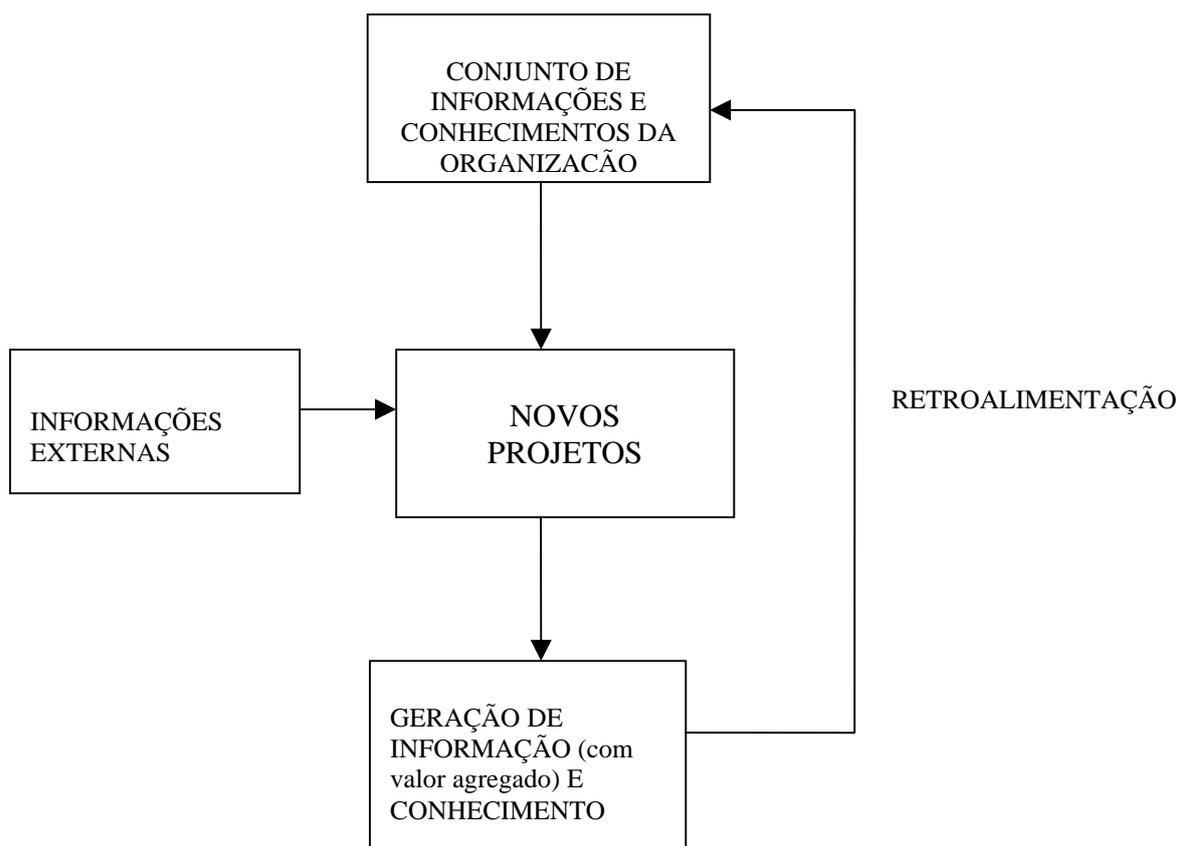


Figura 4.2. Geração e uso de informação e conhecimento em projetos.

Fonte: Gerada pelo autor

Pela figura 4.2 observamos que os projetos buscam para uso informações externas além de informações e conhecimentos internos da própria organização. Por sua vez o projeto é um produtor de informações com valor agregado e um gerador de conhecimento que pode beneficiar a organização, se esta tirar proveito do aprendizado decorrente.

Seguindo esta linha de raciocínio, temos que a tendência é de acumulação de conhecimento ao longo do tempo, conforme mostrado na figura 4.3 abaixo.

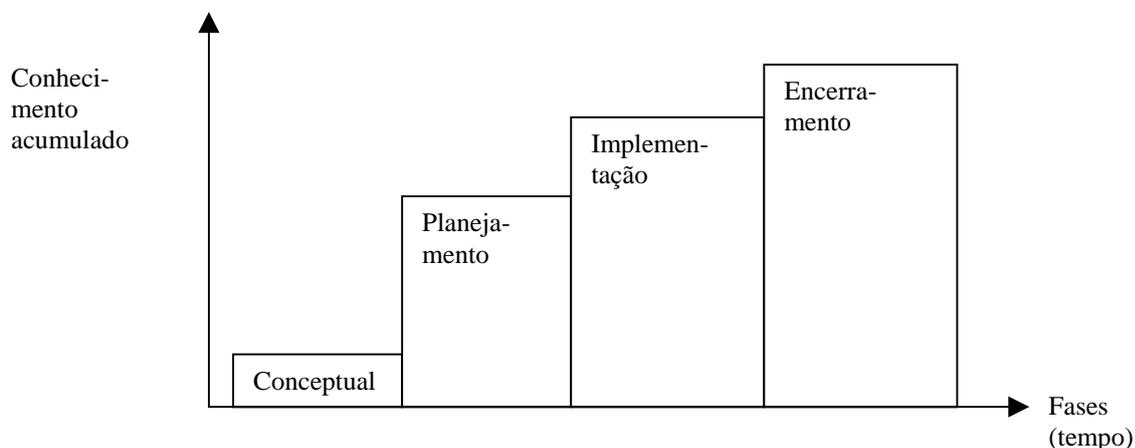


Figura 4.3. Conhecimento organizacional acumulado na vida de um projeto.

Fonte: Gerada pelo autor

Este raciocínio é corroborado pela equação fundamental da Ciência da Informação, ou seja, $C + \Delta C = C'$ (LE COADIC, 2004, p.9), já descrita na introdução deste trabalho. Observamos que um projeto parte de um estado de conhecimento inicial na fase de concepção, para ir acrescentando deltas de conhecimentos ao longo do planejamento e de implementação, para no encerramento atingir o estado de conhecimento C' , superior em volume ao estado inicial, já que a equação consiste numa soma. A partir deste acúmulo de conhecimento que vai ocorrendo a aprendizagem organizacional.

O relacionamento das fases do projeto, com informações, conhecimento e com a aprendizagem organizacional, pode ser representado esquematicamente pela figura 4.4.

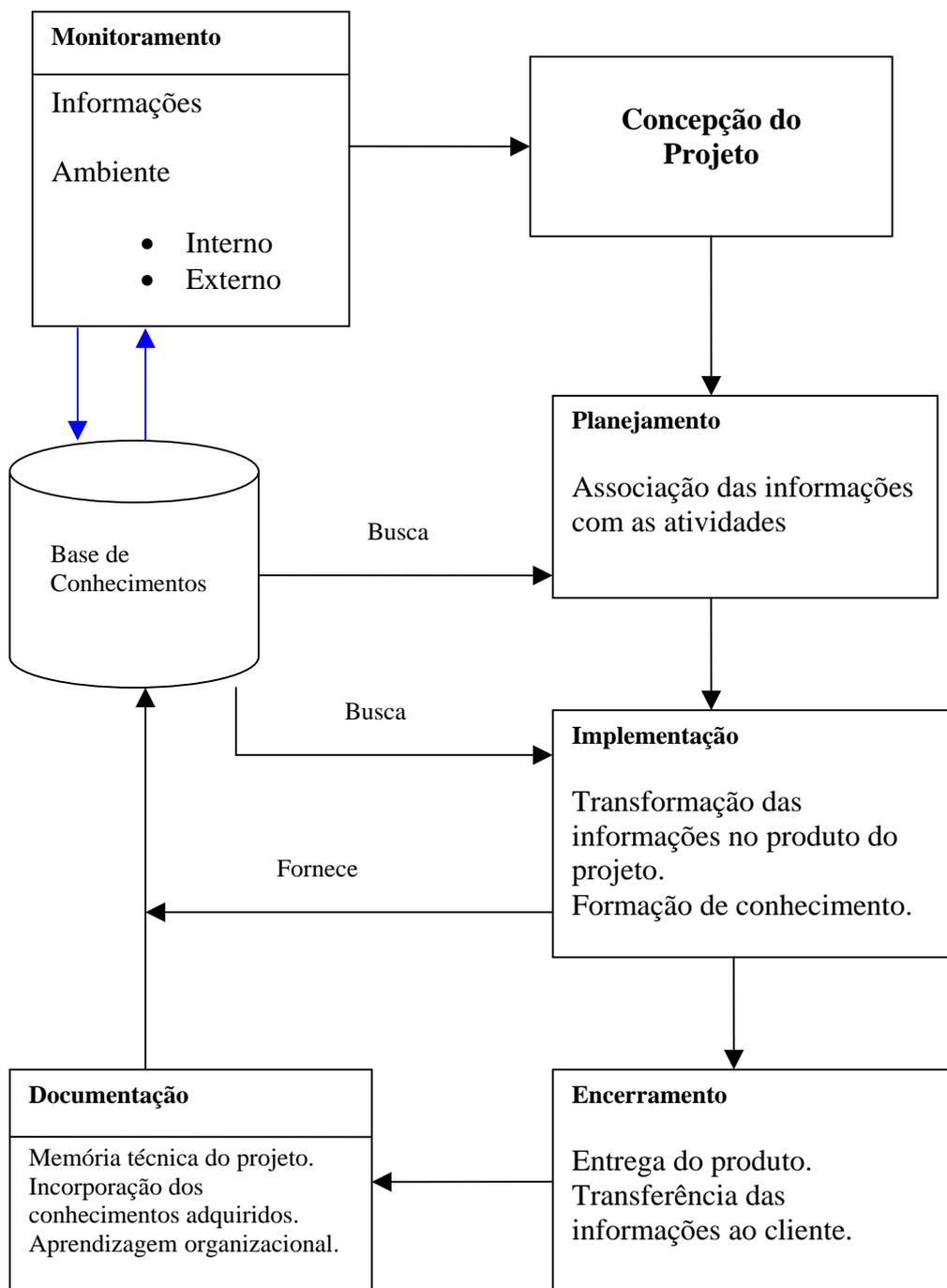


Figura 4.4. Informação, conhecimento e aprendizagem organizacional nas fases do projeto.

Fonte: Gerada pelo autor.

O esquema apresentado na figura 4.4 associa a produção de informação e conhecimento nas fases de um projeto. Temos que o monitoramento ambiental e as informações geradas na organização vão constituindo a base de conhecimentos organizacional. Esta base serve para municiar a concepção e o planejamento do projeto. Durante a fase de implementação as informações vão contribuindo para a formação do produto do projeto. Em decorrência da experiência adquirida vai ocorrendo a formação de conhecimento, que deverá ser incorporado à base de conhecimentos da organização. No encerramento ocorre a entrega do produto com a conseqüente transferência de informações ao cliente do projeto. Após o encerramento é formada a memória técnica do projeto, com sua documentação. As informações e os conhecimentos adquiridos são incorporados à base de conhecimentos, o que vai agregar valor ao dia-a-dia da organização.

A figura 4.5 faz um resumo da relação existente entre a gestão da informação, a gestão de projetos e os sistemas de informação.

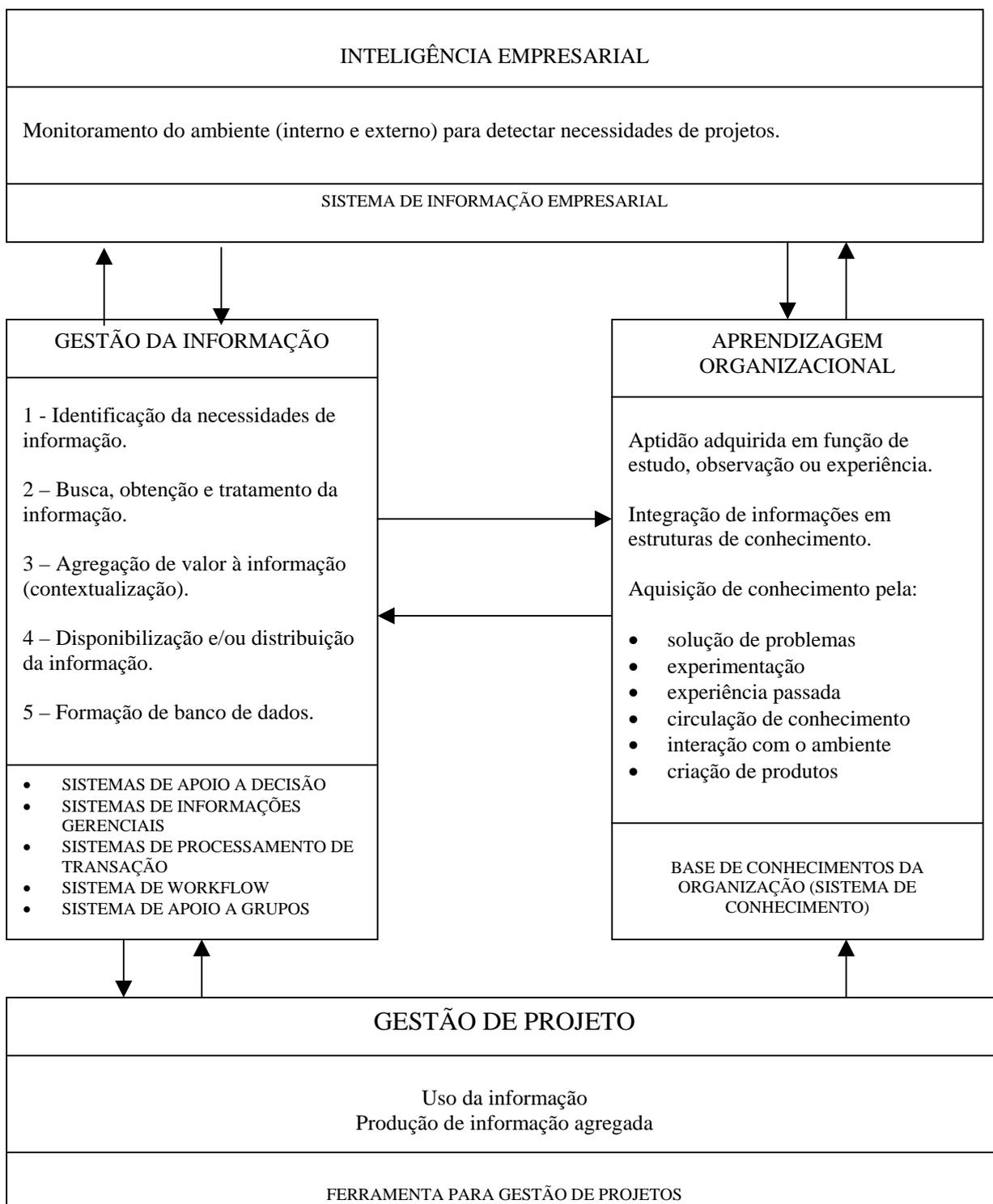


Figura 4.5. Relação entre a gestão da informação, aprendizagem organizacional, gestão de projetos e sistemas de informação.

Fonte: Gerada pelo autor

A figura 4.5 mostra que a inteligência empresarial, com o suporte de um sistema de informação empresarial pode detectar a necessidade de realização de mudanças na organização. Para a efetivação destas mudanças são necessários projetos. Por sua vez, os projetos necessitam de informações para seu planejamento e para sua implementação. É aí que entra a gestão da informação. O papel da gestão da informação é fazer o monitoramento e também suprir a organização com informações de qualidade e no momento oportuno. A informação bem gerida conduz naturalmente ao aprendizado organizacional, desde que haja também a preocupação com a formação de uma base de conhecimentos da organização. Neste processo, a existência de projetos força uma busca por informações e também uma espontânea geração de informações com valor agregado, que também devem ser incorporadas à base de conhecimentos.

Os fluxos representados na figura 4.5 estão descritos a seguir. A inteligência empresarial, através do monitoramento ambiental municia a gestão da informação com informações atualizadas. Por sua vez a gestão da informação também fornece informações para o monitoramento ambiental. Fluxo semelhante existe entre a gestão da informação e a gestão de projetos. Os projetos necessitam de informações da gestão da informação em seu início. Conforme ocorre seu desenvolvimento, o projeto também vai fornecendo informações com valor agregado à gestão da informação. A gestão da informação e a gestão do projeto vão fornecer insumos para a aprendizagem organizacional. Por último, com a aprendizagem organizacional consolidada através da base de conhecimentos, haverá disponibilidade de conhecimentos para uso, como por exemplo, em novos projetos.

Finalmente, levando em consideração tudo que foi exposto até este ponto, podemos **propor um modelo conceitual** cujo ponto central é a gestão da informação como ferramenta para tratamento e fornecimento/disponibilização de informações antes, durante e depois de um projeto. O modelo proposto é composto por quatro elementos: (a) a gestão da informação; (b) a gestão de projetos; (c) o ambiente para a aprendizagem e (d) a aprendizagem organizacional. Nosso modelo está representado esquematicamente pela figura 4.6 a seguir.

MODELO CONCEITUAL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS⁸⁶

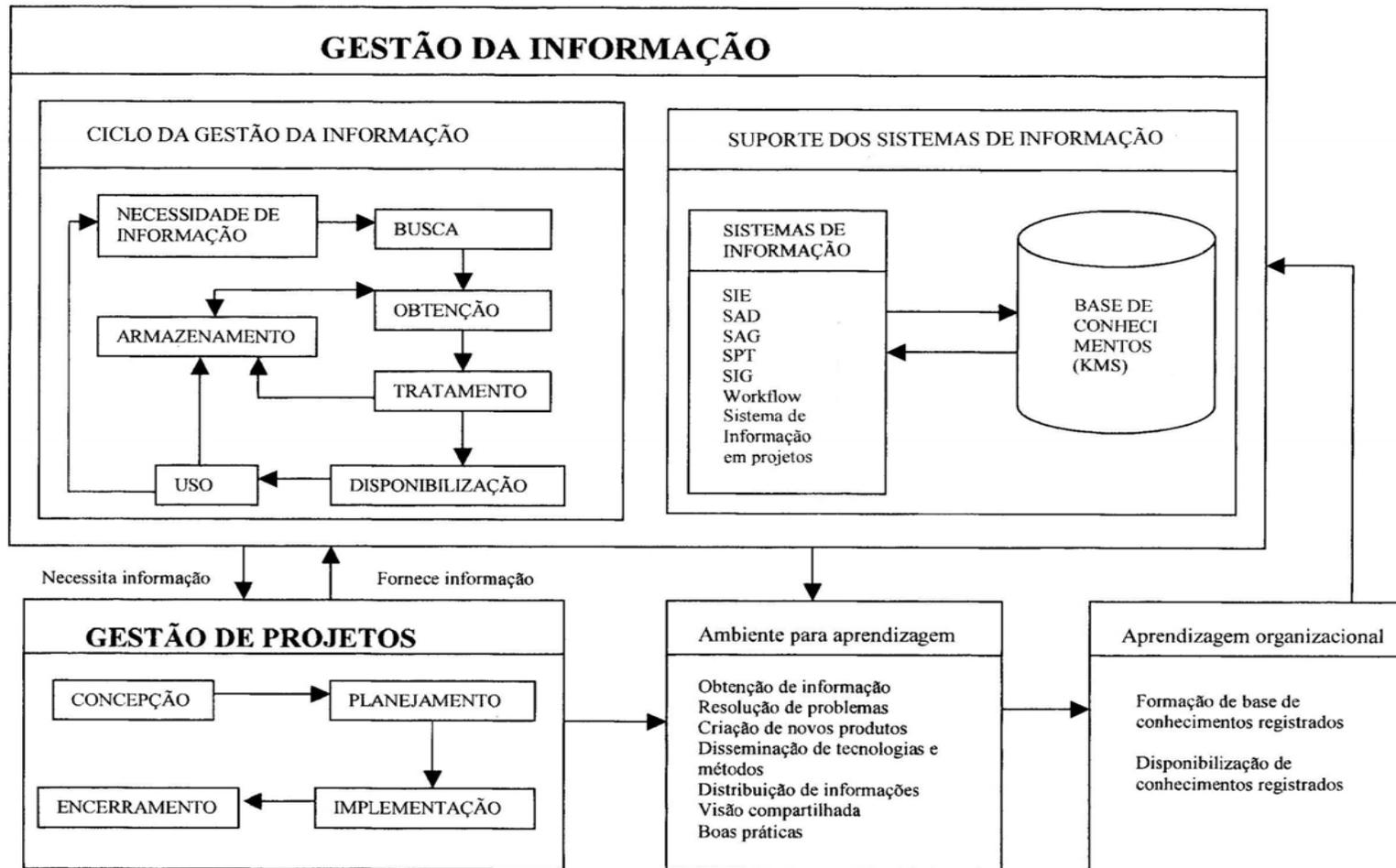


Figura 4.6. Modelo conceitual: gestão da informação em projetos para gerar aprendizagem organizacional.

Fonte: Gerada pelo autor.

Para facilitar o entendimento do modelo conceitual proposto, a seguir passaremos a descrever seus quatro elementos.

(a) Gestão da Informação

Neste modelo a gestão da informação tem o papel principal, no atendimento das demandas por informação em termos de busca e obtenção, tratamento, armazenamento e disponibilização. A gestão da informação compreende o ciclo da gestão da informação com o suporte dos sistemas de informação.

Ciclo da gestão da informação. Parte de uma necessidade informacional para percorrer a busca e obtenção, tratamento, armazenamento, e disponibilização para uso, e retorna para o armazenamento ou determina uma nova necessidade de informação.

- **Necessidade de informação:** Assim que surge a idéia do projeto, os projetistas se sentem num estado anômalo devido à insuficiência ou a inadequação do conhecimento existente. A partir daí dispara uma demanda por informações ao gestor da informação na organização.
- **Busca e obtenção.** Recebendo a demanda, o gestor da informação parte para busca, nas diversas bases existentes, procurando acessar os estoques de informação, sempre com a preocupação da confiabilidade das fontes. Vale observar que as tecnologias de informação e comunicação agilizam a busca e a obtenção das informações necessárias. Um dos possíveis caminhos após a obtenção pode ser o armazenamento.
- **Tratamento.** Após a obtenção, as informações precisam ser depuradas, pois algumas delas não serão de utilidade. Após a depuração é dado o tratamento às informações selecionadas. Este tratamento compreende a atribuição de significado (interpretação), a contextualização, e a agregação de valor. Tratada a informação, ela pode ser armazenada ou disponibilizada de imediato aos projetistas.
- **Disponibilização.** De posse das informações adequadas às necessidades dos projetistas, o gestor da informação torna-as disponíveis para uso. Vale ressaltar neste processo a necessidade de uma fácil recuperação da informação.
- **Uso.** O uso das informações disponibilizadas dá impulso ao projeto, porém as informações usadas não são consumidas. Por sua vez, o uso da informação pode conduzir a duas

vertentes. A primeira diz respeito à possibilidade de produção de novas informações que devem ser incorporadas à base de conhecimentos da organização. A segunda se refere ao aparecimento de novas necessidades de informação dando, assim, reinício ao processo.

Suporte dos sistemas de informação: estes sistemas visam dar apoio em termos de facilitar e otimizar a obtenção, o tratamento, o armazenamento, recuperação/disponibilização e o uso das informações. Os principais sistemas informatizados em projetos são: sistema de informação empresarial (SIE), sistema de apoio a decisão (SAD), sistema de apoio a grupos (SAG), sistema de processamento de transação (SPT), sistema de informação gerencial (SIG), sistema de *Workflow*, sistemas específicos para projetos e o sistema de conhecimento.

(b) Gestão de Projetos

Participa como um gerador de demanda por informações e também como um fornecedor de informação enquanto se desenvolve. As diversas etapas do projeto vão usando as informações disponibilizadas pelo gestor da informação e também vão gerando novas informações úteis que devem ser incorporadas à base de conhecimentos da organização.

(c) Ambiente para aprendizagem

Diz respeito ao conjunto de atividades que ocorrem nos projetos que conduzem à aprendizagem organizacional. Estas atividades compreendem a obtenção de informação, a resolução de problemas, a criação de novos produtos, a transferência de tecnologias e métodos, a visão compartilhada, as boas práticas e a distribuição de informações.

(d) Aprendizagem organizacional

E, finalmente, com esta série de atividades desempenhadas e as inserções de informações chega-se à formação de um conjunto de conhecimentos registrados, que vêm se juntar ao cabedal existente na organização. Todo este conjunto de conhecimentos registrados

deve ficar à disposição da organização para uso em atividades rotineiras ou em novos projetos.

Importante destacar que a gestão da informação é uma atividade complexa que deve ser desempenhada por um profissional da informação em organizações de grande porte, de modo a aliviar a carga já extensa do gerente de projetos.

5 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PRÓXIMOS TRABALHOS

5.1 – Conclusões Decorrentes deste Trabalho

Desde que começou a ser sistematizada na década de 1950 a gestão de projetos só tem crescido em importância e aplicação. Ao longo do seu desenvolvimento, lacunas foram sendo preenchidas aperfeiçoando cada vez mais esta área de conhecimento. Porém outras lacunas vão aparecendo e que precisam ser preenchidas. Um campo de conhecimento pouco explorado é a interface entre a Ciência da Informação e a gestão de projetos, apesar da informação ser um elemento importantíssimo na gestão de projetos. Nesta relação a Ciência da Informação tem muito a contribuir, com estudo dos processos de busca, produção, armazenamento, recuperação, disseminação e uso da informação. Outro processo que desponta quando tratamos do assunto informação é a questão da aprendizagem organizacional. Toda organização está em constante aprendizado. O importante é que o que foi aprendido (a base de conhecimentos) seja sistematizado e possa estar disponível para uso. Esta pesquisa teve como objetivo propor um modelo conceitual de gestão da informação aplicada à gestão de projetos, de modo que se atinja o aprendizado organizacional. Portanto ela traz um modelo de cunho teórico, no qual procura-se representar de modo estrutural o processo da gestão da informação na gestão de projetos, conduzindo à uma interpretação de um conjunto de fenômenos ligados à informação, bem como as relações existentes entre eles.

Como ressalva podemos citar Le Coadic (2004, p.71) o qual afirma que “os modelos só valem pelo grau de probabilidade: permanecem válidos enquanto não são refutados pela experiência”. Sendo uma descrição da realidade, acreditamos no caráter temporal do modelo que pode sofrer modificações decorrentes de novos métodos e tecnologias que vão surgindo.

Assim, qualquer modelo carece de atualizações. Vale ressaltar também que o modelo proposto é uma concepção subjetiva, decorrente da experiência do autor, com o objetivo de um melhor entendimento da gestão da informação na gestão de projetos, de modo a otimizar a interface entre ambas e proporcionar subsídios na tentativa da redução dos riscos inerentes aos projetos empresariais. Espera-se com a pesquisa, portanto, contribuir com o campo de conhecimento da Ciência da Informação.

As ilações decorrentes deste trabalho são:

1 – Toda organização que pretende prosperar deverá lançar mão de projetos. Estes, por sua vez, não podem prescindir de informações bem geridas para que possam se tornar um sucesso. Portanto, a gestão da informação é um fator crítico de sucesso na gestão de projetos.

2 – Outra consequência decorrente é que sem informação ou com informações mal geridas, maior o risco inerente ao projeto.

3 – As organizações precisam gerir informações de modo eficiente e eficaz, já que este é um insumo indispensável à sua sobrevivência. Assim precisam se preocupar com os processos de busca, produção, tratamento, armazenamento e disseminação das informações.

4 – A informação precisa fluir entre os membros da equipe do projeto e esta com os *stakeholders*.

5 – Por envolver uma intensa atividade de busca, reunião, interpretação, interação com o ambiente e uso de informações, o projeto gera um substancial aprendizado organizacional.

6 – Toda organização aprende, mas nem todas tiram proveito deste aprendizado. Para um bom aproveitamento do aprendizado organizacional é importante que a empresa adote processos de registros eficientes dos conhecimentos obtidos e dos produzidos. Além disso, estes conhecimentos devem ser disponibilizados para as pessoas certas, no momento necessário.

7 – Devido ao fato dos projetos se tratarem de empreendimentos destinados a alavancar as organizações, reconhecemos a importância estratégica das informações em projetos empresariais.

8 – A existência de um modelo pode possibilitar uma melhor gestão das informações, pois possibilita uma visão de conjunto.

Esta pesquisa teve como limitantes os recursos financeiros e de tempo. Não fossem estas limitações e o modelo poderia se aplicado para verificação de sua efetividade.

5.2 – Sugestões para Novas Pesquisas sobre o Assunto

A relação entre a Ciência da Informação e a gestão de projetos suscita vários questionamentos que podem ser tema de pesquisas. Como exemplo temos:

1 - A prática da inteligência empresarial em projetos, ou seja, como a inteligência empresarial pode influir positivamente no desenvolvimento de projetos.

2 - Gestão da informação na formação de cenários para estudo de viabilidade em projetos: ao se decidir pela implementação de um projeto, a organização precisa fazer simulações para saber o que pode ocorrer de acordo com os rumos do ambiente deste projeto. Esta pesquisa poderia apontar as contribuições da gestão da informação na formação destes cenários.

3 - A participação do profissional da informação em projetos. A presente pesquisa aponta a importância da gestão da informação na gestão dos projetos. O tema sugerido buscaria descrever o papel do profissional e sua importância no processo de gestão da informação para os projetos.

4 - Gestão da informação na gestão dos riscos em projetos. Conforme já apontado, os riscos são inerentes aos projetos em maior ou menor grau. A pesquisa sugerida procuraria determinar qual a participação da gestão da informação na redução dos riscos em projetos.

5 - Fluxo de informações em projetos. Uma pesquisa que procuraria buscar formas de otimizar os fluxos de informação em projetos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Robson P. **Sistemas de informação e inteligência organizacional aplicados à gestão da manutenção**: proposta de um modelo conceitual. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10006: **Gestão da qualidade**: diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, 2000.

BARBOSA, R. R. Inteligência empresarial: uma avaliação de fontes de informação sobre o ambiente organizacional externo. **DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação**. v.3, n.6, dez. 2002. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/dez02/Art_03.htm>. Acesso em: 30 mar. 2006.

BARRETO, A. A. A questão da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 8, n. 4, 1994. Disponível em: <<http://www.e-iasi.org/cinfor/quest/quest.htm>> . Acesso em: 15 maio 2005.

BARRETO, A. A. O mercado de informação no Brasil. **Transinformação**, Campinas, v. 10, n. 2, p. 55-67. maio/ago. 1998.

BARRETO, A. A. A estrutura do texto e a transferência da informação. **DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação**. v.6, n.3, jun. 2005. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/jun05/Art_01.htm>. Acesso em: 16 ago. 2005.

BATISTA, E.O. **Sistemas de informação**: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEMFICA, J. C.; BORGES, M. E. N. Aprendizagem organizacional e informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n. 3, p. 233-240, set./dez. 1999.

BRAGA, A. **A gestão da informação.** Disponível em: <http://www.ipv.pt/millennium/19_arql.htm>. Acesso em: 20 set. 2005.

BOUER, R.; CARVALHO, M. M. Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos? **Revista Produção.** São Paulo, v.15, n.3, p.347-361, set/dez. 2005.

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science.** v. 45, n.5, p.351-360, 1991.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. **Revista Ciência da Informação.** Brasília, v.33, n.1, p. 22-32, jan./abr. 2004.

CANONGIA, Claudia. et al. Convergência da inteligência competitiva com construção de visão de futuro: proposta metodológica de sistema de informação estratégica (SIE). **DataGramZero – Revista da Ciência da Informação.** v.2, n.3, jun. 2001. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/jun01/Art_02.htm>. Acesso em: 30 mar. 2006.

CAPURRO, R. **Epistemologia e Ciência da Informação.** In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2003, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 19 dez. 2005.

CARDOSO, Luiz H.; PEREIRA, Edmeire C. Teoria do caos e gestão da informação: uma integração na complexidade dos negócios e dos sistemas de informação. **Transinformação.** Campinas-SP. v.17, n.3, p.221-233, set/dez, 2005.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2003.

CLEMENTE, A. (Org.). **Projetos empresariais e públicos.** São Paulo: Atlas, 1998. 341p.

CLEMENTE, A.; FERNANDES, E. Planejamento e projetos. In: CLEMENTE A. (Org.) **Projetos empresariais e públicos.** São Paulo: Atlas, 1998. p. 59-68.

DAVENPORT, Thomas, H. **Ecologia da informação.** São Paulo: Futura, 2002.

DINSMORE, P. C.; SILVEIRA NETO, F. H. **Gerenciamento de projeto e o fator humano**: conquistando resultados através das pessoas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

DRUCKER, P. **O melhor de Peter Drucker**: obra completa. São Paulo: Nobel, 2002.

FALSARELLA, Orandi M.; JANNUZZI, Celeste A. S. C.; BERAQUET, Vera S. M. Informação empresarial: dos sistemas transacionais à latência zero. **Transinformação**, Campinas, v.15, n.3, p.141-156, set./dez.2003.

FERNANDES, E.; SCATOLIN, F. D.; CLEMENTE, A. Projetos estratégicos. In: CLEMENTE A. (Org.) **Projetos empresariais e públicos**. São Paulo: Atlas, 1998. p. 59-68.

FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Atlas, 1995.

GARVIN, D. A. et al. Aprender a aprender. In: **HSM Management**, jul./ago. 1998. Disponível em: <<http://www.perspectivas.com.br/p8.htm>>. Acesso em: 20 set. 2005.

JANNUZZI, C. A. S. C.; TÁLAMO, M. F. G. M. A empresa e os sistemas humanos de informação. **Transinformação**. Campinas, v. 16, n. 2, maio/ago. 2004.

KERZNER, H. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KOTLER, Phillip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LACY, Miguel Koren O'Brian de. Controle total: comparativo de gerenciadores de projetos. **Linux Magazine**. São Paulo, n. 18, mar.2006.

LEI, David et al. Competências essenciais dinâmicas mediante a metaaprendizagem e o contexto estratégico. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001 p.157-186.

LE COADIC, Yves-Francois. **A ciência da informação**. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LYLES, Marjorie A. Aprendizagem organizacional e transferência de conhecimento em *joint ventures* internacionais. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de

Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001 p.273-293.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos**: transformando idéias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Teoria Geral da Administração**: da revolução urbana à revolução digital. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MORAES, R. O.; LAURINDO, F. J. B. Um estudo de caso de gestão de portfólio de projetos de tecnologia da informação. **Gestão e Produção**, São Paulo, v.10, n.3, p.311-328, dez. 2003.

MORESI, E. A. D. O contexto organizacional. In: TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da UnB, 2001(a). p.59-91.

_____. Monitoramento ambiental. In: TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da UnB, 2001(b). p.93-109.

_____. Gestão da informação e do conhecimento. In: TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da UnB, 2001(c). p.111-142.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégias, táticas, operacionais. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PRADO, D. **Gerência de projetos em tecnologia da informação**. Belo Horizonte, Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge**. 3rd ed. Newtown Square, 2004.

RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M. M. Perfil das competências em equipes de projetos. **RAE-eletrônica**. São Paulo, v.2, n.1, jan-jun. 2003. Disponível em:

<<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1333&Secao=OPER A/LOGI&Volu=2&Numero=1&Ano=2003>>. Acesso em: 06 abr. 2006.

RAUBER, J. J.; SOARES, M. (Coords.). **Apresentação de trabalhos científicos**: normas e orientações práticas. 3. ed. Passo Fundo: UPF, 2003.

REZENDE, Denis A. **Tecnologia da informação integrada à inteligência empresarial**: alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações. São Paulo: Atlas, 2002.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. **Tecnologia da informação**: aplicada a sistemas de informação empresariais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. **Tecnologia da informação**: aplicada a sistemas de informação empresariais. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

REZENDE, Y. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v.31, n.2, p. 120-128, maio/ago. 2002.

ROBERDO, J. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus, 2003.

SANTOS, Raimundo Nonato M.; BERAQUET, Vera S. M. Informação estratégica [1] e empresa: o discurso à prova dos fatos. **DataGramZero – Revista da Ciência da Informação**. v.2, n.3, jun. 2001. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/jun01/Art_01.htm>. Acesso em: 30 mar. 2006.

SARACEVIC, T. Interdisciplinarity nature of information science. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 36-41, 1995.

SAYÃO, Luiz Fernando. Modelos teóricos em ciência da informação: abstração e método científico. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v.30, n.1, p. 82-91, jan./abr. 2001.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1990.

SILVA, Ralph. S. Decisão e informação na indústria. **Transinformação**. Campinas-SP. v.13, n.2, p. 25-42, jul/dez, 2001.

SILVA, J. F.; FERREIRA, M. A. T.; BORGES, M. E. N. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 129-141, 2002.

TARAPANOFF, K. et al. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.3, p91-100, set./dez. 2000.

TARAPANOFF, K. (org.) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Universidade de Brasília, 2001.

_____. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação**, v.3., n.4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: 17 de out. 2005.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

VALENTIM, Marta L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação**, v.3., n.4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: 17 de out. 2005.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

_____. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos**. São Paulo: Pearson Education, 2001.