

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURIPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURIPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

**ALLAN FASSA FURTUOZO  
DIEGO PANÃO MARTINS  
RONIVALDO JOSE VINCIGUERRA**

**O SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O AUXÍLIO DO PROCESSO NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

MARÍLIA  
2008

ALLAN FASSA FURTUOZO  
DIEGO PANÃO MARTINS  
RONIVALDO JOSE VINCIGUERRA

O SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O AUXÍLIO DO PROCESSO NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Administração de Empresas da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas com habilitação em Gestão Empresarial.

Orientador:  
Prof. Ms. RICARDO PETRUZZA DO  
PRADO

MARÍLIA  
2008

FURTUOZO, Allan Fassa; MARTINS, Diego Panão;  
VINCIGUERRA, Ronivaldo Jose

O sistema de informação para o auxílio do processo no  
gerenciamento de projetos / Allan Fassa Furtuozo, Diego Panão  
Martins, Ronivaldo Jose Vinciguerra; Orientador: Ricardo Petruzza do  
Prado, SP: [s.n.], 2008

51 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Administração de  
Empresas) – Curso de Administração de Empresas, Fundação de  
Ensino Eurípides Soares da Rocha – UNIVEM, Marília, 2008.

1. Planejamento 2. Controle 3. Processo 4. Gerenciamento  
CDD: 658.4038



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"  
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM  
Cursos: Administração de Empresas, Análise de Sistemas, Comércio Exterior, Marketing.

Állan Fassa Furtuôzo - 34288-2  
Diego Panão Martins - 34924-0  
Ronivaldo José Vinciguerra - 32658-5

TÍTULO "O SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O AUXÍLIO DO PROCESSO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS "

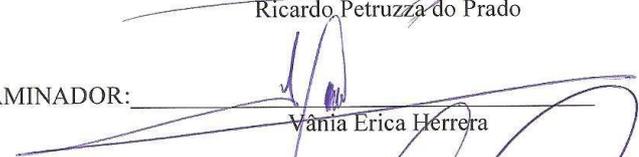
Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Administração de Empresas da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Administração de Empresas.

Nota: 8,5

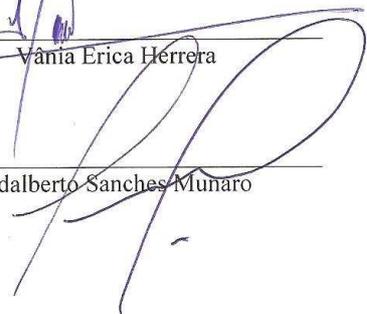
ORIENTADOR:

  
Ricardo Petruzza do Prado

1º EXAMINADOR:

  
Vânia Erica Herrera

2º EXAMINADOR:

  
Adalberto Sanches Munaro

Marília, 24 de novembro de 2008.

*Dedicamos este trabalho:*

**A Deus,**

*Que nos proporcionou Saúde e Sabedoria para que o desenvolvêssemos,*

**A Nossos Pais e amigos,**

*Que estiveram presentes durante todo esse tempo nos dando todo o apoio e incentivo necessário.*

FURTUOZO, Allan Fassa; MARTINS, Diego Panão; VINCIGUERRA, Ronivaldo Jose. **O Sistema de informação para o auxílio do processo no gerenciamento de projetos**. 2008. 51 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Administração de Empresas) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de “Ensino Eurípides Soares da Rocha”. Marília, 2008.

## RESUMO

A busca constante para o melhor desempenho das empresas faz com que as entradas e saídas de informações sejam cada vez mais precisas e objetivas. O sistema de informação deve focar a organização no seu todo. Este é de fundamental importância para a coleta, recuperação, processamento, armazenamento e distribuição de informações, com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação dos processos dentro da organização. Percebeu-se a sua contribuição no estudo de caso realizado dentro de uma unidade de negócios (Ferramentaria Jacto) mais precisamente no setor de projetos, onde são coletadas todas as informações necessárias para o desenvolvimento dos projetos. Com isto, foi possível acompanhar passo a passo os tipos de processos e quais são os requisitos necessários para o desenvolvimento dos projetos de ferramentas de acordo com as necessidades do produto, estes produtos por sua vez fornecidos pelo cliente interno (Grupo) e externo (mercado).

**Palavras-chave:** Planejamento. Controle. Processo. Gerenciamento.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: Fluxograma do processo de projeto .....	24
FIGURA 02: Solicitação de serviço .....	26
FIGURA 03: Memorando de orçamento de ferramentas.....	29
FIGURA 04: Projeto desenvolvido pelo software ProENGINEER .....	34
FIGURA 05. Detalhamento 2d do projeto.....	35
FIGURA 06: Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo .....	40

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Formulário para orçamento.....	28
TABELA 02: Ata de reunião de pré-projeto.....	30
TABELA 03: Check-list de projetos.....	31
TABELA 04: Lista de acessórios.....	36
TABELA 05: Check list de conferência cruzada de projetos.....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TPS: *Transaction Processing Systems*

MIS: *Management Information System*

DSS: *Decision Support System*

EIS: *Executive Information System*

MIT: *Massachusetts Institute of Technology*

PMI: *Project Management Institute*

DMS: *Documento Mestre*

FCS: *Fatores Críticos de Sucesso*

PPCP: *Planejamento, Programação, Controle, Produção*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	10
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	11
1.1 Definição de Sistema de Informação .....	11
1.2 Abordagem sistêmica para a gestão .....	14
CAPITULO 2 – GERÊNCIA DE PROJETOS .....	16
2.1 Gerenciamento de Projetos .....	16
2.2 Controle de Alterações de Projeto e Desenvolvimento da Ferramentaria .....	18
2.3 Gerenciamento e mapeamento dos processos .....	18
2.4 Evolução do Gerenciamento de Projetos .....	20
2.5 Gerenciamento de projetos na Visão do PMI .....	22
CAPITULO 3 - DESENVOLVIMENTO, CONTROLE E PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS (FERRAMENTARIA) .....	23
3.1 Unidade de Negócio (Ferramentaria) .....	23
3.2 Estágio 1 – Estudo .....	25
3.3 Estágio 2 – Projeto .....	33
3.4 Controle de Alterações de Projeto e Desenvolvimento .....	38
3.5 Sistema de Gestão da Qualidade (Abordagem em processo) .....	39
CAPITULO 4 - SISTEMA SAP .....	42
4.1 Organização no armazenamento e integridade das informações dos projetos .....	42
4.2 Padronização nos projetos .....	44
4.3 Padronização/Unificação do sistema com todo o grupo Jacto .....	45
4.4 Histórico de todo o trabalho executado .....	45
CONCLUSÃO .....	46
REFERÊNCIAS .....	48

## INTRODUÇÃO

O País passa por grandes transformações tecnológicas seguindo as tendências mundiais na era da globalização. Esta realidade faz com que as organizações busquem novas formas de melhorar os processos e conseqüentemente seus produtos, para satisfazer as necessidades dos clientes. Diante disso não se pode mais conceber organizações empresariais somente calçadas no trabalho e na função de produzir.

As organizações devem se empenhar em agregar mais qualidade e controle aos seus projetos e processos produtivos, porque além de propiciar a satisfação do cliente, tal prática permite a racionalização dos processos e o aumento da produtividade refletindo na competitividade e maximização de resultados positivos.

Para as empresas dos mais variados segmentos, ocorre uma melhora significativa na competitividade, quando se melhoram os processos e reduzem as perdas geradas pelos refugos e retrabalhos. Uma das melhores práticas para se conseguir tais ganhos é a aplicação de um sistema de controle e planejamento de seus projetos.

O referido estudo tem por base a unidade de negócio da ferramentaria, que faz parte da Empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A, que teve sua origem, em uma pequena oficina mecânica fundada em 1930, que hoje emprega mais de dois mil funcionários e exporta para mais de 60 países nos cinco continentes, tendo suas unidades produtivas sediadas no município paulista de Pompéia, onde ocupam uma área de 150 mil metros quadrados.

O objetivo principal é verificar quais são as fases de um projeto dentro de uma unidade de negócio do Grupo Jacto (ferramentaria) fabricante de moldes plásticos, estampos para estamparias, moldes de borracha e dispositivos diversos, utilizando como apoio o sistema de informação e ressaltando sua importância dentro da unidade de negócio pois assim, será possível acompanhar passo a passo o desenvolvimento de projetos das ferramentas de acordo com as necessidades do produto.

## **CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **1.1 Definição de Sistema de Informação**

Um sistema de informação (SI) pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação, com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e em outras organizações (Laudon & Laudon, 1999).

Por uma visão integrada, é impossível avaliar um sistema sem levar em conta o outro. Com isso, um sistema de informação deve focar o sistema organizacional no seu todo, principalmente nos elementos que estruturam a organização e que mantêm uma relação de interligação e interdependência. Mañas (1999) define sistema de informação como um conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação (*hardware e software*), dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor, no seu tempo desejado, das informações de que necessita (ou necessitará) para seu funcionamento atual e para sua evolução.

Conclui-se que um sistema de informação é uma parte integrante de uma organização que envolve, informações do ambiente interno e externo das organizações, tendo como base três componentes fundamentais: tecnologia, organização e pessoas.

Polloni (2000) afirma que um sistema de informação deve atingir o mais rapidamente possível seus objetivos de armazenamento e fornecimento de informações para a organização, em formato, tempo e custos apropriados. Assim, um sistema de informação eficaz deve:

- Produzir informações realmente necessárias, confiáveis, em tempo hábil e com custo condizente, atendendo aos requisitos operacionais e gerenciais da tomada de decisão;

- Ter por base diretrizes capazes de assegurar a realização dos objetivos, de maneira direta, simples e eficiente;
- Integrar-se à estrutura da organização e auxiliar na coordenação das diferentes unidades organizacionais;
- Ter um fluxo de procedimento (interno e externo ao processamento) racional, integrado, rápido e de menor custo possível;
- Contar com dispositivos internos que garantam a confiabilidade das informações de saída e adequada proteção aos dados controlados pelo sistema;
- Finalmente, ser simples, seguro e rápido em sua operação.

Os sistemas de informação são apresentados em várias abordagens. Sua aplicação é em função da necessidade da organização e, principalmente, dos que deles fazem uso. Há três abordagens básicas, extensivamente apresentadas e discutidas nas literaturas, são:

- Sistema de Informações Transacionais – TPS (*Transaction Processing Systems*), sistemas desenvolvidos com o objetivo de dar suporte aos processos de negócios (*Newmann e Hadass apud Millet, Mawhinney e Kallman, 1996*).
- Sistema de Informações Gerenciais – MIS (*Management Information System*), todo um conjunto de sistemas e atividades requeridos para gerenciar, processar e usar informação como um recurso da organização (*Sprague, 1996*). Segundo Sprague (*apud Millet, Mawhinney e Kallman, 1992*), MIS são sistemas que trabalham com uma classe de problemas bem estruturados.
- Sistema de Apoio a Decisão – DSS (*Decision Support System*), uma classe de sistemas de informação que usa sistemas de processamento transacional e interage com outros sistemas para dar suporte a decisões gerenciais, voltados

para todas as camadas da organização em que são tomadas decisões. O DSS caracterizou-se como “um sistema interativo baseado em computador que ajuda aos decisores a usar dados e modelos na solução de problemas não estruturados” (*Sprague, 1996*).

O Sistema de Informação Transicional - TPS atende à uma classe de problemas, sendo assim é utilizado no nível operacional, enquanto que o MIS - Sistema de Informações Gerenciais e o DSS - Sistema de Apoio a Decisão auxiliam no apoio e decisões para profissionais que atuam no nível gerencial e executivo.

Mais recentemente, em uma abordagem de suporte a altos executivos, surgiu o Sistema de Informações Executivo – EIS (*Executive Information System*), definido como sistema especialmente projetado para apoiar o executivo nas decisões e no rastreamento de **fatores críticos de sucesso**<sup>1</sup> dentro da organização, ajudando assim, o decisor na identificação de problemas e oportunidades (*James Martin apud Millet, Mawhinney e Kallman, 1992*).

Apesar dos estudos sobre o sistema de informação executivo ter iniciado no final da década de 70 à partir de trabalhos desenvolvidos no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), pelos pesquisadores Rockart e Treacy (*Turban e Schaeffer, 1989*) e tendo sido o termo primeiramente introduzido em 1982 (*Millet, Mawhinney, Kallman in: Watson, Rainer e Houdeshel, 1992*), existe ainda muitos questionamentos o que justifica, portanto, a existência de diferentes visões sobre seu conceito e suas fronteiras. Dentre essas diferentes visões destaca-se a seguinte definição:

“EIS são especialmente projetados para ajudar o executivo a obter insights e rastrear os CSF. O objetivo de um EIS é ajudar o decisor na assimilação rápida de informações e na identificação de problemas e oportunidades, não é uma ajuda na análise de problemas ou na sua resolução. (*Millet, Mawhinney e Kallman, 1992*)”.

<sup>1</sup> **Fatores críticos de sucesso:** São os pontos chave que definem o sucesso ou o fracasso de um objetivo definido por um planejamento de determinada organização. Também são fatores que definem as principais orientações que a gestão deve seguir na implementação de um verdadeiro controle sobre os processos de Gestão da Informação.

A ênfase dos sistemas de informação executivo recai no entendimento de questões, tais como o que se quer atingir com o negócio, como se esperam atingir tais objetivos e como medir seu progresso (*Matthews e Shoebridge, 1992*).

Uma característica amplamente reconhecida do EIS é o seu foco em fatores críticos de sucesso – FCS (*Rockart e DeLong 1988, apud Watson e Frolick 1992*).

Estes são “... um número limitado de áreas em que seus resultados, se satisfatórios, assegurarão uma performance competitiva de sucesso para a organização” (*Rockart, 1979*). Os EIS são projetados para prover informações sobre esses FCS (*Watson e Frolick, 1992*).

## **1.2 Abordagem sistêmica para a gestão**

Para haver uma sinergia nos projetos da organização é necessário compreender e gerenciar os processos inter-relacionados, identificando como um sistema de informação contribui para a eficácia e a eficiência da organização no sentido de esta atingir seus objetivos. Em seguida, deve ficar claro que o sistema de informação é fundamental para desenvolver processos e criar uma ligação entre setores, além de ajudar no planejamento e desenvolvimento de um projeto e na tomada de decisão dos executivos da organização.

Uma abordagem sistêmica em um projeto consiste na elaboração de planos desafiadores e abrangentes que liguem as funções e entradas de processos, alinhando os objetivos e metas de processos individuais com os objetivos-chaves da organização. Isto permite uma visão mais ampla da eficácia dos processos que conduz ao entendimento das causas de problemas e oportunas ações de melhorias. Com o entendimento do que se deve fazer em cada setor, e uma integração total com cruzamento de informações, há uma redução nas barreiras funcionais da organização e todos estarão informados dos objetivos, trazendo assim uma melhora no trabalho em equipe.

Em toda organização as decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações. Para que haja uma tomada de decisão é necessário coletar dados e informações pertinentes ao objetivo, garantir que os dados e as informações sejam suficientemente precisos, confiáveis e acessíveis. Dentro da unidade de Ferramentaria isso ocorre, porém não de forma completa, devida a integração dos sistema de informação não ser total. Em seguida, os dados devem ser validados, compreendendo o valor das técnicas estatísticas apropriadas, para então, tomar decisões e agir com base nos resultados de análises lógicas balanceadas com a experiência e a intuição.

## CAPITULO 2 – GERÊNCIA DE PROJETOS

### 2.1 Gerenciamento de Projetos

Primeiramente pode-se usar a definição de que Projeto é um instrumento fundamental para qualquer atividade de mudança e geração de produtos e serviços. Eles podem envolver desde uma única pessoa a milhares de pessoas organizadas em times e ter a duração de alguns dias ou vários anos (*Dinsmore e Cavalieri 2003*).

De acordo com o “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*” – 3rd Edition, *Project Management Institute (PMI 2004)*, Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. Ele pode ser melhor explicado através dos processos que o compõem, que podem ser reunidos em cinco grupos de processos - Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento e em nove Áreas de Conhecimento - Gerenciamento da Integração do Projeto, Gerenciamento do Escopo do Projeto, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento dos Custos do Projeto, Gerenciamento da Qualidade do Projeto, Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto, Gerenciamento da Comunicação do Projeto, Gerenciamento dos Riscos do Projeto e Gerenciamento de Aquisições do Projeto. (*Torreão 2005, apud Project Management Institute PMI 2004*)

Segundo o (PMI 2000) um projeto é um empreendimento único, com início e fim definidos, que utiliza recursos limitados e é conduzido por pessoas, visando atingir metas e objetivos pré-definidos estabelecidos dentro de parâmetros de prazo, custo e qualidade. O projeto pode ser definido por características distintas como temporário, único e progressivo. A característica de ser temporário é muito importante, pois todo projeto tem um início e um fim definidos. O projeto termina quando os objetivos para o qual foi criado são atingidos ou

quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos ou a necessidade do projeto não existe mais.

Segundo *Koontz e O'Donnel (1980)*, *apud Torreão (2005)* gerenciar consiste em executar atividades e tarefas que têm como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria, sem o esforço sincronizado dos subordinados.

Um projeto deve ser dividido em fases que constituem seu ciclo de vida. O ciclo de vida do projeto serve para definir o início e o fim do projeto e definem qual o trabalho (atividade) deve ser realizado em cada fase (ou etapa) e quem deve estar envolvido. Ele descreve o conjunto de processos que devem ser seguidos para que o projeto seja bem gerenciado (Dinsmore e Cavalieri 2003)

Partindo das definições do gerenciamento de projetos, pode-se dizer que a unidade de Ferramentaria do Grupo Jacto, os projetos tem um bom gerenciamento entretanto, ele não é completo devido ao Sistema de informação utilizado não estar totalmente interligado com todos os departamentos e com isso, o tempo de desenvolvimento de alguns projetos torna-se mais demorado. Vale lembrar que Segundo (Prado 2000), a boa prática de gerenciamento de projetos produz resultados expressivos para as organizações como:

- (1) redução no custo e prazo de desenvolvimento de novos produtos;
- (2) aumento no tempo de vida dos novos produtos;
- (3) aumento de vendas e receita;
- (4) aumento do número de clientes e de sua satisfação;
- (5) aumento da chance de sucesso nos projetos.

## **2.2 Controle de Alterações de Projeto e Desenvolvimento da Ferramentaria**

Dentro da Unidade de Negócio da Ferramentaria as alterações de projeto e desenvolvimento são identificadas passo-a-passo. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, como apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. Tudo isso, é feito por uma equipe especializada.

Na análise crítica das alterações de projeto e desenvolvimento, verifica-se as alterações e qual o seu efeito sobre os componentes utilizados e no produto entregue. Para uma segurança os registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias efetuadas são mantidas para uma possível consulta, entretanto. A princípio segue-se o modelo de várias definições de gerenciamento de projetos.

## **2.3 Gerenciamento e mapeamento dos processos**

Um processo pode ser gerenciado de diversas formas, DAVENPORT (1994) define-o como a ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, entradas e saídas claramente identificadas, enfim, uma estrutura para a ação.

Segundo JOHANSSON (1995), processo é o conjunto de atividades que tomam um insumo (entrada) e o transformam para criar um resultado (saída). Teoricamente, a transformação que nele ocorre deve adicionar valor e criar um resultado para a organização que seja mais útil e eficaz ao receber acima ou abaixo da cadeia produtiva.

Segundo JOHANSSON (1995).As alterações em um processo podem ser feitas por três possíveis razões: redução de custo, renovação de competitividade e domínio tecnológico, com a finalidade de agregar valor para o cliente.

CERQUEIRA NETO (1994) classifica os processos da seguinte forma:

- Processos primários: são os que tocam o cliente. Qualquer falha, o cliente logo identifica;
- Processos de apoio: são os que colaboram com os processos primários na obtenção do sucesso junto ao cliente;
- Processos gerenciais: são os que existem para coordenar as atividades de apoio e dos processos primários.

Apesar das características comuns, os processos também variam significativamente em termos de modo de operação, conforme seu estágio de evolução, sua inter-relação com outros processos e a natureza específica dos resultados produzidos. Reconhecer as características comuns, no entanto, é vantajoso à medida que propicia uma base racional para aplicação de ferramentas analíticas comuns, corretivas e comprovadas para os problemas comuns. Para isso, basta identificar, logo no início as principais características comuns para verificar o mecanismo de coordenação que serão herdados.

Os processos compõem uma estrutura de hierarquia que deve ser conhecida antes de se identificar as características comuns, HARRINGTON (1993) apresenta essa hierarquia como segue:

Macroprocesso: é um processo que geralmente envolve mais que uma função na estrutura organizacional e sua operação têm impacto significativo no modo como a organização funciona;

Processo: é um conjunto de atividades seqüenciais relacionadas e lógicas que tomam uma entrada com o fornecedor, agrega valor a esta e produz uma saída para o cliente;

Atividades: são coisas que ocorrem dentro do processo ou sub-processo. São geralmente desempenhadas por uma unidade para produzir um resultado particular;

Tarefa ou operação: é uma parte específica do trabalho, ou melhor, o menor microenfoque do processo, podendo ser um único elemento ou subconjunto de uma atividade.

A atividades, segundo CRUZ (1998), podem ser classificadas como:

- Principais: são as que participam diretamente do processo de criação do bem ou serviço, e são geralmente agrupadas em logística, vendas e serviços. São divididas em:
  - Atividade críticas: são as que têm papel crucial na integridade do processo, ou resultado final, tornam se críticas em função de tempo de início, tempo de término, do equipamento, tempo de produção e término;
  - Atividades não críticas: são atividades que mesmo imprescindíveis ao processo, não tem os predicados que as tornam críticas, tendo parâmetros mais flexíveis para a sua realização.
- Secundárias: não estão diretamente ligadas a execução do bem ou serviço, existem para dar as condições necessárias para que as demais atividades ligadas ao bem ou serviço possam ser realizadas dentro do planejado;
- Transversais: são os conjuntos de várias especialidades, que são executadas em uma única operação com a finalidade de resolver os problemas e devem ser de caráter temporário ou provisório.

As atividades devem ainda possuir características como: ser independente, receber produtos parciais mensuráveis, modificar produto parcial recebido agregando valor, gerar produtos mensuráveis e ser repetitivas

## **2.4 Evolução do Gerenciamento de Projetos**

O Gerenciamento de Projetos teve início há muitos anos atrás. Um exemplo disso, é a ida do homem a Lua. Com o passar do tempo, muitas transformações ocorreram em virtude

das novas exigências do mundo capitalista. O homem se deparou com as freqüentes mudanças e exigências do mercado em criar novos serviços e produtos cada vez mais rápido.

A identificação de que era necessário ter um gerenciamento surgiu com a Revolução Industrial, que alterou profundamente a estrutura econômica do mundo ocidental e iniciou uma cadeia de transformações onde os líderes das indústrias, depararam-se com a difícil tarefa de organizar as atividades de milhares de trabalhadores, a manufatura e a matéria-prima a ser empregada para a produção.

Conseqüentemente, a partir daí surgiu uma grande necessidade de sistematizar e orientar a forma de gerir estas organizações (Martins 2002). Os negócios e outras organizações começaram a enxergar o benefício do trabalho organizado em torno dos projetos e a entender a necessidade crítica para comunicar e integrar o trabalho através de múltiplos departamentos e profissões.

Com todas as mudanças, tornou-se necessário melhorar as práticas do gerenciamento dos projetos e em 1969, ano auge dos projetos espaciais da NASA, Jim Snyder juntamente com cinco profissionais de gestão de projetos, da *Philadelphia, Pensilvania*, nos EUA fundou o Project Management Institute - PMI (EUA) uma associação sem fins lucrativos, cujo principal objetivo é difundir a gestão de projetos no mundo, promovendo a ética e profissionalismo, além de buscar uma melhoria contínua no desempenho dos profissionais e organização, ampliando o conhecimento existente sobre gerenciamento de projetos.

Com o passar dos anos, as organizações perceberam o quanto é importante gerenciar bem um projeto e ter nas mãos ferramentas e softwares que facilitem o trabalho no dia-a-dia. Prova disso é que segundo o (PMI 2000) aproximadamente 25% do PIB mundial são gastos em projetos e que cerca de 16,5 milhões de profissionais estão envolvidos diretamente com gerência de projetos no mundo. Este volume de projetos e as mudanças no cenário mundial,

cada vez mais competitivo, geram a necessidade de resultados mais rápidos, com qualidade maior e custo menor. (Torreão 2005, *apud* Dinsmore e Cavalieri 2003).

## **2.5 Gerenciamento de projetos na Visão do PMI**

Quando fala-se em gerenciamento de projetos, fala-se no PMI Project Management Institute, e suas diretrizes, que teve em 1996, seu principal documento padrão, publicado chamado “A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)”.

O PMBOK Guide, edição 2000, possui 216 páginas, 12 capítulos e é dividido em 3 partes. A primeira parte é composta por 3 capítulos que reúne informações essenciais sobre a introdução, o contexto e os processos de gerenciamento de projetos. A segunda parte, com 9 capítulos, apresenta às áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos e a última parte são apêndices.

A visão do PMI, de acordo com o PMBOK *Guide* edição 2000 (PMI 2000), identifica e descreve as principais áreas de conhecimento e práticas a serem consideradas dentro da gerência de projetos. Cada uma destas áreas (no total de 9) é descrita através de processos (no total de 39). As áreas de conhecimento de gerenciamento são: Gerenciamento de Integração do Projeto, Gerenciamento de Escopo do Projeto, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento do Custo do Projeto, Gerenciamento da Qualidade do Projeto, Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto, Gerenciamento de Comunicação do Projeto, Gerenciamento do Risco do Projeto e Gerenciamento de Contratação do Projeto. A não execução de processos de uma área afeta negativamente o projeto, pois o projeto é um esforço integrado. Por exemplo, uma mudança de escopo quase sempre afeta o custo do projeto. Entretanto, ela pode ou não afetar a moral da equipe e a qualidade do produto. (Torreão 2005, *apud* Project Management Institute PMI 2000)

## **CAPITULO 3 - DESENVOLVIMENTO, CONTROLE E PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS (FERRAMENTARIA)**

### **3.1 Unidade de Negócio (Ferramentaria)**

A FERRAMENTARIA JACTO planeja e controla todos os projetos internos e externos estabelecendo fases para cada etapa da elaboração do projeto. Além disso efetua uma análise e verificação validando criteriosamente cada fase deste processo contado com a participação dos responsáveis de cada atividade.

O setor de projetos recebe a ordem de produção do setor administrativo e os requisitos dos clientes são recebidos do setor Comercial.

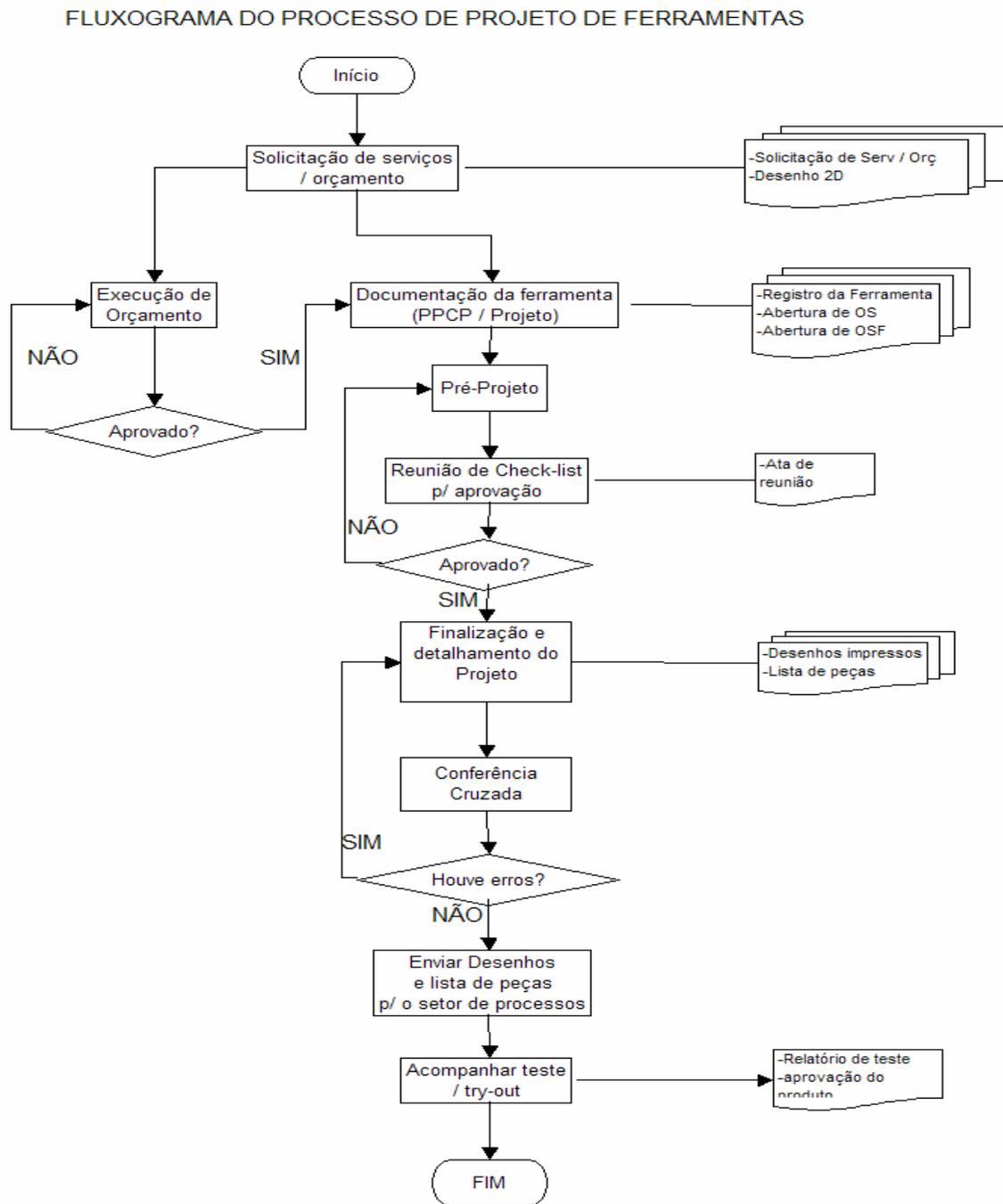
Com estas informações necessárias de todos os setores envolvidos, é dado início ao desenvolvimento do produto onde nas reuniões de pré-projeto são definidas as necessidades ou não de mais informações referente ao produto e feita todas as revisões solicitadas.

O setor de projeto avalia os projetos adquiridos de terceiros verificando sua adequação aos padrões da Ferramentaria Jacto.

Com o mapeamento das operações e tarefas do projeto, foi possível desenvolver um fluxograma que demonstre claramente as etapas que todos os projetos deverão seguir a fim de se conseguir um nível razoável de padronização dos procedimentos, evitando assim a ocorrência de erros.

A figura 1 traz o fluxograma completo do processo de projeto, desde a entrada de insumos, fornecidas pelo cliente até a entrega do produto ao cliente (interno ou externo). A partir do fluxograma detalhado do processo foi possível identificar os estágios do projeto e classificá-los.

Figura 1: Fluxograma do processo de projeto.



Fonte: Ferramentaria Jacto

Durante o mapeamento foi observado que os processos apesar de seguirem uma seqüência lógica e terem etapas distintas, as mesmas não estavam documentadas.

Essas etapas ou estágios, depois de identificados ficaram divididos em três estágios: Estudo, Projeto e *Try-out* (teste da ferramenta).

Segundo a norma NBR ISO 9001:2000, a organização deve planejar e controlar o projeto e desenvolvimento de produto.

“Durante o planejamento do projeto e desenvolvimento a organização deve determinar:”

- Os estágios do projeto e desenvolvimento.
- A análise crítica, verificação e validação que sejam apropriadas para cada fase do projeto e desenvolvimento.

Estão detalhados, definidos e documentados os estágios do projeto e desenvolvimento do produto, foram então definidos os estágios conforme segue.

### **3.2 Estágio 1 – Estudo**

Na etapa de estudos são levantados os requisitos para o desenvolvimento do produto, ou seja, os insumos (entradas) e diversos documentos são gerados nesta etapa.

Recebimento da solicitação de orçamento ou execução: esta solicitação fornece todas as informações necessárias para que o projeto comece a ser desenvolvido. Esta solicitação é enviada pelo setor de PPCP e o documento gerado está na figura 2.

Figura 2 - Solicitação de Serviço

		<b>FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO OU ORÇAMENTO PARA A FERRAMENTARIA JACTO</b>	
Solicitação N°.....: <input type="text" value="114"/> Data.....: <input type="text" value="03/11/2005"/>		<b>ESTÁ SOLICITANDO UM...</b> <input checked="" type="radio"/> ORÇAMENTO <input type="radio"/> SERVIÇO <input type="radio"/> N° Solicitação de Compra <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> N° Pedido de Compra <input type="text"/> C.Custo / OST para Cobrança...: <input type="text" value="233.12"/>	
<b>SOBRE O SOLICITANTE...</b> Nome.....: <input type="text" value="Paulo dos Santos Correia"/> Empresa.....: <input type="text" value="Jacto"/> Setor.....: <input type="text" value="Engº de Processos"/> Telefone / Ramal: <input type="text" value="6048"/>			
<b>SOBRE O SERVIÇO / ORÇAMENTO...</b> Serv/Orc em...: <input type="text" value="Outros"/> N° da Ferramenta...: <input type="text"/> Serv/Orc para: <input type="text" value="Confecção de uma Ferramenta Nova"/>			
<b>Descreva com detalhes o que é para ser feito:</b> <input type="text" value="Roldana para curvar tubo quad. 50 raio interno 202 mm."/>			
<b>SOBRE O PRODUTO QUE A FERRAMENTA PRODUZ / PRODUZIRÁ...</b> Nome do Produto.....: <input type="text" value="Travessa Lateral Inferior"/> RG.....: <input type="text" value="868745"/> Produto p/ o Cliente.: <input type="text"/> Part Number: <input type="text"/> Material do Produto.: <input type="text"/>			
FOI / SERÁ ENVIADO A FERRAMENTARIA: <input type="text"/> <input type="radio"/> Desenho do Produto [Informe a data do Desenho]: <input type="text"/> <input type="radio"/> Amostra do Produto <input checked="" type="radio"/> Para esta solicitação não é necessário o envio de nada			
<b>OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES...</b> Número de Cavidades.....: <input type="text"/> Máquina a ser Utilizada.....: <input type="text" value="BLM"/> Especificação do Material da Ferramenta.....: <input type="text" value="Aço SAE 1045"/> Espec. Material (Macho/Cavidade/Punção/Matriz)....: <input type="text"/> Especificação do Tratamento Térmico.....: <input type="text"/> Especificação do Tratamento Superficial.....: <input type="text"/> Especificação do Acabamento Superficial.....: <input type="text"/> Número de Peças a serem Produzidas por Ano.....: <input type="text"/> Vida útil Solicitada para a Ferramenta (em Anos)...: <input type="text"/> Data Prazo para Entrega.....: <input type="text" value="30/12/2005"/> <b>Observações:</b> <input type="text"/>			

Fonte: Ferramentaria Jacto

**Análise do produto, processo e dos requisitos do cliente descritos na solicitação:**

Nesta etapa a análise é feita pelo próprio projetista, que analisa os requisitos do cliente e sua viabilidade.

**Cadastro da ferramenta:** a ferramenta é cadastrada na carteira de pedidos da ferramentaria, seguindo uma numeração específica que permite a fácil identificação do tipo de ferramenta.

**Elaboração do orçamento/pré-projeto:** para elaboração do orçamento é comum se fazer um pré-projeto, posteriormente este pré-projeto será submetido à aprovação por parte do cliente. Esta atividade gera os documentos memorando de orçamento e planilha de orçamento, são representados na Tabela 01 e figura 03.

Tabela 01: Formulário para orçamento

FORMULÁRIO PARA REALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO DE FERRAMENTAS				Nº Orc.: <b>ORC-0019-07</b>
				Rev.:
Cliente:	Máquinas Agrícolas Jacto S/A		Contato:	Celso Bertassi (Eng. Processos)
Nome da Peça:	Barra 21M ( Disp. Auxiliar )		RG:	409665-A
Nº Ferramenta:	41695	PN.:	Data:	8/1/2007
Cliente Final:	Estrutura	Qtde:	01	Resp.: Luiz Carlos
<b>Material</b>				
	R\$	1.300,00	ICMS	R\$ 998,84
Serv. De terceiros	R\$	-	ISS	R\$ -
Mão de Obra	R\$	4.075,00	Custos fixos	R\$ 5.375,00
Frete	R\$	-	Margem de lucro	18,00%
IPI	R\$	416,18	Preço do ferramental s/ IPI	R\$ 8.323,65
PIS e COFINS	R\$	769,94	Preço do ferramental c/ IPI	R\$ 8.739,84
<b>Materiais Comprados</b>				
Item	Material	Qtde(Pç) / Peso(Kg)	R\$ / U N	Valor R\$
1	Pé c/ rodinhas	1	800,00	800,00
2	Diversos aço em geral	50	5,00	250,00
<b>Materiais em Estoque</b>				
Item	Material	Qtde(Pç) / Peso(Kg)	R\$ / U N	Valor R\$
1	Diversos	1	250,00	250,00
			<b>Total:</b>	250,00
<b>Serviços de Terceiros</b>				
Item	Serviços de Terceiros	Qtde(Pç)	R\$ / U N	Valor R\$
1	Tratamento térmico	0	0,00	0,00
2	Texturização	0	0,00	0,00
3	Cromo duro	0	0,00	0,00
4	Diversos	0	0,00	0,00
			<b>Total:</b>	0,00
<b>Mão de Obra</b>				
Item	Mão de Obra	Qtde(Horas)	R\$ / Horas	Valor R\$
1	Digitalização	0	52,60	0,00
2	Modelamento do produto	0	50,00	0,00
3	Projeto da ferramenta	35	50,00	1750,00
4	Projeto de eletrodos	0	50,00	0,00
13	Eletroerosão penetração	0	45,00	0,00
14	Eletroerosão a fio	0	52,00	0,00
15	Fresadora Quintax	0	63,60	0,00
16	Bancada e Ajustes	10	35,00	350,00
17	Qualidade	3	52,60	157,80
18	Outros:	15	45,00	675,00
		<b>Qtde Horas:</b>	84	<b>Total Horas:</b> 4075,00
Prazo de Entrega:	45 dias			
Forma de Pagamento:	10 ddl			
Validade do Orçamento:	30 dias			
<b>Observações</b>				

Fonte: Ferramentaria Jacto

Figura 03: Memorando de orçamento de ferramentas.



**COTAÇÃO PARA CONFECÇÃO DE FERRAMENTAS**

**Para** : Parker Hannifin Ind. e Com. Ltda.  
**A/C.** : Anderson Marino  
**Data** : 04/11/05  
**Doc.** : M-0462-05

---

**Descritivos:**

01. 01 Mesa de movimentação das peças para máquina 3202 - ~~Sierra~~  
 Valor: R\$29.980,00

**Considerações:**

1. O prazo estipulado para a entrega da mesa é considerado a partir da entrega de todas as informações necessárias para o projeto e fabricação da mesma.
  - 1.1. Informações técnicas: especificação das ferramentas que serão utilizadas e dos materiais que serão usinados;
  - 1.2. Será considerada para o projeto do dispositivo, a versão do produto vigente na data de aprovação do orçamento, ficando a cargo do cliente a notificação de qualquer alteração.
2. No caso de alterações no produto, ou falta de informações, que paralise o andamento do desenvolvimento da ferramenta, o prazo de entrega será reavaliado, bem como os valores destas alterações.
  - 2.1. Toda e qualquer alteração na ferramenta, solicitada pelo cliente, deverá ser comunicada e formalizada por escrito para que a mesma tenha efeito.
3. O pré-projeto deverá ser aprovado pelo cliente.
4. Não estão inclusos no custo, salvo se especificadas neste orçamento:
  - 4.1. Repasses e/ ou modificações no modelo 3D;
  - 4.2. Digitalizações;
  - 4.3. Elaboração dos processos de usinagem;
  - 4.4. Definição das ferramentas utilizadas no processo.
5. Orçamento preliminar, sujeito a modificações após a avaliação do dispositivo.
6. Validade deste orçamento- 15 dias.
7. Impostos:
  - 7.1. ICMS, IPI, PIS e CONFINS inclusos no orçamento, de acordo com a legislação vigente nesta data, ficando sujeitos as alterações governamentais por ocasião do faturamento;
8. Prazo
  - 30 dias, após o recebimento do pedido de compra.

Obrigado,

**Valdomiro Lima**  
 Máquinas Agrícolas Jacto S.A.  
 Departamento Comercial  
 Tel.: (14) 3405-3016  
 Fax: (14) 3405-3024  
 E-mail: valdomiro@jacto.com.br

 Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE

**Análise crítica:** todos os estágios devem ter no final uma análise crítica. Nesta etapa são realizados uma ou mais reuniões para aprovação por parte do cliente, do projeto. Participam desta reunião, os responsáveis dos vários setores envolvidos com o produto e o cliente, onde todos os envolvidos aprovam, com ou sem alteração, o pré-projeto apresentado.

Na tabela 02 é apresentado o documento de ata da reunião.

Tabela 02: Ata de reunião de pré-projeto.

	ATA PARA APROVAÇÃO				
<input type="checkbox"/> <b>Pré-projeto</b>	<input type="checkbox"/> <b>Pré-processo</b>	<input type="checkbox"/> <b>Outros:</b> _____			
PRODUTO: _____ RESPONSÁVEL: _____	RG / PN: _____ FERRAMENTA: _____ DATA: <span style="float: right;">28/4/2008</span>				
PARTICIPANTES:					
NOME	EMPRESA/SETOR	ASSINATURA	NOME	EMPRESA/SETOR	ASSINATURA
<input type="checkbox"/> <b>Aprovado COM comentários</b>					
COMENTÁRIOS:	<input type="checkbox"/> <b>Aprovado SEM comentários</b>		PRAZO	RESPONSÁVEL	

Fonte: Ferramentaria Jacto

Outra ferramenta utilizada para auxiliar a análise crítica desta etapa é o check-list, que foi desenvolvido especificamente para cada tipo de ferramenta, levando em conta os requisitos de cada uma. A tabela 03 trás o modelo de documento utilizado para check-list de Estampos da unidade de negócio da Ferramentaria.

Tabela 03: Check-list de projetos.

	<h2 style="color: green;">Check List de Projetos de ESTAMPOS</h2>	
---	---	--

CLIENTE:		FERRAMENTA:	
PRODUTO:		RG / PN:	
PROJETISTA:		DATA:	28/4/2008 <input type="text"/>

### ITENS A ANALISAR

#### 1. Produto

S/N/NA
--------

01. O desenho do produto é da última versão enviada/notificada pelo cliente?	
02. O modelo 3D foi comparado com o desenho 2D?	
03. Possíveis marcas de posições, almofadas, etc, serão aceitas no produto?	

#### 2. Ferramenta

01. A ferramenta foi projetada de maneira a tornar a construção mais simples?	
02. Os materiais e tratamentos térmicos estão adequados?	
03. Todas as peças que necessitam de tratamento térmico foram consideradas?	
04. A área útil da tira terá o melhor aproveitamento?	
05. As folgas para punção e matriz estão corretas?	
06. Pontos de alimentação e extração do produto foram verificados?	
07. A fixação do cabeçote se encontra no baricentro das forças no estampo?	
08. Foi considerado retorno elástico no projeto da ferramenta?	
09. Há necessidade de bucha com colar de esferas ou materiais especiais?	
10. Foi prevista trava lateral?	
11. Foi considerado transporte e colocação do estampo na prensa?	

12. As matrizes e punções estão bem dimensionados?	
13. A força do prensa chapa está adequada?	
14. As molas utilizadas no estampo estão dentro dos padrões para não comprometer a vida útil da mesma?	
15. Foi analisado todos os pontos de saída de sucata?	
16. Foi previsto limitadores de curso?	
17. O estampo atende as normas de segurança?	
18. Foi previsto plaqueta de identificação da ferramenta? (Nº da ferramenta, RG/PN, peso, Máquina, etc.)	

### 3. Máquina

01. Peso e tamanho estão dentro das especificações da máquina?	
02. O curso da máquina é suficiente para produzir a peça?	
03. O cabeçote da máquina não vai colidir no colunamento do estampo?	
04. A ferramenta está na altura correta, evitando o fim de curso da máquina?	
05. A máquina oferece rasgo para saída de sucata?	
06. A tonelagem da máquina é compatível com o estampo?	

### 4. Projeto

01. Todos os desenhos foram impressos?	
02. Todos os arquivos IGES foram gerados?	
03. Todos os arquivos DWG foram gerados?	
04. Todos os arquivos TXT de Planos de Inspeção foram gerados?	
05. Todos os desenhos desnecessários para o projeto foram eliminados do diretório principal?	
06. Na pasta do projeto constam somente a última versão dos arquivos do ProEngineer (PURGE)?	
07. A lista técnica de peças foi enviada para o setor de processos?	

Fonte: Ferramentaria Jacto

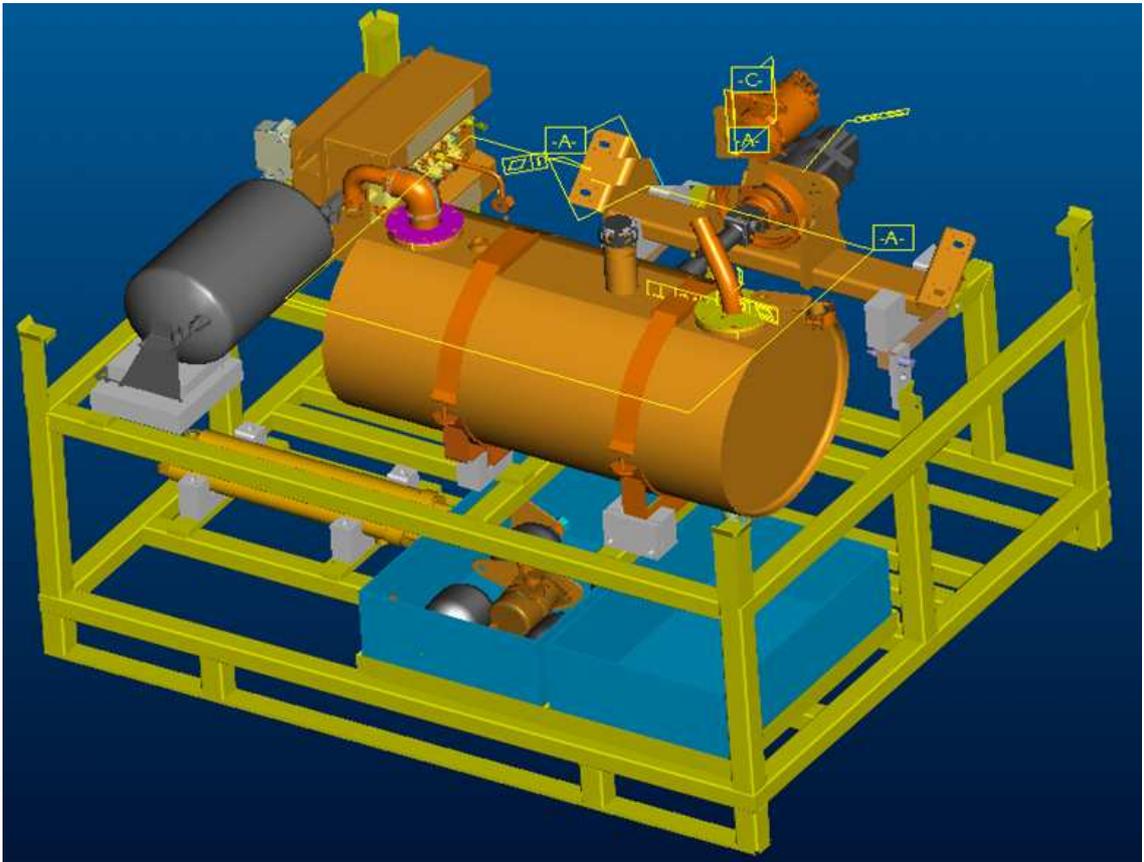
### 3.3 Estágio 2 – Projeto

Nesta inicia-se o aprofundamento do projeto e a sua realização conforme os insumos do estágio anterior.

**Registro da ferramenta no cronograma do setor projeto:** este cronograma fornece informações para a administração de forma eficiente dos recursos humanos disponíveis e horas de projeto. Este cronograma é gerenciado por uma planilha eletrônica;

**Elaboração do projeto:** inicia-se a elaboração do projeto em si, quando necessário os cálculos específicos e mais precisos são feitos nesta etapa. É realizado o modelamento em três dimensões utilizando software específico para este fim e os arquivos eletrônicos gerados são gravados em uma pasta criada na etapa anterior, os arquivos gerados serão armazenados permanentemente em um sistema de servidor. A figura 04 mostra um exemplo de projeto desenvolvido pelo software ProENGINEER.

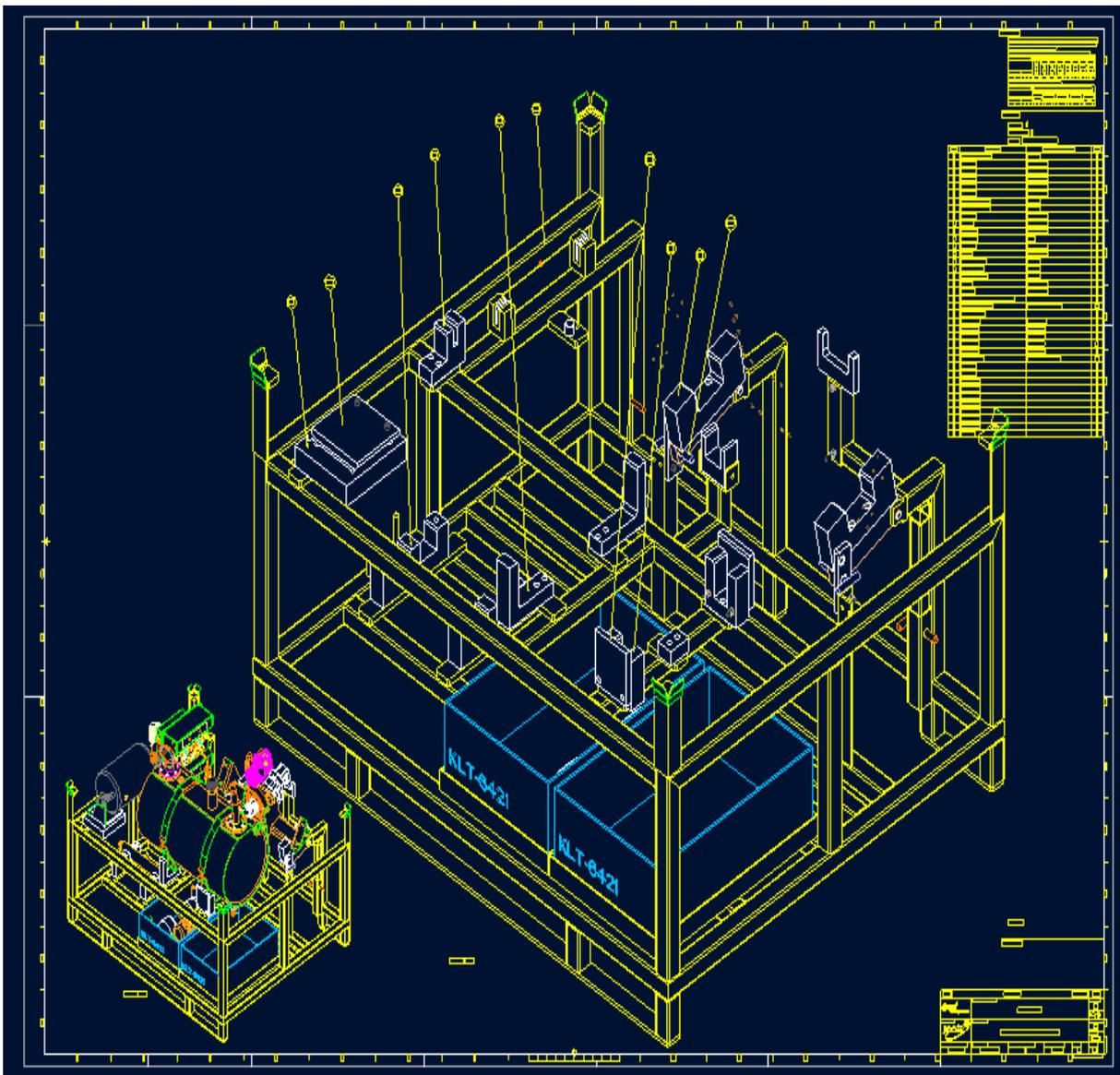
Figura 04: Projeto desenvolvido pelo software ProENGINEER.



Fonte: Ferramentaria Jacto

**Detalhamento do projeto:** a atividade de detalhamento do projeto se inicia logo após o término do modelamento da ferramenta, trata-se de gerar arquivos em duas dimensões que serão impressos e enviados ao processo seguinte dando seqüência ao macroprocesso da ferramentaria, estes desenhos são submetidos à conferência cruzada entre os projetistas a fim de detectar erros que possam se tornar retrabalhos nos processos posteriores. A figura 05 segue o detalhamento do projeto em 2d.

Figura 05: Detalhamento 2d do projeto.



Fonte: Ferramentaria Jacto

**Geração da lista de acessórios:** a lista de acessório é a lista de peças gerada a partir do detalhamento do projeto e serve, aos processos posteriores de compra e fabricação, nesta lista são identificados os itens que serão fabricados e os itens adquiridos de terceiros, a tabela 04, traz um exemplo de lista de acessórios.

Tabela 04: lista de acessórios.

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL/FORNECEDOR	QTD
1	01_BUADRO_SOLDADO	AÇO 1020	1
2	02_GUIA_1	POLIPROPILENO	2
3	03_GUIA_2	POLIPROPILENO	2
4	04_GUIA_3	POLIPROPILENO	1
5	05_GUIA_4	POLIPROPILENO	1
6	06_GUIA_5	POLIPROPILENO	2
7	07_EIXO_GIRATORIO	AÇO 1020	2
8	08_BASE_GIRATORIA	AÇO 1020	2
9	09_GUIA_7	POLIPROPILENO	2
10	10_APOIO	POLIPROPILENO	1
11	11_ENCOSTO	POLIPROPILENO	2
12	12_APOIO_1	NYLON	1
13	13_GUIA_B	POLIPROPILENO	2
14	14_GUIA	POLIPROPILENO	1
15	15_POSICIONADOR	AÇO 1020	2
16	16_PINO_TRAVA	AÇO 1020	3
-	18_CABO_DO_PINO	AÇO 1020	3
-	19_BASE	POLIPROPILENO	1
-	20_APOIO	POLIPROPILENO	1
-	ANEL_RETENÇÃO_SEGER_RENO_501016		2
-	ARRUELA_PRESSÃO_M8	ARRUELA DE PRESSÃO 8	32
-	CAIXA_KLT_6421		2
-	PACC_M10x50	PACC M10x50	4
-	PACC_M8x25	PACC M8x25	4
-	PACC_M8x40	PACC M8x40	6
-	PACC_M8x50	PACC M8x50	12
-	PACC_M8x80	PACC M8x80	11
-	PORCA_SEXT_M8	PORCA SEXTAVADA M8	33
-	RG_037274		2
-	RG_121904		1
-	RG_05787600		1
-	RG_24674300		2
-	RG_25188300		1
-	RG_30326300		1
-	RG_35874600		2
-	RG_46363700		1
-	RG_49034200		1
-	RG620111_		1

Fonte: Ferramentaria Jacto



### **3.4 Controle de Alterações de Projeto e Desenvolvimento**

As alterações de projeto e desenvolvimento devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, como apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto e desenvolvimento deve incluir a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no produto já entregue.

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias.

As alterações podem ocorrer em situações distintas, por exemplo, após o teste da ferramenta e neste caso o projeto é alterado para adequar a ferramenta ao requisito do cliente, é feita após a análise crítica do relatório de teste da ferramenta.

Outro caso seria por motivo de modificação do produto por solicitação do cliente, em geral, após a conclusão da ferramenta ou após aprovação e validação da mesma, neste caso o cliente emite nova solicitação de orçamento/execução, começando o processo como um projeto novo.

Em ambos os casos as alterações são anotadas na legenda de cada desenho que foi modificado no projeto, bem como na legenda do desenho de montagem do projeto. Caso seja necessário são inseridas notas no desenho descrevendo as alterações.

Os documentos gerados por este processo de alteração são os mesmos documentos gerados nos processos de projetos novos.

### **3.5 Sistema de Gestão da Qualidade (Abordagem em processo)**

A Norma (NBR ISO 9001:2000) incentiva à adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente por meio de atendimento.

Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerir numerosas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos e que é a gerida de forma a possibilitar transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo. Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o próximo.

A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos, e sua gestão, pode ser considerada como a “abordagem de processo”.

Uma vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que ela permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação.

Quando usado em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

- Entendimento dos requisitos e seu atendimento;
- Necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado;
- Obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processos, e;
- Melhoria contínua de processos baseados em medições objetivas.



- Implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

Esses processos devem ser gerenciados pela organização de acordo com os requisitos desta Norma.

Quando uma organização optar por adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, a organização deve assegurar o controle desses processos. O controle de tais processos deve ser identificados no sistema de gestão da qualidade.

## CAPITULO 4 - SISTEMA SAP

*“Um sistema ERP tem a finalidade de integrar todos os departamentos e funções dentro de uma empresa por meio de uma ferramenta computacional única, com capacidade para suportar as necessidades dos departamentos (Koch et al., 2001)”.*

A SAP é uma empresa fundada em 1972, em Walldorf, Alemanha, e conta hoje com mais de 8000 clientes em mais de 60 diferentes países. Ela é líder mundial em Softwares Integrados de Gestão, possuindo cerca de 34% de market-share ao redor do mundo.

### **4.1 Organização no armazenamento e integridade das informações dos projetos**

Atualmente a Unidade de Ferramentaria do Grupo Jacto conta com um sistema legado onde todas as informações do setor de projetos são armazenadas. Essas informações estão acessíveis aos responsáveis dos projetos, porém não possuem integração total com todos os setores da organização, o que em alguns casos gera um retrabalho. Seguindo a tendência mercadológica e buscando melhorias, iniciou-se a implantação de um sistema que trará vantagens a unidade após implantado. Esse sistema conforme mencionado, é o SAP.

A melhor definição para a implantação do SAP é a de Bergamaschi e Reinhard (2000) que comprovaram e identificaram as motivações que levaram as organizações a iniciar a implementação de um software ERP entre os gerentes de projeto. As principais motivações apresentadas em pesquisa realizada pelos autores foram: integração de informações (100%) e necessidade de informações gerenciais (95,5%). Entre os usuários, as principais motivações foram: integração de informações (100%) e busca de vantagem competitiva (90,9%).

Com a implantação do sistema SAP, na finalização do projeto os desenhos passam a ser protegidos contra modificações da área responsável e principalmente de outras áreas, sendo necessária a criação de uma chave de modificação para efetuar as alterações. Todas as operações executadas dentro do sistema são registradas, sendo possível a identificação futura do usuário que efetuou essas operações.

Outro ponto bastante importante é o fato de que somente a área de projetos da ferramentaria conseguirá acessar os seus desenhos, mesmo que seja para visualização. Com isso adota-se o procedimento de enviar aos nossos clientes, mesmo os clientes internos os projetos em pdf ou *edrawing*.

Os projetos serão guardados no sistema, de forma que seja possível uma rápida localização, utilizando os recursos de classificação, descrição, centro logístico e outros recursos que o sistema disponibiliza para essa pesquisa.

O sistema permite a integração com outros módulos, de forma que todas as informações de um projeto sejam facilmente encontradas, uma vez em que é feita a ligação dessas informações através do documento ou material mestre desse projeto. Um exemplo seriam todas as negociações de orçamento e pré-projeto que poderão ser feitas através do módulo de notas (funciona como o Outlook da Microsoft no sistema SAP, com o disparo da informação "workflow").

Após a finalização dessas negociações através do sistema de notas, tudo ficará registrado e sem a possibilidade de remoção, mesmo pelo autor dessa nota. Esta ferramenta possibilita a inclusão de arquivos (*doc, xls, pdf, edrawing*) que são utilizados durante as negociações. Ao final essa nota que foi gerada contendo todo o histórico da negociação feita pode ser ligada ao documento mestre (DMS) ou ao material mestre (MM) dessa ferramenta.

Com isso, futuras negociações de projetos parecidos poderão ganhar tempo, pulando ou prevendo etapas de negociação.

## 4.2 Padronização nos projetos

Para a organização a padronização oferecida e rapidez do SAP é muito importante, entretanto, há muitas empresas onde os sistemas refletem a falta de integração entre os processos empresariais. Como os aplicativos ou ferramentas já existentes não possuem comunicação à integração total do SAP torna-se mais difícil.

Com isso, a não integração entre os sistemas dificulta a coordenação das atividades das diferentes áreas da organização e muitas tarefas acabam sendo redundantes. Nesse ambiente, os processos são atendidos de uma forma precária, repercutindo, agora, na grande preocupação dos gestores com soluções que prometam a tão desejada integração.

A unidade de Ferramentaria passa por essa implantação que ajudará muito na padronização dos projetos. No entanto, essa padronização tão esperada só ocorrerá a médio ou longo prazo, pois dependerá da alimentação desse banco. À medida que este banco de dados for alimentado com estes dados, o projetista poderá pesquisar no sistema, os itens que ele necessita para compor o seu projeto. Essa pesquisa poderá ser feita, desde que seja padronizada uma forma de descrição dos desenhos, de maneira que informe as dimensões e características relevantes para sua utilização, como por exemplo, os elementos de fixação (porca, parafuso), que são descritos com suas dimensões básicas (parafuso sextavado M8x30).

### **4.3 Padronização/Unificação do sistema com todo o grupo Jacto**

Com a utilização do sistema SAP no projeto a ferramentaria estará trabalhando com o mesmo padrão de todo o grupo Jacto. E também utilizará a integração completa que o sistema oferece (projeto e produção), onde os documentos (desenhos) estarão ligados aos materiais (peças) e matéria-prima respectivamente, já que a função do ERP é trabalhar em uma base de dados única, com vários módulos que conversam entre si e trocam informações.

### **4.4 Histórico de todo o trabalho executado**

Alimentando o sistema com todos os trabalhos desenvolvidos, futuramente a Ferramentaria terá um banco de dados com informações que poderão auxiliar na execução de orçamentos, pois através desses dados, o analista de custo do setor poderá fazer o levantamento de custo de determinado projeto que já tenha sido finalizado.

Com o sistema funcionando 100%, o gerenciamento de projetos terá um grande sucesso e todos os setores funcionarão principalmente na Ferramentaria, entretanto, atualmente isso não ocorre. Alguns critérios de implantação devem ser revisados para alcançar o objetivo de implantação total, já que os ERP's demoram um pouco a decolar, visto que são caros, e principalmente complexos e de implantação demorada.

## CONCLUSÃO

O processo de globalização no qual estão inseridas as empresas de todo o mundo, tem cada vez mais cobrado das organizações ações no sentido de melhoria contínua dos seus processos produtivos como forma de vantagem competitiva. Assim sendo a Ferramentaria Jacto, não pode ficar alheia a toda esta movimentação em busca da melhoria de seus processos e gerenciamento.

Recentemente a Ferramentaria passou a ser uma unidade de negócio do Grupo Jacto e como unidade de negócio deve dar retorno aos acionistas.

Com este trabalho, conclui-se que é muito importante continuar aplicando o sistema de planejamento e controle dos projetos e processos dentro da Ferramentaria.

Com este estudo verificou-se também que existem procedimentos padronizados no processo de projeto da Ferramentaria e uma cultura que foi passada de pessoa para pessoa ao longo dos anos. Em função deste processo de aprendizado desenvolvido internamente com o aproveitamento de mão de obra já existente na empresa, tem garantido certo grau de padronização do processo de projeto garantindo mais qualidade aos seus produtos.

Desta forma, ao longo dos anos, muitos documentos foram criados e as experiências adquiridas foram passando de pessoa para pessoa, mas o interessante é que mesmo assim, os projetos têm evoluído à medida que cada um contribui um pouco a cada dia, e passa a informação adiante.

É importante salientar que com a implantação do SAP na Ferramentaria, o gerenciamento de projetos ficará mais prático, tudo isso devido à integração total do banco de dados do SAP, que trará todas as informações necessárias para os setores e auxiliará na execução de orçamentos mais precisos e rápidos para os clientes internos e externos, pois através desses dados, o analista de custo do setor poderá fazer o levantamento do custo de

determinado projeto que já tenha sido finalizado pela Ferramentaria a exemplo da Jacto que já utiliza este sistema.

## REFERÊNCIAS

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de Informação, um Enfoque Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1989.

BERGAMASCHI, Sidnei; REINHARD, Nicolau. **Implementação de sistemas para gestão empresarial. Anais do XXIV ENANPAD** - Encontro Anual da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Setembro/ 2000

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organização & métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação**. São Paulo: Atlas, 1998

CAVALIERI, Adriane.Coord. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro base de preparação para certificação PMP Project Management Professional**. Supervisão Paul Campbell Dinsmore 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. **Reengenharia do Negócio**. São Paulo: Pioneira, 1994.

DAVENPORT, Thomas H., **Reengenharia de Processos: Como inovar a empresa através da tecnologia de informação**, 2ª Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.

DI PACE, Andréia; SILVA, Deonísio. **Jacto 50 anos, homenagem a todos os agricultores do mundo que garantem com seu trabalho a sobrevivência da humanidade**. São Paulo: DBA Artes Gráfica, 1998.

DINSMORE, Paul C., CAVALIERI, Adriane; **Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos**, Editora Qualitymark, SP, 2003.

JOHANSSON, H. J. **Processos de negócios**. São Paulo: Pioneira, 1995.

HARRINGTON, James H.; **Aperfeiçoando Processos Empresarias – Estratégia Revolucionária para o Aperfeiçoamento da Qualidade, da Produtividade e da Competitividade**, Editora Makron Books, SP, 1993

KALLMAN, Ernest A., Grillo, John. (1996) **Ethical Decision Making and information Technology**, McGraw-Hill, 2ª Ed.

KERZNER, H. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**. USA: John Wiley & Sons, Inc. 2001

KOCH, C.; SLATER, D.; BAATZ, E. **The ABCs of ERP**. Disponível em:  
<[http://www.fe.up.pt/~mgi00011/ERP/abcs\\_of\\_erp.htm](http://www.fe.up.pt/~mgi00011/ERP/abcs_of_erp.htm)>.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P.; **Management Information System - Managing the Digital Firm**. Prentice-Hall, 8ª Edição. 2004. ...

LAUDON, K.; Laudon, J.P. "**Gerenciamento de Sistemas de Informação - 3a edição**". LTC Editora, Rio de Janeiro, 1999.

MAÑAS, Antônio Vico. **Gestão da tecnologia e inovação**. São Paulo: Érica, 1999.

MARTINS, J. C. C, **Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software (PMI-UML)**. Brasport. Rio de Janeiro, 2002

PMI 2004 - **PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI**. Site oficial do PMI  
<http://www.pmi.org>.

PMI 2000 - **PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI**. A guide to the project management body of knowledge. Syba: PMI Publishing Division, 2000. Disponível em:  
<http://www.pmi.org>.

POLLONI, Eurico G. F. **Administrando Sistemas de Informação**. São Paulo: Futura, 2000.

PRADO, D.; (2000). **Gerenciamento de projetos nas Organizações**, Vol-I, Belo Horizonte, FDG. (Prado 2000)

SCHAFFER, Robert H., THOMSON, Harvey A.; **Successful Change Programs Begin with Results**. Harvard Business Review. v70 n.1, pp. 80-89. January - February, 1992.

SPRAGUE, Jr. H. Ralph, WATSON, J. Hugh **Decision Support for Management**, New Jersey: 1996. 490 p.

SPRAGUE JR., Ralph H. e WATSON, Hugh J. (Org.). **Sistemas de apoio a decisão: colocando a teoria em prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1991, p.09-42.

ROCKART, F. John, DeLONG, W. David. **Executive Support Systems: The Emergence of Top Management Computer Use**, New York : McGraw Hill, 1988

TORREÃO, P. G. B. C. **Project Management Knowledge Learning Environment: Ambiente Inteligente de Aprendizado para Educação em Gerenciamento de Projetos**. 2005. 146 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da Computação)

TURBAN, E.; MCLEAN, E., WETHERBE, J. **Information Technology for Management – Improving quality and productivity**. Jon Wiley & Sons, Inc.; 1996

TURBAN, Efraim e SCHAEFFER, Donna M. **Uma comparação entre sistemas de informação para executivos, DSS e sistemas de informação gerencial**. In: SPRAGUE JR, Ralph H. e WATSON, Hugh J. (Org.). **Sistemas de apoio à decisão: co-locando a teoria em prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1989, p.345-362.

WATSON, J. Hugh et al. **Building Executive Information Systems and other Decision Support Applications**, New York: John Wiley & Sons, Inc.,

WATSON, J. and FROLICK, M.; **Determining Information Requirements for an Executive Information System**; Emergence, Development and Impact; John Willey & Sons, Inc.; 1992.