

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**MODELO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E EXECUÇÕES MECÂNICAS
NA ÁREA CIMENTEIRA**

Autor: Amadeu Ferreira Júnior

Projeto Técnico apresentado à Universidade Federal do Paraná para obtenção de título de Especialista em MBA em Gerenciamento de Projetos.

Orientador: Prof. José Amaro dos Santos

CURITIBA

2004

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Ambiente.....	3
1.2. Citação do Trabalho.....	Erro! Indicador não definido.
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivos gerais.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificativa.....	4
1.5. Fundamentação Teórica.....	5
1.5.1. PMBOK.....	Erro! Indicador não definido.
1.5.2. Gerenciamento Estratégico.....	8
1.5.3. Administração por Projetos.....	13
1.5.4. Gerência de Projetos.....	13
1.5.5. Planejamento.....	13
1.5.6. Projeto.....	14
1.6. Objetivos do Gerenciamento do Projeto.....	14
1.7. Metodologia do Trabalho.....	15
1.7.1. Resumo das Etapas.....	15
1.8. Proposta de aplicação prática dos resultados conseguidos.....	16
2. A EMPRESA.....	17
2.1. Obras.....	177
2.2. Coordenação de Projetos Mecânicos.....	188
2.3. Responsabilidades do Coordenador de Projetos Mecânicos.....	188
2.4. Conceito de Dono de Projetos.....	211
2.5. Procedimentos de Projetos.....	26
2.5.1. Autorização e levantamento de dados.....	27
2.5.2. Codificar desenhos.....	27
2.5.3. Área.....	27
2.5.4. Empresa ou Setor.....	288
2.5.5. Equipamentos.....	288
2.5.6. Seqüência de desenhos.....	288
2.5.7. Revisão.....	288
2.6. Montagem das pastas e arquivamento dos desenhos.....	288
2.7. Controle de entrada e saída de desenhos.....	299
2.8. Escolha do projetos.....	299

2.9.	Orçamento	299
2.10.	Cronograma de Trabalho	30
3.	PROPOSTA DE MODELO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E EXECUÇÃO MECÂNICAS NA AREA CIMENTEIRA.....	Erro! Indicador não definido.1
3.1.	Fases e metodos.....	31
3.2.	Fases do Projeto.....	31
3.2.1.	Processo de Iniciação.....	322
3.2.2.	Processo de Planejamento.....	33
3.2.3.	Processo de Execução.....	355
3.2.4.	Processo de Controle	366
3.2.5.	Processo de Encerramento	388
3.3.	Fases do Projeto na Empresa Estudada	39
3.3.1.	Processo de Iniciação.....	411
3.3.2.	Processo de Planejamento.....	422
3.3.3.	Processo de Execução.....	433
3.3.4.	Processo de Controle	455
3.3.5.	Processo de Encerramento	466
4.	CONCLUSÃO.....	499
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
	ANEXO 01 - FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE CIMENTO.....	52
	ANEXO 02 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL.....	542
	ANEXO 03 - ORGANOGRAMA DA COORDENAÇÃO DE PROJETOS.....	553
	ANEXO 04 - TABELA DE CÓDIGOS “TAG”.....	564
	ANEXO 05 - FLUXOGRAMA DAS FASES DO PROJETO.....	585

RESUMO

Este trabalho apresenta um modelo de gerenciamento de projetos e execução mecânicos, específicos para a área cimenteira. Ele tem por objetivo estabelecer padrões e métodos de planejamento, de acompanhamento e de execução de obras ou fabricação de equipamentos. Visa também difundir conhecimento acerca de novas formas de trabalho para diminuir o tempo e o custo na execução de projetos mecânicos, e compreende desde o pedido inicial, o planejamento, a fabricação, o controle até a implementação de projetos. Os projetos e execuções de equipamentos desenhados são voltados para o processo de fabricação de cimento. Este estudo beneficiará profissionais da área cimenteira, os quais poderão consultar e adequar seus procedimentos em modelos baseados no guia de gerenciamento de projetos *Project Management Body of Knowledge - PMBOK*, para este setor.

1. INTRODUÇÃO

As empresas reclamam da escassez de recursos e demandas que apresentam-se crescentes no mercado e sabem que para seu desenvolvimento e crescimento precisam otimizar o seu potencial de lucro utilizando seus recursos da melhor maneira possível.

Há uma emergente preocupação de que o gerenciamento de projetos deve ser controlado no nível organizacional e não no individual. Reconhecendo isto, recentemente tem existido um grande esforço em direção à criação e a manutenção de um departamento chamado Project Management Office (PMO) (HALLOWS,2002).

E quando desperdiçam seus recursos estão comprometendo seu futuro, pois não estarão agregando valor para si ou para seus clientes. E como existe um foco muito grande na satisfação de clientes e acionistas, e na agregação de valor para eles, a apresentação e o estabelecimento de padrões para o gerenciamento de projetos e execuções mecânicas torna-se essencial à eficácia da organização, mesmo porque, muitas vezes, no decorrer das atividades os executivos não percebem o quanto estão desperdiçando de recursos ou de tempo em atividades que não produzem nenhum bem ou serviço, o que impacta diretamente no resultado das empresas de forma negativa.

Embora a Cia de Cimento Itambé seja uma das principais cimenteiras do Brasil – especializada no fornecimento a consumidores finais e empreendimentos industriais, mantendo atuação no varejo com marca presente em lojas e revendedores de materiais de construção na região sul do país – e ter excelente desempenho nos quesitos crescimento sustentável, geração de valor, liquidez corrente e lucro da atividade sobre a receita líquida, o surgimento de um novo patamar tecnológico para o desenvolvimento das atividades de uma organização é sempre visto sob a ótica de novas incertezas e sob seu efeito estratégico nas decisões de negócios. Por esta razão acaba-se estabelecendo, igualmente, a necessidade de se identificar e avaliar os impactos de uma nova condição também diferenciada em termos de novos procedimentos de gerenciamento de seus projetos.

Este estudo propõe uma reflexão sobre a interface projeto-execução e apresenta um método de gestão inovador para a área cimenteira.

1.1. Ambiente

Este estudo foi realizado na Cia de Cimento Itambé, situada no município de Balsa Nova, Paraná, uma empresa fabricante de cimentos que extrai parte da matéria prima, na Jazida Rio Bonito, processa e fabrica e embala o produto na planta fabril no Município de Balsa nova, a direção e a administração são localizadas em Curitiba. Ver fluxograma de fabricação de cimento, Anexo 01.

1.2. Apresentação do problema

O departamento mecânico das empresas cimenteiras, pela falta de planejamento, tem problemas crônicos de gastos excessivos, tempos dilatados de entregas de obras e problemas com a fabricação de equipamentos para adequação interna de processos. A falta de documentação adequada para o gerenciamento da área e a falta de métodos específicos dificulta o planejamento, direção e o controle dos projetos previstos, ou em execução.

Muitas organizações, grandes ou pequenas, estão percebendo os benefícios que um consistente acompanhamento de seus projetos pode proporcionar (HALLOWS, 2002).

Neste ambiente, é necessário administrar vários projetos ao mesmo tempo, abrir orçamentos para novas obras, programar compra de equipamentos, gerir programas da qualidade e meio ambiente, e seguir normas de segurança.

Existem muitos aspectos que devem ser analisados antes que a decisão de implementação de projetos seja tomada por uma empresa. Alguns destes aspectos são: o envolvimento da alta gerencia, dos gerentes funcionais e dos gerentes de projeto da empresa e o comprometimento da organização com a metodologia de gerenciamento de projetos e com os benefícios que a estrutura trará para a organização (PATH; CARVALHO,2003).

Com base nestes aspectos e valorizando a necessidade de redução de custos e tempo para a indústria e a readequação dos processos na execução de projetos mecânicos, questiona-se qual seria a metodologia de gerenciamento para a execução do projeto e as novas formas de trabalho aplicados à fabricação de cimento e à área mecânica.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos gerais

Para atingir os objetivos propostos inicialmente neste trabalho foi desenvolvido um instrumento de pesquisa baseado nos critérios para seleção organizacionais proposto por Meredith; Mantel (2000) e Kerzner (2001a).

A proposta é explorar os processos de gerenciamento de projetos existentes na empresa, e apresentar um modelo prático, com novas técnicas, que venham orientar os profissionais das áreas envolvidas, de modo a aumentar de forma considerável a probabilidade de êxito em seus projetos.

1.3.2. Objetivos específicos

Objetiva-se com o presente trabalho, a utilização do PMBOK (PMI, 2001a) para ser usado como linha de métodos para orientar e padronizar todo o processo do projeto, execução e entrega da obra ou de fabricação de equipamentos na Cia de Cimento Itambé.

1.4. Justificativa

De acordo com Cury (2000), a análise administrativa é um processo de trabalho dinâmico e permanente, que tem como objetivo efetuar diagnósticos situacionais das causas e estudar soluções integradas para os problemas administrativos, envolvendo, portanto, a responsabilidade básica de planejar as mudanças, aperfeiçoando o clima e a estrutura organizacionais, assim como os processos e os métodos de trabalho.

Considerando a importância do conteúdo, procede-se expondo as diversas fases de gerenciamento através da teoria utilizada pelos autores aqui mencionados como referência para a pesquisa e o estudo, de forma a não somente tornar claro, como também permitir a aplicabilidade deste projeto, na realidade da companhia.

Através de uma intensa pesquisa, coleta de dados e levantamento da situação em que a empresa se encontra, espera-se contribuir com padrões definidos, com direcionamento para a iniciação, o planejamento, a execução, o controle e o encerramento de obras nas indústrias cimenteiras.

Apesar de a literatura nesta área ser escassa e grande a procura por informações, ainda existe a troca de conteúdo informativo entre as empresas do ramo. O que contribui para o surgimento e aplicação de novas técnicas de gerenciamento, tão bem como para o desenvolvimento de procedimentos de controle e execução de projetos.

1.5. Fundamentação Teórica

Urwick apud Mintzberg (2001) lembra que “nada podemos fazer sem a teoria. Ela sempre denotará a prática por uma simples razão: a prática é estática. Ela realiza bem o que conhece. Contudo, ela não tem nenhum princípio com que possa lidar no caso do que não conhece... A prática não está adaptada aos rápidos ajustamentos oriundos de mudanças no meio ambiente. A teoria é versátil. Ela adapta-se a mudanças de circunstâncias, descobre novas possibilidades e combinações, perscrutando o futuro”. Por isso a necessidade de se ter domínio da teoria e da prática conjuntamente.

O desenvolvimento desta monografia está baseado no seguimento da linha de pensamento de alguns estudiosos do Gerenciamento de Projetos. Por isso, os principais conceitos utilizados serão apresentados a seguir para facilitar a compreensão deste trabalho como um todo.

1.5.1. PMBOK

É o corpo de conhecimento do gerenciamento de projetos (Project Management Body of Knowledge – PMBOK): termo abrangente que descreve a soma dos conhecimentos intrínsecos a profissão de gerenciamento de projetos. Como em outras profissões, tais como direito, medicina e contabilidade, o corpo de conhecimentos pertence aos que o praticam e aos acadêmicos que o aplicam e o

aprimoram. O PMBOK completo engloba o conhecimento de práticas comprovadas e tradicionais que são amplamente aplicadas, bem como o conhecimento de práticas inovadoras e avançadas que apresentam um uso mais restrito.

Servindo ao propósito de orientação para profissionais sobre o conhecimento em gerenciamento de projetos com a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para projetar atividades que visam atingir os requerimentos do projeto: O gerenciamento do projeto é acompanhado através do uso de processos tais como: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento.

Este guia contém etapas que devem ser acompanhadas:

- a) Integração - O gerenciamento da integração visa assegurar harmonia e coordenação entre os diversos elementos do projeto, através do desenvolvimento de políticas consistentes, decisões de qualidade, metodologias e ferramentas, como reuniões com os envolvidos e softwares para consolidação de toda a documentação. É na integração que se organizam todas as informações geradas pelos processos de planejamento, se conduzem o plano através de efetiva liderança, e gerenciam as alterações, identificando ações corretivas e implementando ajustes conforme as necessidades;
- b) Escopo - O gerenciamento do escopo define as atividades necessárias e suficientes para que o projeto seja concluído com sucesso, estabelecendo objetivamente o que está e o que não está incluso no projeto. Ele envolve a avaliação de sua viabilidade técnico-econômica, para a seguir serem formalizados os principais tópicos na proposta executiva do projeto. É necessário concluir o planejamento para em seguida realizar-se a definição do escopo;
- c) Tempo – O gerenciamento do tempo visa assegurar a pontualidade na conclusão do projeto através da utilização de técnicas e ferramentas. Para tanto definem-se as atividades, especificando detalhadamente o que será realizado, e então o seu sequenciamento e programação;
- d) Custo – O gerenciamento de custo envolve os processos necessários para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento aprovado. Realiza-se o planejamento de recursos em que estipula-se quais e

quantos recursos serão requeridos, elabora-se uma estimativa de custos visando o orçamento do projeto e durante a execução realiza-se o controle dos custos, ou seja acompanha-se a evolução e desvios em relação ao orçado;

- e) Qualidade – O gerenciamento da qualidade em projetos inclui processos que asseguram a satisfação das necessidades dos *stakeholders*. Assim, realiza-se um plano de qualidade destacando seus padrões relevantes e como estes padrões serão atendidos, avalia-se o progresso, e denomina-se a garantia da qualidade. O controle da qualidade monitora os indicadores gerenciais e, caso necessário, promove ações corretivas para eliminar as causas dos desvios.
- f) Recursos Humanos – Seu sucesso depende do adequado envolvimento das pessoas. Deve-se estruturar um organograma da equipe, definindo hierarquia, responsabilidades e competências requeridas, além de formar uma equipe coesa e comprometida com os resultados do empreendimento;
- g) Comunicação – O gerenciamento de comunicação é um desafio em todas as organizações e projetos. O processo envolve coletar informações, processar e gerar novas informações, assegurar a sua distribuição e organizar seu arquivamento para eventuais necessidades. Identificando as necessidades, parte-se para o plano de comunicação, estabelecendo formas de distribuição, formatos de entregas e frequência de atualização. Ao término, formaliza-se a entrega e conclusão do projeto, tratando de organizar e arquivar as informações para futuras consultas;
- h) Risco – Esta disciplina do projeto é uma das principais causas de sucesso e fracasso dos projetos. Nela, procura-se avaliar as ameaças e oportunidades que envolvem o empreendimento. O gerenciamento de riscos compreende a definição de uma estratégia para lidar com os riscos, enquanto prepara-se a execução. A seguir realiza-se a identificação, caracterização, quantificação e desenvolvimento de respostas procurando

eliminar ou minimizar os efeitos das incertezas e durante a execução realiza-se o monitoramento e controle dos riscos;

- i) Suprimentos – É o gerenciamento da logística do projeto, envolvendo a identificação e o desenvolvimento de fornecedores e a administração do processo de aquisição e abastecimento de produtos e serviços externos. Assim, deve-se realizar um planejamento de compras que irá determinar o que, quando e quanto comprar, um sistema de requisição que agilize o processo de formalização e comunicação das necessidades planejadas, a seleção e desenvolvimento de fornecedores que identifica fontes de abastecimento, o processo de negociação que envolve o estabelecimento dos compromissos entre as partes, e por último o processo de acompanhamento, que assegura que o que foi contratado seja efetivamente disponibilizado conforme estipulado.

1.5.2. Gerenciamento Estratégico

O gerenciamento estratégico que é a arte e a ciência de formular, implementar e avaliar linhas de ação referentes às interações da organização e do indivíduo com seu ambiente, e a administração por projetos que implica na capacidade de administrar multi-projetos e, até mesmo, tratar partes dos problemas correntes como pacotes de trabalho, empregando os experimentados processos do "moderno gerenciamento de projetos", de ampla aplicação a todos os campos de atividade.

Espera-se que, uma vez projetada e construída a residência do gerenciamento de projetos selecionada mostre-se um lar sólido, produtivo e harmoniosos (DISMORE, 1998).

As Organizações são instituídas para cumprir uma missão que é sua razão de ser, definida ou expressa pela finalidade a que se propôs cumprir. E a finalidade do gerenciamento estratégico é antecipar a evolução de uma organização diante das mudanças do ambiente em que ela está vivendo, para tirar o melhor proveito das oportunidades e minimizar os efeitos adversos das ameaças

A aplicação do gerenciamento estratégico se dá a partir de um “*check list*”, onde os principais objetivos são: estudar o ambiente da organização; apresentar o processo do gerenciamento estratégico; apresentar roteiro com os pontos principais da condução da gerência estratégica.

O Ambiente da Organização fundamenta-se no conhecimento da própria organização e na compreensão do ambiente que a cerca. Tem-se então que considerar que “Ambiente” é tudo o que está situado fora dos limites ou fronteiras da organização estudada e “Macroambiente” o que estende-se do interior das instalações para o sistema global.

As partes interessadas consistem em pessoas ou grupo que têm interesse no desempenho ou sucesso de uma organização, e se faz por meio da participação efetiva ou por retirada desta participação essencial à sobrevivência, à competitividade e à lucratividade da organização, tendo expectativas e necessidades a serem supridas como capital, produto e organização. Os interesses precisam ser gerenciados, cabendo à administração fazer o balanceamento entre eles, sendo um dos aspectos dos requisitos da sociedade, definidos como obrigações resultantes de leis, regulamentos, e outras considerações. Para administrar os objetivos da administração e os das partes interessadas, será necessário alcançar ganhos acima da média esperada, com os quais será possível satisfazer a todos. Com ganhos médios, será necessário negociar com as partes interessadas e administrar os conflitos entre elas; e os ganhos abaixo da média não permitirão satisfazer nem o mínimo esperado, restando apenas negociar para minimizar as perdas destes. Os competidores são frutos dos interesses antagônicos entre as organizações que disputam um mesmo mercado e adquirem aspectos peculiares.

Geralmente se espera que as organizações sejam duradouras, porém as transformações podem ocorrer por meio de evolução ou de mudança. A evolução é a passagem progressiva de um estado ou situação para outro, e a mudança é essa transição brusca. As transformações ocorrem no âmbito da organização e nos ambientes organizacional e geral. As competências essenciais são o conjunto de fatores capazes de criar valor, e seu reconhecimento é feito através de: a) valor percebido pelo cliente – permitem oferecer produtos ou serviços com benefícios essenciais ao cliente; b) diferenciação entre concorrentes – em que eles podem ter habilidades semelhantes mas não chegam a ser superiores; c) capacidade de expansão – devem ser passíveis de aplicação em outros produtos ou serviços. É o

resultado de várias habilidades e tecnologias combinadas, e são caracterizadas por terem méritos indiscutíveis, por serem difíceis de copiar e serem imitadas, e por serem insubstituíveis. Toda organização deve identificar suas competências essenciais, mantê-las e aperfeiçoá-las e transformá-las em competências. Para melhor administrá-las recorre-se à dispersão de atividades não essenciais, como a terceirização – em que as atividades não essenciais e periféricas são repassadas, a reestruturação – que proporcionam um abaixamento da pirâmide administrativa, o *downsizing*, a reengenharia – em que a organização redefine os processos-chave.

A estratégia é a “arte militar de planejar e executar movimentos e operações de tropas, navios e/ou aviões, visando a alcançar ou manter posições relativas e potenciais bélicos favoráveis a futuras ações táticas sobre determinados objetivos”. E o gerenciamento estratégico, decorrente, é a “arte de preparar e aplicar os meios e especificar os cursos de ação, consideradas as forças e fraquezas de uma organização e as oportunidades e ameaças do ambiente que a cerca, para alcançar ou manter os objetivos fixados. Enquanto a estratégia tem visão profunda e abrangente, a tática diz respeito às ações mais imediatas. O que diferencia uma da outra, por serem abrangentes e de alta importância, por aplicarem recursos durante longo tempo, e por serem de difícil modificação ou reversão.

A ação participativa tem a colaboração de todos os membros da organização, este aspecto é essencial para uma efetiva e competente gerência estratégica, em que os membros ouvem opiniões de suas equipes e consideram as de todas as partes interessadas na organização, cabendo à administração obter um consenso, uma acordo geral. Ao estabelecer a estratégia por consenso, dispõe-se de uma orientação, e tem-se toda uma equipe alinhada com os objetivos da organização e uma consciente convergência de esforços, essencial e indispensável nas ocasiões difíceis e críticas.

A organização deve dispor de um sistema de informações para alimentar a gerência estratégica porque esta é um processo permanente e cíclico, e as informações externas devem ser obtidas, catalogadas, revisadas e mantidas em dia afim da necessidade de fazer um levantamento e seleção de fontes de informações e adotar um processo de tratamento, codificação , armazenamento, atualização e registro.

A gerência estratégica formula, implementa e avalia linhas de ação multidepartamentais que levam uma organização a atingir seus objetivos de longo

prazo relativos a seus produtos, mercado, clientes, concorrentes, sociedade, etc. Trata-se de um processo cíclico e que pode incluir a reformulação da própria missão. Têm existência em muitas organizações, ainda que em caráter informal e um mínimo de formalização e de registro de dados e informações tornando-se necessário para atribuir crescente profissionalismo a este importante aspecto gerencial.

A formulação da estratégia tem como ponto inicial a missão da organização para então estabelecer os objetivos e as conseqüentes estratégias para alcançá-los. A missão é a razão de ser da organização, podendo ser revista e reformulada quantas vezes forem necessárias em face da evolução ou mudança ou da perspectiva de sua ocorrência. Para avaliação o ambiente deve ser cuidadosamente observado e esquadrinhado para levantar e identificar os componentes de interesse para a organização, e devem passar por criteriosa avaliação para orientar as decisões a serem tomadas e devem ser feitos de forma cooperativa, envolvendo todas as partes interessadas na organização, assim agindo sobre a organização proporcionando oportunidades e ameaças que devem ser criteriosamente estudadas, interpretadas e registradas para posterior aplicação. Se dados e informações relevantes e intervenientes não forem obtidos, adotam-se as hipóteses convenientes. Todas as oportunidade, ameaças, restrições e hipóteses devem ser claramente descritas e de forma quantificada, porém não é suficiente para estabelecer objetivos e estratégias, devem ser complementadas com a avaliação da organização, o que é feito ao se considerarem suas forças (capacidades com as quais a organização obtém excelentes resultados) e fraquezas (capacidades que produzem resultados pobres), e devem ser identificadas e avaliadas considerando todas as áreas, determinando os limites do ambiente e da necessidade de um processo iterativo como meio de obter melhores resultados. A competências essenciais devem ter especial atenção, para se extrair o máximo resultado, gerando valor e adquirindo ou elevando a competitividade. Tendo como foco a missão da organização e dispendo das avaliações externa e interna e em seguida no estabelecimento de objetivos de longo prazo que devem garantir uma vantagem competitiva e obter ganhos acima da média. Os objetivos devem ser coerentes, claramente descritos, mensuráveis, com prazos definidos, realísticos e exeqüíveis para serem registrados para análises e avaliações posteriores. Não devem abrigar conflitos internos.

Para o estabelecimento da estratégia, os objetivos e as estratégias são determinados de forma interativa: inicialmente estabelecendo os objetivos e depois as respectivas estratégias, corrigindo-os e ajustando-os, e novas estratégias a fim de que a proposta seja realista, tendo em vista as forças que devem ser exploradas para se ter o máximo resultado, as fraquezas que devem ser eliminadas ou superadas, as oportunidades que devem ser aproveitadas e as ameaças que devem ser anuladas. E devem ser formulados com a observância da consistência, exequibilidade, consonância e vantagem.

Para a implementação das estratégias a curto prazo, as ações são mais imediatas, e a execução deve ser condicionada pelos recursos disponíveis, determinando sua implementação por meio da segmentação dos objetivos de longo prazo em objetivos de curto prazo, bem definidos e quantificados. O plano estratégico desdobra-se no conjunto dos objetivos de curto prazo formando planos operacionais que visam conduzir a organização ao atingimento dos objetivos. Há também que se definir uma seqüência de desdobramentos a partir da missão até as menores ações.

A implementação do plano estratégico é obtida por meio da execução dos projetos e das operações que constituem os planos operacionais e deve-se fazer crítica do desempenho da organização, e os resultados utilizados nas fases apropriadas do processo de gerenciamento estratégico, não só para corrigir deficiências como para contribuir para o aprendizado da organização.

A avaliação da estratégia é um processo continuado, sendo completa ao término de cada plano anual e a avaliação do desempenho deve ser inicialmente quanto a sua competência e correção em estabelecer estratégias que garantam a obtenção dos objetivos fixados.

Assim todas as informações obtidas, devem ter curso imediato, promovendo medidas corretivas onde for conveniente e necessário. Os processos considerados falhos, deficientes ou errados devem ser corrigidos imediatamente. Posturas, decisões e orientações, devem ser registradas para consultas, melhoramentos e emprego em futuras considerações no processo de gerenciamento estratégico.

1.5.3. Administração por Projetos

Implica na capacidade de administrar multiprojetos e, até mesmo, de tratar partes dos problemas concorrentes como pacotes de trabalho, empregando os experimentados processos do moderno gerenciamento de projetos, de ampla aplicação a todos os campos de atividade.

Esta nova abordagem é muito utilizada para a perspectiva da organização porque pode facilmente medir pontos fortes e fracos de seus processos e planejar atividades de melhoria. Além disso, do ponto de vista das empresas, é mais fácil entender os níveis galgados quando os processos realizados já estão previamente definidos (CARVALHO; LAURINDO; PESSOA, 2003).

1.5.4. Gerência de Projetos

O mundo de hoje é movido por projetos. Nas mais diversas áreas de aplicação, produtos e serviços novos são produzidos através de projetos, o que pode ser demonstrado pelo aumento do número de empresas que estão adotando a metodologia de gerenciamento de projetos (KERZENER, 2001).

A Gerência é o exercício de uma função administrativa e o termo gerente confunde-se com administrador. Estas funções, administrar\gerenciar é o processo que consiste em planejar, coordenar e controlar as ações e os meios de uma entidade para alcançar seus objetivos.

1.5.5. Planejamento

É o processo que visa ao estabelecimento, com antecedência, das decisões e ações a serem executadas em um dado futuro, para atingir um objetivo definido.

Com isso, o planejamento estratégico, pode ser definido como processo de elaborar e implementar decisões, sobre o rumo futuro da organização (KERZNER, 2002).

1.5.6. Projeto

Segundo o project management institute, PMI (2001) um projeto pode ser definido como um esforço temporário para criar um produto ou serviço único e o gerenciamento de projetos pode ser definido como a arte de coordenar atividades com o objetivo de atingir as expectativas dos stakeholders.

Projetos são veículos de mudanças e podem criar o futuro de uma empresa (BLOCK; FRAME, 1998)

É uma organização transitória que tem por objetivo um produto singular. Tem uma missão, um ambiente, um objetivo, uma estrutura, regras de funcionamento e recursos.

1.6. Objetivos do Gerenciamento do Projeto

Segundo Daniel Gasnier (2003), o Gerenciamento de Projetos é mais do que um corpo de conhecimento é uma filosofia para ver o mundo e agir através de melhorias e inovações. Seguindo este pensamento estruturou-se os objetivos do gerenciamento de projetos, a seguir:

- a) projetar empreendimentos que tenham definição administrativa, visando aspectos humanos e comportamentais de gestão de projetos e programas gerenciais e liderança de equipes;
- b) gerenciar projetos na engenharia e construções, desenvolvimento de sistemas, fabricação de bens de capital, programas e outros tipos de atividades não-rotineiras;
- c) coordenar empreendimentos em áreas como as de mudança organizacional, implantação de sistemas ISO, padronização, reengenharia e programas de eficiência, desenvolvimento de recursos humanos, marketing, qualidade total, planejamento corporativo e novos negócios.
- d) executar trabalhos que tratam dos aspectos estratégicos e operacionais de todos os tipos de projetos.

1.7 Metodologia do Trabalho

A metodologia utilizada para o desenvolvimento desta monografia foi a seguinte:

- ? Tipo de Pesquisa: Estudo de caso com análise qualitativa;
- ? Nível de análise: Organizacional;
- ? Unidade de análise: Fonte gerente;
- ? Instrumento coleta de dados: entrevista, observação, dados da empresa e análise de documentos.

1.7.1 Resumo das Etapas

Para o desenvolvimento desta monografia, foi necessário que os trabalhos se subdividissem em quatro etapas que descrevem as experiências práticas adquiridas, conhecimentos de pesquisas, estudos em gerenciamento de projetos, proposição de diretrizes baseadas no PMBOK (PMI, 2001a) e referências bibliográficas.

Primeiramente, apresenta-se todo um embasamento teórico abordando os principais conceitos, objetivos, teorias, normas e fundamentos do gerenciamento de projetos trabalhados.

A segunda etapa descreve a área mecânica da empresa, os equipamentos, os cargos, os procedimentos e as atividades desenvolvidas na coordenação na qual foi desenvolvida a parte prática deste trabalho, mostrando como são executados os projetos e montagens até a entrega das obras.

Na seqüência, ilustra-se as fases de projeto e execução da obra, baseados no PMBOK (PMI, 2001a), onde as aplicações de propostas de métodos de gerenciamento da coordenação são apresentadas.

Finalmente, a quarta etapa, é dedicada à conclusão do trabalho, em que foram utilizados diversos meios de pesquisas, como referências bibliográficas, anexos, normas, materiais de pesquisa e recomendações de continuidade do projeto.

1.8. Proposta de aplicação prática dos resultados perseguidos

A idéia é a de utilizar este material administrativamente como fonte de consulta em organizações de médio e pequeno porte onde se executam projetos, assim como a implementação dos mesmos.

Direcionar o gerenciamento de projetos para, planejamento de gastos, tempo, qualidade do projeto até a execução e controle do progresso.

Esta proposição também está estruturada no PMBOK (PMI, 2001a) para a fase de projeto e a para a fase de implementação, visto ser este o modelo empregado também em empresas que utilizam parte de uma ou outra fase, sendo cada processo composto por documentos que podem servir de modelo de aplicação.

2. A EMPRESA

As organizações são baseadas em estruturas hierárquicas. Cada parte da organização, em seus diferentes níveis, tem um chefe e, vinculados a este, há outros chefes e trabalhadores, estes geralmente designados por servidores, funcionários, ou subordinados.

A empresa objeto deste estudo é composta em sua área fabril, pelos departamentos de Gerência Industrial, Produção, Manutenção Mecânica, Manutenção Elétrica, e de Projetos.

Conforme a definição de Organização por Projeto, que consiste em organizar uma equipe temporária e chefiada por um gerente exclusivamente dedicado à execução de um projeto, o departamento de Projetos é dirigido por um gerente que comanda tarefas conduzidas por coordenadores de projetos das áreas Mecânica, Civil e Elétrica, sendo que cada área planeja e executa obras de melhorias na sede, fábrica e na jazida. Este aspecto pode ser observado no organograma funcional conforme Anexo 02.

A vantagem da estrutura por projeto, é que o gerente tem autoridade sobre os demais departamentos à disposição do projeto, fazendo com que o trabalho entre especialista flua com maior rapidez.

2.1. Obras

As obras subdividem-se em conjuntas ou próprias. Nas obras conjuntas, estas são executadas por duas ou três áreas, sendo dona a área que possui maior montante monetário para gastar, definido no projeto inicial. E própria, quando apenas uma área executa o projeto sem necessidade das outras.

No caso estudado, ater-se-á ao projeto e execução de obras feitas pela coordenação mecânica, que tem apoio de uma equipe para projetos, composta de projetistas, desenhistas além de empresas terceirizadas. Para a execução dos projetos e a fabricação de equipamentos podem ainda ser utilizadas mãos-de-obra de empreiteira contratada e outra de pintura.

2.2. Coordenação de Projetos Mecânicos

Por definição, o coordenador de projeto supervisiona operacionalmente as atividades do projeto, com autoridade e responsabilidade de campo. Seu foco reside na execução do projeto conforme planejado. O ocupante do cargo é responsável pelo planejamento, orçamento e execução de projetos/obras, especificação para compra de equipamentos e componentes, controle de gastos, através de ferramentas específicas de controle de custos, fiscalização na execução das montagens (prazo de execução, qualidade, segurança e custo). Isto se dá através de cronogramas físicos – financeiros e normas específicas, visando cumprir as metas da Gerência Industrial no que diz respeito à redução de custos operacionais e de manutenção, em todas os setores da empresa. Esta situação pode ser observada no organograma da coordenação de projetos, anexo 03.

Títulos dos cargos de seus subordinados diretos e indiretos:

- Técnicos Mecânicos – Direto
- Projetistas Mecânicos – Indireto
- Supervisores de Montagem de Equipamentos – Indireto
- Inspetores de Qualidade – Indireto
- Encarregados de Montagem Geral - Indireto
- Mecânicos – Indireto
- Soldadores - Indireto
- Ajudantes / Operadores de Máquinas – Indireto

2.3. Responsabilidades do Coordenador de Projetos Mecânicos

O coordenador de projetos mecânicos tem a responsabilidade de dirigir e dar orientações ao Dono de Projetos para que este possa realizar os projetos atingindo tanto os objetivos técnicos como os objetivos financeiros, definidos com o gerente de projetos. Além destas responsabilidades o coordenador deve:

- a) propor melhorias operacionais, de manutenção e segurança através de análises críticas do processo produtivo e métodos de manutenção em todos os setores da Empresa;
- b) definir o escopo de projetos e obras, juntamente com o departamento solicitante, através de informações do processo produtivo ou procedimentos de manutenção para os investimentos aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- c) gerar alternativas para implementação do Projeto através de métodos de análise de valor, engenharia reversa, *brainstorm* etc., a fim de encontrar uma opção que atenda as necessidades da Fábrica com o menor custo de implementação, operação e manutenção;
- d) especificar os equipamentos e componentes necessários para implementação do projeto, através de troca de informações com fornecedores externos e internos, que atendam as normas técnicas vigentes na Empresa, dentro do escopo definido entre o setor executante e solicitante;
- e) executar o orçamento dos projetos/obras através de cotações solicitadas à fornecedores externos e planilhas de preços unitários praticadas pelas empresas prestadoras de serviço seguindo o escopo definido entre o setor executante e solicitante;
- f) planejar a execução dos projetos/obras utilizando softwares específicos para alocação de recursos e mão-de-obra e informações sobre programação de paradas de equipamentos conforme definição de prioridade dos investimentos aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- g) controlar os gastos de cada projeto, através de software de controle de custos e auditorias internas periódicas para conferência, a fim de evitar ultrapassar o valor aprovado pelo Conselho Acionista da Empresa;

- h) assegurar a qualidade de execução dos projetos/obras tanto na fabricação dos componentes quanto na montagem dos sistemas através de fiscalização atuante seguindo as normas técnicas e de qualidade vigentes na Empresa e específicas do projeto;
- i) assegurar o prazo final de execução dos projetos/obras através de fiscalização atuante conforme cronograma físico – financeiro consensado entre o departamento executante e solicitante;
- j) assegurar que todas as normas de segurança vigentes na Empresa, em conjunto com o SESMT/NOSA, estejam sendo cumpridas pelas empresas prestadoras de serviço, a fim de reduzir o número de acidentes de trabalho, através de fiscalização atuante durante a execução do projeto/obra;
- k) coordenar equipes especializadas em detalhamento de projetos mecânicos através de planejamento de atividades, alocação de recursos e mão-de-obra, para os projetos/obras aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- l) coordenar equipes de montagens mecânicas especializadas em Isolamento Térmico de Equipamentos através de planejamento de atividades, alocação de recursos e mão-de-obra, para os projetos/obras aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- m) coordenar equipes de montagens mecânicas especializadas em lançamento de cargas através de planejamento de atividades, alocação de recursos e mão-de-obra, para os projetos/obras aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- n) coordenar equipes especializadas em inspeções de soldagem (ensaios não destrutivos), inspeções dimensionais e inspeções de equipamentos através de planejamento de atividades, alocação de recursos e mão-de-

obra, para os projetos/obras aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;

- o) conferir e validar projetos/obras de detalhamento/montagem e Inspeções mecânicas executados por empresas prestadoras de serviço para todos os investimentos na área mecânica aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- p) validar tecnicamente a contratação de prestadores de serviço para atuar nos projetos/obras mecânicas aprovados pelo Conselho Acionista da Empresa;
- q) aprovar medições/apontamentos de trabalhos executados pelas empresas prestadoras de serviço através de contratos específicos ou planilhas de preços unitários para cada projeto/obra aprovado pelo Conselho Acionista da Empresa;
- r) inspecionar os equipamentos materiais adquiridos pelo departamento de suprimentos conforme especificação e solicitação de compra emitida pela Coordenação de Projetos Mecânicos para cada projeto/obra aprovado pelo Conselho Acionista da Empresa;
- s) executar ao final de cada projeto/obra, o protocolo de entrega de obras conforme padrão específico vigente na Empresa a fim de integrar os demais departamentos com relação às novas instalações.

2.4. Conceito de Dono de Projetos

Para cada projeto, é fundamental que seja formalizada a designação de uma pessoa, que é responsável pelo seu sucesso ou fracasso, em termos de prazo, custo, especificações e resultados. Ele deve assumir o papel de um empreendedor que precisa administrar todos os aspectos do projeto, desde a abertura do centro de

custo, acompanhamento de materiais e serviços, execução do trabalho à finalização da obra.

São responsabilidades do dono de projetos os seguintes itens:

- a) verificar a data mais apropriada para abertura do centro de custo, de acordo com cronograma de execução (a data de início e término de cada obra será passada com antecedência, e quem são os respectivos donos de projetos para cada obra);
- b) verificar que um projeto pode ter mais de um dono (projeto civil, elétrico ou mecânico). Os donos de projetos têm que se reunir e verificar o que é o projeto e saber, dependendo da dificuldade, quem deve se adiantar na abertura do centro de custo e fazê-lo;
- c) montar o escopo do projeto junto ao usuário. O dono de projeto que tiver com maior responsabilidade da obra deve assumir a marcação desta reunião com o usuário, convocando também os demais donos de projeto. Para esta reunião devem ser convocados também o coordenador de projetos e o gerente de projetos;
- d) o pré-projeto será de responsabilidade do dono do projeto e a aprovação do mesmo junto ao usuário (chamado também de DPU), aprovação junto as áreas de Manutenção Mecânica, Elétrica, SESMT, MEIO AMBIENTE (levar, quando for fazer esta aprovação, a planilha de impacto ambiental preenchida), Qualidade e Medicina do Trabalho;
- e) se por ventura alguma área solicitar alterações significativas de projetos, o dono de projeto deve consultar o seu coordenador, sobre a viabilidade da execução do que foi solicitado, e tendo o consentimento do coordenador, orçar o adicional e este orçamento deve chegar ao gerente de projeto, que se for necessário irá pedir mais verbas ao gerente industrial. Qualquer adicional solicitado deve ser feito via documento, que pode ser anotações com assinaturas, no projeto, pelo setor solicitante;

- f) responsabilidade pelo controle financeiro da obra, o dono de projeto deve entrar em contato com o Coordenador para que se abra planilha para controle de gastos. O controle de gastos não significa somente controlar se o gasto esta dentro do valor que foi liberado. Este controle envolve também prever se o dinheiro disponível pode realizar o restante da obra. Se não puder, pedir ajuda ao seu coordenador;
- g) responsabilidade de anotar em campo correspondente na planilha de controle financeiro, as razões para variações de valores consideradas importantes, seja ela devido a variações de câmbios, de estimativas erradas de valores ou erradas de quantidades, ou imprevistos encontrados na obra;
- h) será responsável pelo cumprimento do cronograma físico de seu projeto, tendo controle sobre as principais razões que fizeram o projeto se desviar do tempo previsto e anotar estas variações;
- i) verificar se o material pedido para o projeto realmente se encontra no almoxarifado, antes de iniciar a execução do projeto. Deve também verificar as condições de armazenamento de materiais;
- j) executar o seu projeto e as suas montagens ou fabricações de acordo com os padrões orientativos das normas de segurança, já homologados. Se não concordar com algum padrão, levar ao seu coordenador o problema;
- k) será responsável, juntamente com as empreiteiras de montar as ART (análise de risco de tarefa) além dos Pets e autorização de trabalho. Eleger, juntamente com os demais donos de projetos o encarregado de segurança da obra, e também, junto as empreiteiras, eleger os componentes da equipe de segurança, que trabalharão na obra. Esta equipe dará sempre prioridade a qualquer necessidade de segurança, que por ventura se faça presente na obra, além de executar as suas tarefas normais. O treinamento para ART, Pets, deve ser feito pelo dono de

projeto e empreiteiras, com todos os funcionários envolvidos naquele trabalho;

- l) deverá entregar ao encarregado de segurança, um caderno onde este fará anotações diárias a respeito da situação de segurança da obra ou obras realizadas diariamente envolvendo segurança. O dono de projeto deverá orientar ao encarregado de segurança, para que este faça reunião diária com demais empreiteiras envolvidas na execução do projeto, e o resultado desta reunião terá que, além de ser executado, ser anotado no caderno de segurança;
- m) será responsável por cobrar a limpeza da obra junto a sua empreiteira de responsabilidade;
- n) qualquer dificuldade que o dono de projeto de uma área perceber e que esta sendo causado por outra área, devem estes donos de projetos se reunir para imediatamente resolver as respectivas dificuldades e se não conseguirem resolver, procurem os seus respectivos coordenadores. Os donos de projetos têm que se reunirem, para esclarecerem suas duvidas de projetos e intertravamentos de serviços entre departamentos;
- o) avisar o coordenador a demanda de energia necessária para o projeto que está sendo instalado. O coordenador deve comunicar este fato ao gerente de projetos, que tomará as medidas necessárias;
- p) solicitar ao fornecedor de equipamentos quando se fizer necessário, manuais de operação e manutenção além de esquemas elétricos e fundações (03 cópias);
- q) acompanhar a chegada de material, a checagem da especificação deve ser feita como indicada no projeto e não nas informações da nota fiscal;

- r) toda e qualquer alteração técnica junto ao fabricante deve ter documentação escrita evitando-se com isto que qualquer tratativa verbal caia no esquecimento;
- s) nenhum colaborador da área de projetos está autorizado a solicitar o início de qualquer serviço ou compra de materiais sem que antes se tenha realizado o processo de compra (SC, OF, etc.);
- t) sempre que houver compra de máquinas e equipamentos é importante montar e arquivar o processo de compra no Departamento de Projetos;
- u) passar à secretária do departamento, os desenhos mecânicos/elétricos/civil necessários para compor as partes destinadas a verificação do CREA;
- v) verificar a existência de materiais reaproveitáveis para seu projeto, seja oriunda de sobras, no almoxarifado ou no pátio de inservíveis;
- w) evitar emissão de SC (solicitação de compra) juntamente com Nota Fiscal, serviços tais como vinda de técnicos para montagem etc. deve se fazer SC baseada em n.º de horas geradas pelo relatório de visitas e com preço previamente ajustado;
- x) deverá comunicar ao seu coordenador e este ao gerente se houver previsão de estouro de orçamento do projeto o qual está sendo gerenciado. Esta comunicação deverá ser feita sem demora, assim que o dono de projeto tenha a informação;
- y) ao receber materiais e armazenando, fora do almoxarifado, chamar o encarregado da obra que consumirá o material, para que este também se responsabilize pela guarda.

Ou seja, o Dono de Projeto como todos os demais colaboradores é também responsável pelo patrimônio da empresa.

2.5. Procedimentos de Projetos

O projeto é um empreendimento temporário e, portanto, apresenta início, meio e fim. A princípio, deve-se fazer o pedido de projetos. É realizada uma reunião, para estudar o escopo do projeto, onde o coordenador estuda a melhor opção. Em seguida discute-se com o projetista escolhido para a tarefa. Após conhecimento do que será feito, o projetista começa a colher dados e começa o desenho principal.

C - Tipo de projetos

D - Documentos envolvidos

- Escopo de reunião dos coordenadores, sobre o projeto a executar.
- Centro de custo.
- Ficha de informações técnicas (catálogos de fornecedores).
- Planilha de medições.
- Planilha de informações de processo.
- Planilha de desenhos e croquis.
- Ficha controle de produção dos desenhos

A idealização de novos projetos é feita pelo departamento, ou a pedido de outros departamentos.

Todo o processo para a criação de um projeto e sua execução é fundamentado pela necessidade de melhoria de um processo, automação, aumento de capacidade produtiva, diminuir custos, melhoria da qualidade, modernização de um equipamento, segurança de trabalhadores, bens ou meio ambiente.

A solicitação de projeto pode ser feita por comunicação interna ou externa (e-mail), que servem de documento inicial. São enviados para o coordenador ou gerente de projetos que após o recebimento do pedido, partem com o solicitante e o coordenador a campo para esclarecimento do pedido.

Nos principais objetivos traçados para a qualidade do projeto utilizam-se ferramentas como:

- Concordância com as normas ABNT de desenhos.
- Seguir padrões de qualidade da ISO 9000.
- Visar a segurança dos trabalhadores conforme programa NOSA.
- usar normas de fabricantes.
- Técnica de donos de projetos

Todos os projetos são definidos previamente em cronogramas estabelecidos no ano anterior, e cada um contém seu centro de custos ou C.C.

Nestes trabalhos, estão incluídos custos de elaboração e execução.

2.5.1. Autorização e levantamento de dados

Para o início do projeto o projetista vai a campo fazer levantamento da nova instalação e analisar as soluções que devera apresentar. Estas soluções podem ser feitas através de novos equipamentos.

2.5.2. Codificar desenhos

Todo e qualquer desenho deve ter código. Existe uma composição na montagem do código, sendo possível identificar a área de origem, a que empresa ou setor pertence, a que equipamento se refere, quantos desenhos e seqüência foram gerados e em que revisão está. Toda a identificação alfanumérica deve ser escrita em letras maiúsculas.

2.5.3. Área

O desenho que tiver o centro de custo, em origem da área mecânica inicia-se com a letra "M", quando o C.C. for da área civil inicia-se com a letra "C" e pela área elétrica com a letra "E".

2.5.4. Empresa ou Setor

Todas as áreas devem ser precedidas da empresa em que será executada a obra.

2.5.5. Equipamentos

Todos os equipamentos têm um sistema alfa numérico que o identifica, chamado TAG do inglês “etiqueta”. Este TAG serve de referência para a confecção da segunda parte do código do desenho, que irá compor o conjunto do equipamento. A tabela de códigos para a enumeração dos desenhos, pode ser visualizada no Anexo 04.

2.5.6. Seqüência de desenhos

Todos os desenhos envolvidos no mesmo projeto devem seguir uma seqüência numérica, indicando a relação e quantidade entre eles.

2.5.7. Revisão

A revisão do desenho, e demonstrada por letras, para indicar qual o desenho mais atualizado mostrando que houve alterações. Os primeiros desenhos são identificados com a letra “A” alterando seqüencialmente se houver revisões.

2.6. Montagem das pastas e arquivamento dos desenhos

Os desenhos depois de serem executados devem seguir para a mesma pasta do equipamento devido, para serem consultados e levados a campo. Enquanto é detalhado todo o projeto, os desenhos devem ser arquivados em pastas com as iniciais do TAG referido.

2.7. Controle de entrada e saída de desenhos.

Na entrada do projeto são cadastrados e arquivados todos os desenhos.

2.8. Escolha do projetos

Os estudos com as opções de projeto são apresentados aos coordenadores das respectivas áreas, para ser escolher o apresentou melhor solução, sendo posteriormente detalhado.

2.9. Orçamento

Esta fase de estudos de orçamento já foi assegurada no ano anterior para que os donos de projetos possam orçar seus gastos com consultoria e testes.

O orçamento para projetos deve reunir todos os projetos e dividi-los para os donos de projetos. Cada um faz o levantamento de quando irá gastar para a fase de projeto e para a fase de execução. Toda a documentação deve ser reunida pelo coordenador e levada ao gerente que defenderá todos os projetos junto ao diretor de fábrica, que seguindo as normas verificará qual é de maior interesse imediato.

No Orçamento deve constar:

- Pedido do interessado
- Nome do projeto
- Quem executará o projeto
- Custo de mão de obra do projeto
- Custo de mão de obra do executante
- Quantidade e custo do material
- Custo de equipamentos
- Locação de guindastes e máquinas
- Consultoria

2.10. Cronograma de Trabalho

O cronograma é resultado de liberação de orçamentos, tempo de projeto, prazo de execução e estudos de orçamentos.

- Janeiro a Março – são feitos os projetos e implantações de algumas obras que passaram do ano anterior ou estudos de projetos e obras para o ano vigente.
- Março a Abril – tem-se o início da liberação dos orçamentos do projeto de maior interesse da empresa para o ano.
- Abril a Setembro – começam a executar as obras e montado o cronograma de obras, começam a ser executadas as fases de projetos.
- Outubro a Novembro – continua-se às obras e iniciam-se estudos de projetos e orçamentos para o ano seguinte.
- Novembro a Dezembro – conclui-se algumas obras e iniciam-se projetos pré aprovados, de importância e ou que levam muito tempo de projeto e execução.

3. PROPOSTA DE MODELO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E EXECUÇÃO MECÂNICA

A presente proposta tem como objetivo apresentar um modelo de gerenciamento de projetos e execução mecânica para as empresas cimenteiras, baseados no corpo de conhecimentos do gerenciamento de projetos PMBOK (2001a).

Na era do conhecimento o que mais adiciona valor aos produtos e serviços são as atividades inteligentes e não rotineiras (FLEURY;FLEURY,2001).

3.1. FASES E METODOS

Nesta etapa serão utilizadas as diretrizes do PMBOK (PMI, 2001a) para estruturação do modelo ideal para a fase de Projeto e para a fase de Implementação. Assim como o caminho de aquisição de materiais e serviços necessários para a conclusão da obra, cada fase tem seu procedimento entrelaçado com a fase anterior e com a fase sub seqüente. E não há como definir a mais importante. O gerente de projetos deve balancear todas as necessidades de seu projeto de modo que não comprometa o sucesso do todo.

3.2. Fases do Projeto

A fase de projeto compreende a parte de projeto propriamente dito, que se divide em iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Pode ser observado no anexo 05.

A iniciação é executada pelo coordenador ou um projetista designado pelo coordenador, que utiliza a técnica “dono de projeto”, que tem como função de executar a fase de projeto e a fase de implantação. Ele deve seguir as diretrizes que são determinadas.

3.2.1. Processo de Iniciação

Por decomposição do projeto, o procedimento de iniciação é a divisão da fase projeto que determina e orienta um projeto. Ela formaliza uma proposta, possibilitando uma avaliação cujo objetivo é a obtenção de uma autorização, para a continuidade do projeto.

Integração

A idéia de um novo projeto, de qualquer área para melhoria ou estudo, deve ser apresentada, com uma finalidade de investimento no ambiente da empresa, Seja na parte fabril ou administrativa.

Escopo

Deve ser organizada uma reunião dos interessados no projeto (*stack holders*) com os executantes, para que todos os envolvidos conheçam a idéia principal e sejam determinados os rumos do estudo ou projeto. É a etapa do processo em que devem ser tratadas a elaboração e a documentação do trabalho, produzindo o escopo. Devem ser apresentadas as informações necessárias para a inicio do estudo do projeto. Área beneficiada, ganhos, custos, medições e prazos.

Tempo

Devem ser determinadas a data da conclusão da obra e a verificação do prazo para apresentação de orçamento e cronogramas do projeto.

Comunicação

Todos os participantes deverão assinar o escopo, deste material e finalização do documento, o coordenador deverá passar um e-mail aos participantes novamente, confirmando a oficialização do projetos pelo escopo.

Recursos Humanos

Para grandes obras, é necessária a presença de:

- Gerente do departamento do projeto
- Coordenador mecânico
- Dono de projeto
- Gerente dos departamentos interessados, DPU.
- Coordenadores dos departamentos interessados.

Para pequenas obras, é necessária a presença de:

- Coordenador mecânico
- Dono de projeto
- Coordenadores dos departamentos interessados.

3.2.2. Processo de Planejamento

Este processo é fundamental para o sucesso do projeto, à medida que previne a perda de tempo e recursos. É uma subfase do projeto que entrelaça de vários processos, determinando as linhas gerais de trabalho.

Integração

É o início do trabalho onde se deve organizar as informações principais para execução do projeto, levantamento de campo, levantamento de dados com os interessados. Todo o desenvolvimento do estudo preliminar para construção do pré-projeto.

Escopo

São as informações que orientam o projeto no seu desenvolvimento nas duas fases de projeto e implantação.

A definição de atividades.

A seqüência de atividades.

Estimativa de duração de atividades.

Reuniões de planejamento.

- Funções e responsabilidade
- Orçamento
- Sincronismo

Tempo

Determinação da data exata de execução e finalização do projeto e a implantação nos prazo previsto. Desenvolvimento de cronograma;

Custo

Assegurar que o projeto seja averbado para a fase de implantação. Neste processo são chamados fornecedores e ou consultores, para elaborar os orçamento de equipamentos materiais e mão de obra.

- Planejamento de recursos.
- Estimativa de custos.
- Orçamento de custos.
- Controle de custos.

Recursos humanos

Neste item o coordenador de projetos mecânicos delega as funções ao Dono de projeto, para que este assuma todo o planejamento e a responsabilidade do projeto.

Riscos

Todo o dono de projeto deve priorizar os prováveis e maiores riscos, identificando e antevendo as soluções. Procedendo da seguinte forma:

Identificação do risco.

- Descrição do produto
- Cronograma e estimativa de custo
- Plano de recursos
- Plano de aquisições
- Técnica de reunir informações
- Tipo do projeto
- Evitar o risco
- Transferência
- Mitigação
- Quantias de reserva de contingência necessária
- Comunicação do projeto

3.2.3. Processo de Execução

Na execução propriamente dita, serão envolvidas diversas práticas de montagem do projeto, em cada prática, terá a informação externa de componentes do desenho geral (arranjo físico e informações diversas), componentes de como ele deve ser construído. Para a fase de projeto bem como para a fase de implementação da obra.

Integração

Estudo do escopo da reunião e que o cliente ou problema exige, além do estudo local do ambiente.;

Tempo

Será feita a avaliação do tempo necessário para a execução e do tempo previsto para a entrega da obra;

Qualidade

Todo o projeto de contemplar normas que são importantes para a segurança e qualidade da obra como:

- Normas ABNT.
- ISO 9000.
- ISO 14000 quando envolver meio ambiente ou agentes poluidores.
- Normas especificadas por fabricantes, seguindo orientações de uso, para que não se percam garantias e validades.
- Orientação de consultores quando houver necessidade de informações específicas, como exemplo, cálculos estruturais, estudos de solos e análises.
- E das normas de segurança da empresas na fabricação, montagem e ambientais. Aplicando as normas do SSMAT (saúde, segurança, meio ambiente no trabalho).

3.2.4. Processo de Controle

Este processo envolve o sequenciamento, a estimativa, o desenvolvimento e o controle de varias atividades para controle do projeto, para a execução do mesmo.

Integração

Todas as informações coletadas que se relacionam com o projeto, nesta fase e o que afetará na fase de implementação.

Escopo

Esta parte se decompõe em fase desenvolvimento do projeto e como deverá ser o desenvolvimento na implantação da obra.

Tempo

O tempo deverá ser controlado e estipulado através de cronogramas, com base nas informações recolhidas para elaboração do desenho de conjunto e detalhamento da obra, além do tempo estimado de conclusão do mesmo. Também deve se prever o tempo de chegada de equipamentos mais demorados (importados ou fabricados sob encomendas) para a entrega na fase de implementação.

Custo

Da mesma forma que o tempo, deve-se levantar custos e prever gastos, através de cronogramas de pagamento aos fornecedores e materiais necessário a obra.

Qualidade

O projeto deverá atender as normas que regem a organização, no que se refere ao inicio da obra, quanto aos procedimentos de execução futura (implementação).

Comunicação

Comunicar todos os setores envolvidos sobre o projeto e possíveis alterações.

3.2.5. Processo de Encerramento

A fase de projeto deve ser concluída apresentando o desenho de conjunto do projeto. Com todas as informações coletadas e geridas para a fase de implementação.

Integração

Todos os elementos necessários de desenvolvimento e execução da fase seguinte.

Escopo

Apresentar o que foi planejado no escopo e o que deverá ser colocado no escopo da fase de implementação.

Tempo

Construção do cronograma estipulando tempos de execuções, aquisições de equipamentos, materiais, contratação e premissas.

Custo

Levantamento total dos custos, para averbação da obra.

Qualidade

Conferir se todos os itens referentes a construção do projeto tiveram vistos da segurança e dos departamentos envolvidos. Para o inicio deverá ser emitida uma A.T. (autorização de trabalho), do Dono de projeto para o encarregado da

empreiteira responsável. E ainda uma A.R.T. (análise de risco de trabalho , observado pelos riscos de acidente e as precauções a serem tomadas, que serão passadas ao encarregado da empreiteira executante.

Recursos Humanos

Listar e quantificar os profissionais e mão de obra necessária para a execução da obra.

Comunicação

Certificar-se através de comunicado aos envolvidos com o projeto e interessados, da finalização da fase de projeto.

Risco

Feito os levantamentos indicar e documentar os principais itens a serem observados, na fase de implementação.

3.3. Fases do Projeto na Empresa Estudada

Nesta fase, demonstrar-se-á o processo prático na empresa em questão. Antes do início das fases, é necessário que se saiba como trabalham as áreas de competência e o que envolve cada uma delas.

Aquisição

Após o projeto concluído, listar materiais, equipamentos com as informações e especificações necessárias, que deverão ser enviados ao setor de compras.

Compras

Para o processo de compras existe o tramite no Departamento de Suprimentos, que se divide em setores: de compra, contrato e armazenamento. O setor de compras é responsável pela aquisição de equipamento e materiais e mão de obra para a obra, especificados na fase de projeto. Existem duas partes que compõe a obra de execução, mão de obra e materiais.

Requisições

- S.S. - solicitação de serviço - para solicitação de mão de obra, deve-se fazer o pedido ao setor de compras que licita e contrata a executante, direciona e orienta os padrões a serem seguidos para a execução da obra dentro da empresa, como deve ser as instalações e adequação dos funcionários , quanto a segurança e integração ao trabalho.
- S.C. - Solicitação de Compras - para a solicitação de compras de equipamentos e materiais, deve-se fazer o pedido seguindo especificações técnicas claras para que o setor de compras possa adquirir o pedido.
- R.M. - Requisição de Material - para a retirada do equipamento deverá ser emitido uma R.M. pelo dono de projeto, que enviará a obra no tempo certo.

Recebimento de materiais

As aquisições de equipamentos e materiais devem ser conferidas no almoxarifado, para certificar-se que o que foi comprado está de acordo com o que foi pedido, para que se possa tomar providencia de troca e se estiver de acordo com o pedido verificar se está armazenado corretamente. Conforme responsabilidade do Dono de projeto.

Este material será retirado no tempo certo, conforme cronograma de montagens na fase de implementação do projeto.

Fase de Implantação

Todo o projeto deve ter a finalidade de contribuir para o andamento de um projeto comum. Deve-se considerar o trabalho do orçamento da fase anterior, onde foram criados todos os orçamentos dos projetos pedidos.

3.3.1. Processo de Iniciação

O início da execução deve ser proceder, estudando o projeto e o local físico da obra, verificação de instalação e se todas as informações estão corretas.

Integração

Aprovado o projeto, deve o Coordenador de projetos mecânicos deve reunir a documentação para analisar e dar início ao processo.

Escopo

Deverá ser feita uma reunião para formular o escopo de implementação, e sobre como deverá ser apresentado o projeto.

Tempo

Deverá ser analisado cronograma de execução e retificado com os executores.

Comunicação

Após a análise de todo o escopo e análise do projeto, deverá ser comunicado aos executores e interessados dos departamentos envolvidos, sobre a fase de implementação.

Recursos Humanos

O coordenador deve indicar um dono de projeto para executar todas as tarefas de inerentes a sua execução, por conhecimento deve ser o mesmo que executou a primeira fase, pois todo o conhecimento do projeto e orçamento.

Para a execução contara com os membros das empreiteiras que executarão a obra.

3.3.2. Processo de Planejamento

O planejamento será orientado pelo escopo e pelo projeto definido na primeira fase.

Integração

No plano de desenvolvimento do projeto, serão utilizadas as informações do desenho de conjunto.

Escopo

Devera ser utilizado o escopo da iniciação como referencia para orientar o dono de projeto.

Tempo

Para controle de tempo é necessário elaborar um cronograma, abrangendo as subfases seqüentes. Utilizando o cronograma da fase de Projeto como comparação.

Custo

O planejamento de recurso, deverá contemplar o pagamento previsto na fase anterior, gastos com fornecedores, consultores de equipamentos, materiais, mão de obra e impostos.

Recursos Humanos

Para o planejamento devem envolvidos Coordenador de projetos mecânico, Dono de Projeto e empreiteiro encarregado de montagem.

Riscos

Tudo deverá ser analisado, inclusive o andamento do processo. O risco e os problemas devem ser antecipados a qualquer montagem.

3.3.3. Processo de Execução

Este processo compreende a parte propriamente dita de toda a fase, o cumprimento das etapas de construção e montagem dos equipamentos e fabricação de peças.

Integração

O desenvolvimento da montagem dos equipamento e fabricação de peças e o envolvimento da mão de obra, será coordenada pelo dono de projeto, qual orientara e dará suporte para execução da obra.

Tempo

O tempo será controlado conforme cronograma, se houver problemas de dilatação do planejado, deverá ser comunicado ao Coordenador de projetos mecânicos e documentado através de e-mail.

Custo

Nesta fase de processo, é onde se gasta mais, o orçamento averbado na primeira fase, deverá ser empregado para pagamento de O.F.'s (ordem de fornecimento), já prevista.

Qualidade

O acompanhamento da execução, pelo dono de projeto deve ser observado se estão sendo seguidas as normas previstas no projeto.

Recursos Humanos

Para a execução devem relacionados todos os agentes envolvidos na elaboração da fase, Coordenador de projetos mecânico, Dono de Projeto, Empreiteiro encarregado e quando na montagem consultores e ou mecânico montador dependendo do equipamento ou risco de montagem.

3.3.4. Processo de Controle

Para se ter controle do processo deve se utilizar, o projeto da primeira fase e o escopo do processo de planejamento.

Integração

O cruzamento de todas as informações referente a execução da obra e a vistoria rotineira, diminuem as probabilidades de erro na obra.

Escopo

Deve-se consultar o escopo original do processo de iniciação e fazer o controle de mudanças.

Tempo

O cronograma deve estar sendo constantemente verificado, deve se ajustar se houver atrasos. Os equipamentos e materiais já estão pagos e a fabricação mais bruta está montada.

Custo

Neste processo os custos não são altos, em caso de gastos não previstos no projeto, devem ser pago e documentado.

Qualidade

A qualidade está na montagem e na execução conforme foi estipulado em projeto. Deve se acompanhar, controlando as norma de segurança.

Comunicação

Toda documentação deve ser conferida, documentação de fotos, escopos, cronogramas e orçamentos. A comunicação com a gerencia e o departamento interessado é importante, para que sempre esteja informada. Em relação ao andamento da obra no ambiente, pedir relatos também do dono de projeto e do encarregado de obra.

Obs. Não se deve pedir relatórios extensos, mas precisos, sendo comunicação diária, para que os executantes não passem muito tempo em relatório do que na obra.

3.3.5. Processo de Encerramento

Neste ultimo processo a obra será concluída, e o todo o projeto da fase anterior deverá estar conforme, em todos os processos e itens.

Integração

A etapa final da obra, é o momento de rever todos os itens que ocorreram distorções, verificar as mudanças do plano original e integrar ao projeto.

Escopo

Reunir todos para acertar quais as mudanças que houveram durante a obra, e acrescer ao projeto original.

Tempo

Deverá ser revisado o tempo e identificado os atrasos de entrega de materiais, equipamentos, fabricação e montagem, para ajustar cronogramas.

Custo

Os gastos finais deverão ser relacionados e contabilizados para fechamento final da obra.

Qualidade

Todas as mudanças que ocorreram, deverão ser documentadas, em revisão do desenho de conjunto.

Recursos Humanos

Os executores, coordenador, dono de projeto, encarregados e consultores deverão listar as suas equipes e especificar quantos foram empregados para a execução, para análise final de mudanças do que foi estipulado e que realmente ocorreu.

Comunicação

Com o encerramento da obra, deverão ser enviados a gerência, o encerramento e as mudanças de todas as atividades executadas, através de relatório final.

Finalização

Após as duas fases de Projeto e de Implementação concluídas, o coordenador de projetos mecânico juntamente com o dono de projeto e encarregados de execução, deverão sair a campo para verificar pendências e discrepância com o projeto original e documentá-las.

O coordenador de projetos mecânicos deve enviar o desenho de conjunto para revisar, assim como comparações de cronogramas e orçamentos. Agregar toda a documentação final.

Verificar também limpeza de área e retirada de entulhos, assim como saída das empreiteira do canteiro de obras.

Entrega de obra

A parte de entrega de obras deve ser toda documentada, através de Protocolo de Entrega de Obra, para aceitação deve-se passar uma cópia dos documentos necessários início de trabalhos tanto ao departamento cliente, bem como ao Departamento de Manutenção. A documentação deve ser composta de:

Equipamentos

- Cópias de desenhos de projetos
- Cópias de fichas técnicas
- Garantias

Processo

- Dados técnicos das funções dos equipamentos
- Capacidade específica

4. CONCLUSÃO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de cumprir o programa do Curso MBA em Gerenciamento de Projetos da Universidade Federal do Paraná, visando o aprofundamento dos conhecimentos, teóricos – aplicados no decorrer do curso, e práticos – propiciados pela elaboração deste trabalho.

Através deste conhecimento global, obteve-se subsídios para pesquisar, consolidar e validar informações.

O esforço despendido propiciou tanto os benefícios de aprendizagem quanto a interação acadêmica envolvida no meio e mercado profissional. Como em todos os trabalhos existem algumas dificuldades, algumas propostas de trabalho acabam não sendo aplicadas. Mesmo assim, deve-se sempre procurar incentivar o conhecimento pessoal e profissional, investindo em processos de gerenciamento num mercado cada vez mais dinâmico e competitivo.

A importância deste projeto como instrumento profissional é a de ser uma referência como fonte de consulta para as empresas que geram projetos e os executam, pois terão uma literatura para consultar e aplicar procedimentos burocráticos e melhoria na execução tanto do projeto como na execução da obra.

O planejamento, direcionamento, controle e o desenvolvimento na coordenação dos projetos, são fundamentais para novas obras no setor cimenteiro. Evidenciou-se a deficiência na área de controle de projetos a pouca atenção nos processos, e estas matrizes podem trazer grandes resultados.

A área de projetos proporciona uma ótima aplicabilidade dos conhecimentos, tornando alguns conceitos teóricos em resultados práticos.

E como escreveu *Nicolau Maquiavel* “Deve-se ter em mente que não há nada mais difícil de executar, nem de sucesso mais duvidoso, nem mais perigoso de se conduzir, do que iniciar uma nova ordem nas coisas.”

5. REFERÊNCIAS

BLOCK, T. R.; FRAME, D. **The Project Office**. Menlo Park, California: Crisp management Library, 1998.

CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. **Estratégias para Competitividade**. São Paulo: Futura, 2003.

DINSMORE, P. C. **Winning Business with Enterprise project Management**. New York: AMACOM, 1998.

FLEURY A.; FLEURY M. T. L. **Estratégias Empresariais e Formação de Competências**. São Paulo: Atlas, 2001.

GASNIER, Daniel. **Guia prático para gerenciamento de projetos**. São Paulo: IMAM, 2000.

HALLOWS, J. E. **The project Management Office Toolkit**. New York: AMACOM, 2002.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MEREDITH, J. R.; MANTEL Jr, S. J. **Project Management a MANAGERIAL approach**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2000.

PATAH, L.; CARVALHO, M. M. **O Processo de Implementação de um Project Management Office**. In. Seminário gestão de projetos 2003 SUCESU-SP. São Paulo: 2003.

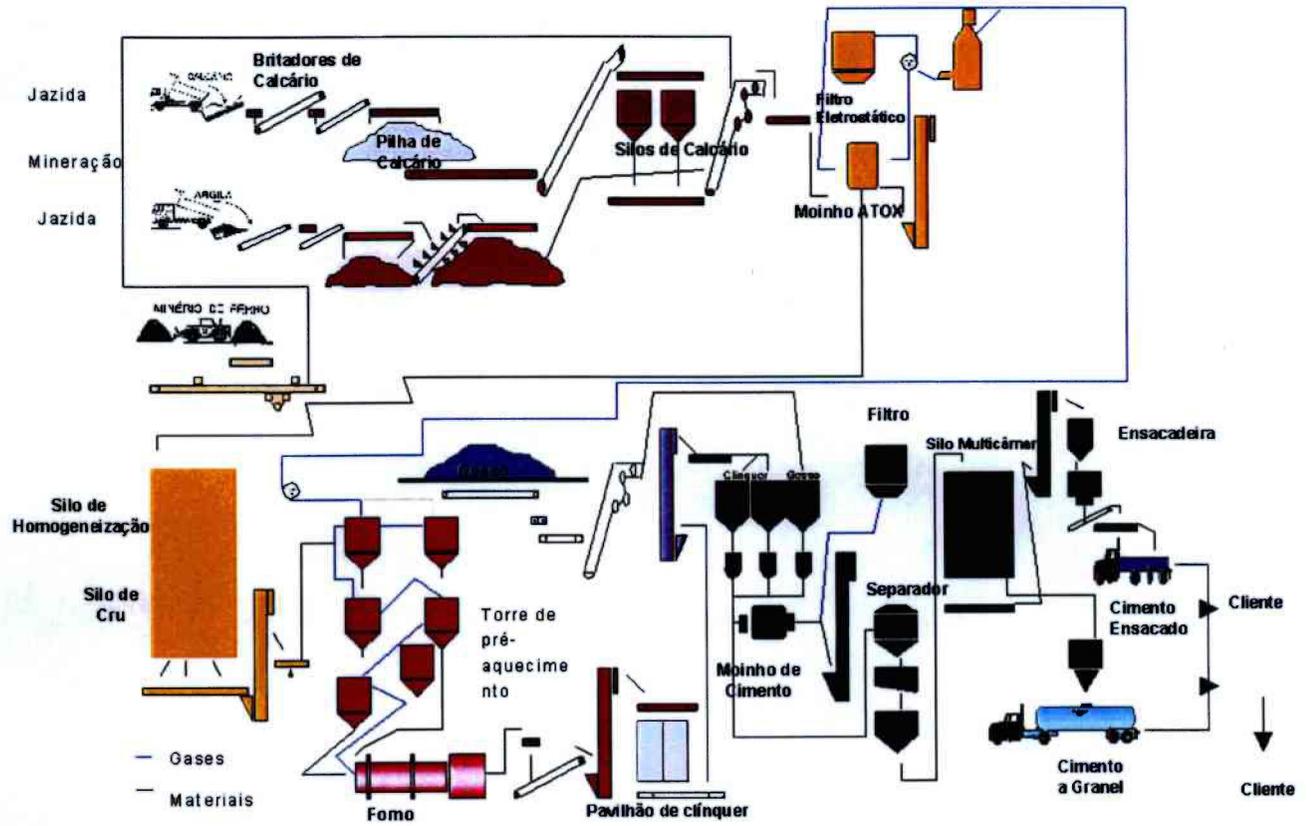
PMI, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the project Management Body of Knowledge (PMBOK)**. Maryland; project Management Institute Inc., 2001a.

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

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e Administração por Projetos.** São Paulo: Makron Books, 2001.

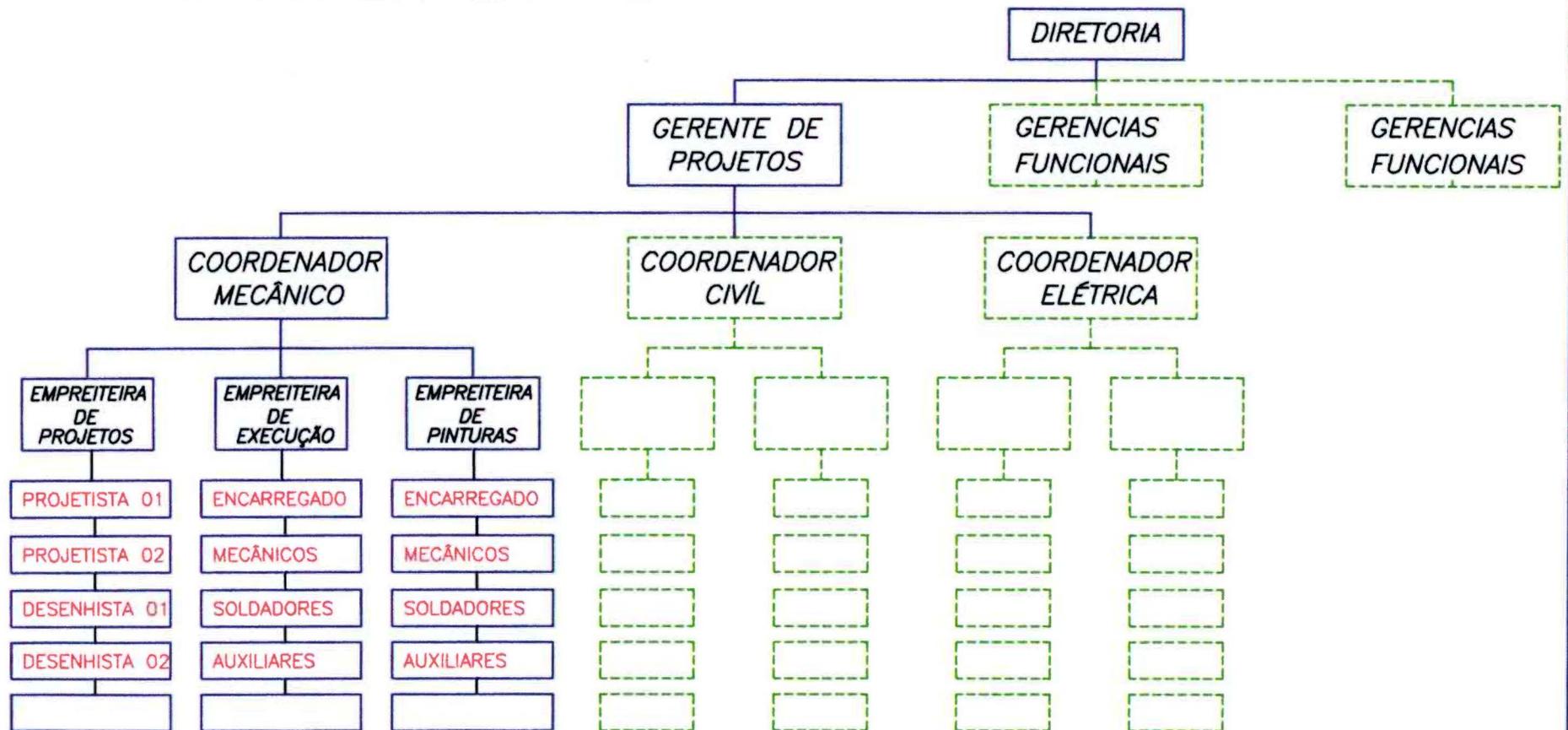
ANEXO 01 - FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE CIMENTO

Fluxograma da fabricação de cimento



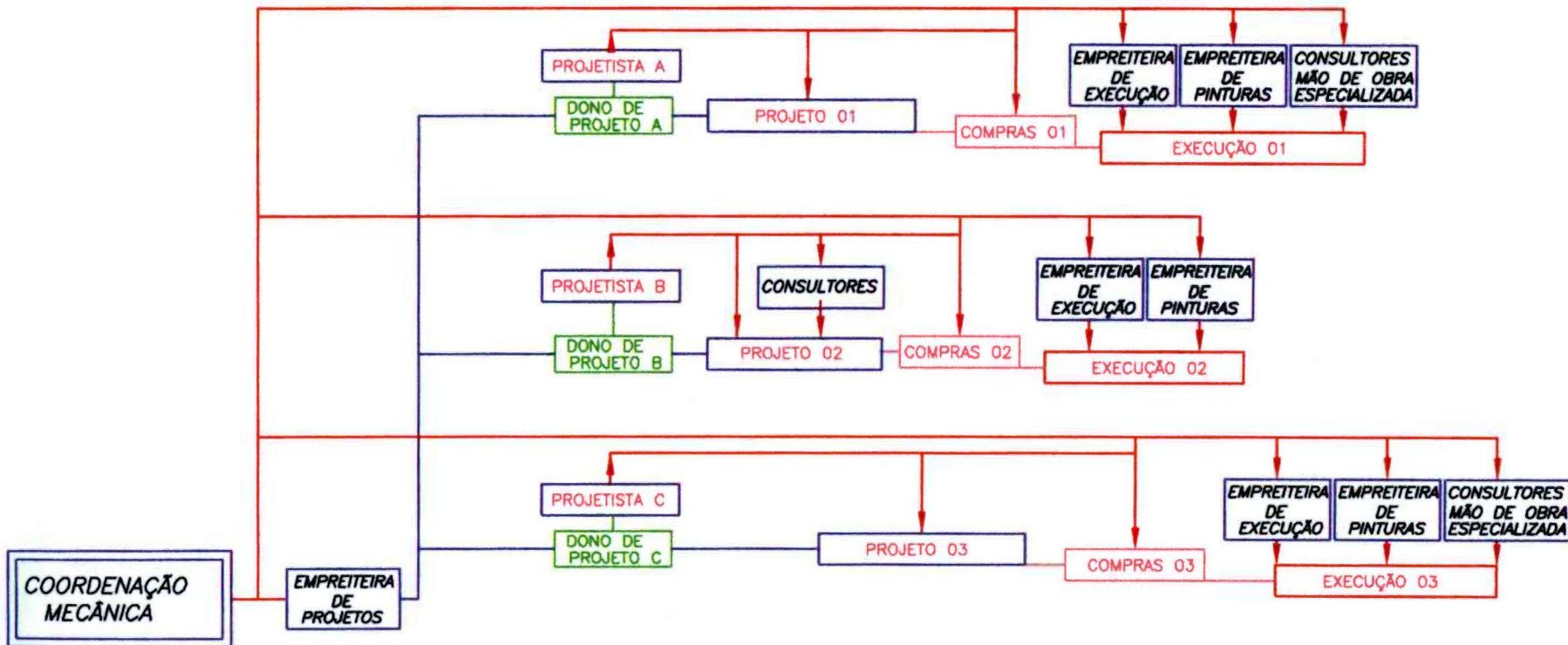
ANEXO 02 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL

ORGANOGRAMA FUNCIONAL DA EMPRESA



ANEXO 03 - ORGANOGRAMA DA COORDENAÇÃO DE PROJETOS

ORGANOGRAMA FUNCIONAL DA COORDENAÇÃO DE NOVOS PROJETOS MECÂNICOS



ANEXO 04 - TABELA DE CÓDIGOS "TAG"

RELAÇÃO DOS SIGNIFICADOS DAS LETRAS NOS CÓDIGOS DE FUNCIONAMENTO						
1º PARTE		2º PARTE		3º PARTE		
Secção da Fábrica	Nº Unid.	Função	Nº Máq.	Tipo de Medição	Redutor	Nº
A Trat. Cálcario		A Cimento a granel		A Analise		
B Trat. Gesso		B Granel navios		B Controle de chama		
C Trat. Argila		C Granel Trem		C Condutibilidade		
D Trat. De cinza		D Ensacadeira		D Massa especifica		
E Trat. Areia		E Pré aquecimento		E Tensão		
F Trat. Diversos		F Alimentação		F Fluxo		
G Britagem gesso		G Diluição		G	Redutor	
H Homogenização		H Homogenização		H		
I Esgoto		I		I Corrente		
J Filtro Pó		J Transp. Interno		J Potência		
K Moinhos de Carvão		K Arrefecimento		K Tempo		
L Depósito materiais		L Transp. Depósito		L Nível		
M Britagem escória		M Britagem Moagem		M	Motor	
N		N Ensacamento		N		
P Ensacamento		P Filtração do ar		P Pressão		
Q Secagem de Carvão		Q Equip. Elétrico		Q Quantidade		
R Moagem de Cru		R Regulação		R		
S Abastecimento força		S separação		S Velocidade		
T Administração		T secagem		T Temperatura		
U Transp. Clinquer		U Transp. Externo		U		
V Abastec. Agua		V Aquecimento		V		
W Forno		W Cozedura		W Peso		
X Diversos		X Diversos		X Diversos		
Y Oficina		Y		Y Ponto de ajuste		
Z Moagem de cimento		Z		Z Posição		

ANEXO 05 - FLUXOGRAMA DAS FASES DO PROJETO

FLUXOGRAMA DAS FASES DE PROJETO E IMPLANTAÇÃO

