

**Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo**

Departamento de Engenharia de Produção

TRABALHO DE FORMATURA

**Planejamento na Área
de Sistemas**

WANG CHONG

1997

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho

- a meus pais, por tudo que fizeram por mim;
- a minha irmã, pelo incentivo e ajuda;
- a meus professores, especialmente à Profa. Marcia Terra, pela paciência e esforço em me ajudar;
- a todos meus colegas e amigos, especialmente ao Kiko, Lucia, Daniela, Wellington, Mauro e Zé Colmeia pelo companheirismo e amizade nestes anos inesquecíveis;
- e ao Renato, meu amigo, pelo seu trabalho de correção gramatical e ortográfica deste trabalho.

SUMÁRIO

Este trabalho de formatura procura mostrar a importância do planejamento durante o gerenciamento de um projeto. Nem sempre a adoção de um *software* como gerenciador de projetos pode representar a solução única e absoluta. O planejamento do projeto requer a presença de uma cultura organizacional adquirida ao longo dos tempos e depende da forma de condução adotada pelos administradores.

Como uma metodologia de trabalho, o *Process Management* permite identificar eventuais problemas na definição do projeto. Dentro dos quais, cita-se aqui a ausência da figura do analista na fase de levantamento das necessidades.

Avaliando as desvantagens encontradas, este trabalho propõe o envolvimento do analista já nesta fase, cujas consequências positivas e negativas são relatadas com a proposta de oferecer uma nova visão de julgamento.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. A EMPRESA	6
2.1. BOVESPA	6
2.1.1. CONFIGURAÇÃO INSTITUCIONAL E ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	6
2.1.2. BOVESPA NO MERCADO DE AÇÕES	7
2.1.3. O OBJETIVO DA BOVESPA	8
2.1.4. PROJETOS, PRODUTOS E SERVIÇOS	10
2.1.5. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DA SES	11
2.2. TEMA E JUSTIFICATIVA	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1. GESTÃO DE PROJETOS	15
3.1.1. PLANEJAMENTO DE PROJETO	17
3.1.2. COMO REPRESENTAR O PLANEJAMENTO	19
3.1.3. ESTIMATIVAS DE UM PROJETO	19
3.2. OS PROJETOS DA ÁREA DE SISTEMAS	21
3.2.1. ORGANIZAÇÃO DE UM DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	22
3.2.2. GERENCIANDO UM PROJETO DE SISTEMA	23
3.2.3. METODOLOGIAS DE PROJETO DE SISTEMA	25
3.2.3.1. METODOLOGIA CLÁSSICA	25
3.2.3.2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO INCREMENTAL	32
3.3. VISÃO DO ANALISTA E DO PROGRAMADOR	33
4. PROCESSO ATUAL DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETO	35
4.1. PROCESSO DE TRABALHO	35
4.1.1. SUPERPROJECT : O GERENCIADOR DE PROJETO	37
4.2. PROCESS MANAGEMENT	39
4.2.1. A METODOLOGIA DE PROCESS MANAGEMENT	40
4.2.2. LEVANTAMENTO DE DADOS	43
4.2.3. JUSTIFICATIVA DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS	46
4.2.4. ETAPA 1 - AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DOS PROCESSOS PRIORITÁRIOS	48
4.2.4.1. ITEM 1 : SELEÇÃO DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE REFERÊNCIA	48
4.2.4.2. ITEM 2 : SELEÇÃO DOS FATORES CHAVES	49
4.2.4.3. ITEM 3 : SELEÇÃO DOS PROCESSOS RELACIONADOS AOS FATORES CHAVES	50

4.2.4.4. ITEM 4 : SELEÇÃO DOS PROCESSOS PRIORITÁRIOS	52
4.3. GESTÃO E APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO	53
4.3.1. ITEM 1 : ENQUADRAMENTO DO PROCESSO	53
4.3.2. ITEM 2 : AVALIAÇÃO DOS SUBPROCESSOS	54
4.4. CONCLUSÃO DO PROCESSO ATUAL	58
4.4.1. VANTAGENS DO PROCESSO ATUAL :	59
4.5. FLUXOGRAMA DO TRABALHO PROPOSTO	60
4.5.1. DETALHAMENTO DA PROPOSTA	61
4.5.2. NOVO PAPEL DE BIM	62
4.5.3. PROS E CONTRAS DO NOVO PROCESSO	63
4.6. DISCUSSÃO DA PROPOSTA COM O GERENTE DE SISTEMAS	64
5. EXPERIÊNCIA NA IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO PROTÓTIPO	65
5.1. PROJETO CERB	65
5.2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO	67
5.2.1. ETAPA 1 - LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES	67
5.2.2. ETAPA 2 - DESENVOLVIMENTO/PROGRAMAÇÃO	67
5.2.3. ETAPA 3 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	68
5.3. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS	68
6. RESULTADOS	69
6.1. COCOMO - UMA AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	70
6.2. FEELING - UMA AVALIAÇÃO QUALITATIVA	72
7. CONCLUSÃO	73
8. BIBLIOGRAFIA	76
9. ANEXOS	77
9.1. O MÉTODO DE COCOMO	77
9.2. OS FORMULÁRIOS	80
9.2.1. USUÁRIO	80
9.2.2. PLANEJAMENTO_BIM	81
9.2.3. PLANEJAMENTO_ANALISTA	82
10. MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SUPERPROJECT	83

1. INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos numa estabilização econômica que favorece a evolução do mercado financeiro.

Nesse processo, um grande problema empresarial que encaramos, é o ingresso no século XXI com empresas projetadas durante o século XX. Portanto é importante focar a nossa evolução na redefinição radical dos processos, da organização e da cultura de uma empresa. No ambiente atual, nada é constante ou previsível, nem o crescimento do mercado, a demanda dos clientes, os ciclos de vida dos produtos, o grau de mudança tecnológica ou a natureza da competição. Tal situação é mais fácil de ser identificada na área de informática, pois basta compararmos a tecnologia atual com “as maravilhas” de dez anos atrás. Os produtos da área de informática geralmente caracterizam-se por ter peso relevante nas estratégias empresariais, ou seja, destacam-se cada vez mais na competitividade de uma empresa, por serem fatores que aumentam a produtividade de operações com informações e viabilizam operações em que é necessária a rapidez e precisão da troca de informação.

Tendo em mente tais premissas, começaremos fazendo uma breve apresentação do histórico da Bolsa de Valores de São Paulo e de seus produtos e serviços, em torno da qual será desenvolvida a tese principal em discussão: a importância do planejamento no processo de gerenciamento de um projeto.

2. A EMPRESA

2.1. BOVESPA

Fundada em 23 de agosto de 1.890, a Bolsa de Valores de São Paulo tem uma longa história de serviços prestados ao mercado de capitais e à economia brasileira. Até meados da década de 60, a Bovespa e as demais bolsas brasileiras eram entidades oficiais corporativas, vinculadas às secretarias de finanças dos governos estaduais e formadas por corretores nomeados pelo poder público.

Com as reformas do sistema financeiro nacional e do mercado de capitais, implementadas em 1965/66, as bolsas assumiram a feição institucional que mantêm hoje, transformando-se em associações civis sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial. A antiga figura individual do corretor de fundos públicos foi substituída pela da sociedade corretora, empresa constituída sob a forma de sociedade por ações nominativas ou por cotas de responsabilidade limitada. A Bolsa de Valores de São Paulo é uma entidade auto-reguladora que opera sob supervisão da Comissão de Valores Mobiliários.

Desde então, tem sido constante o desenvolvimento da Bovespa, seja no campo tecnológico, seja no plano da qualidade dos serviços prestados aos investidores, aos intermediários do mercado e às companhias abertas.

2.1.1. CONFIGURAÇÃO INSTITUCIONAL E ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

O quadro social da Bovespa é integrado por 87 sociedades corretoras membros enquanto as outras corretoras associadas a outras bolsas de valores podem ser admitidas às negociações na condição de permissionárias - figura instituída pela BOVESPA para estender a amplitude geográfica do mercado paulista às demais regiões do território nacional. Cabe ao Conselho de Administração da BOVESPA a autorização para o credenciamento de corretoras permissionárias.

A Assembléia Geral das Corretoras Membros é o órgão deliberativo máximo da BOVESPA. A Assembléia reúne-se, ordinariamente, duas vezes por ano, para deliberar sobre proposta orçamentária, aprovar demonstrações financeiras do exercício anterior e eleger os membros do Conselho de Administração.

Por sua vez, o Conselho de Administração é integrada por 10 conselheiros efetivos, dos quais 6 são representantes das sociedades corretoras associadas. Deste grupo, são eleitos o Presidente e o Vice-Presidente do Conselho, com mandatos de 1 ano. O Conselho de Administração inclui ainda 3 conselheiros efetivos representantes, respectivamente, dos investidores individuais, dos investidores institucionais e das companhias de capital aberto. O Superintendente Geral da Bovespa é membro nato do Conselho de Administração. À exceção do Superintendente Geral, os demais membros do conselho têm mandatos de três anos.

Cabe ao Conselho de Administração traçar a política geral da Bovespa, zelando por sua boa execução. A gestão técnico-administrativa é executada por uma equipe profissional, sob a condução do Superintende Geral.

2.1.2. BOVESPA NO MERCADO DE AÇÕES

A Bolsa tem o objetivo de assegurar a todos os investidores igual acesso às informações que possam influir em suas decisões e estratégias de investimento e garantir que a formação de preços seja a mais justa e transparente possível.

A BOVESPA mantém estreito contato com as empresas emissoras, tanto em função das informações que elas têm a obrigatoriedade de encaminhar, como também visando à execução de análises específicas quando: da abertura de capital e/ou autorização dos negócios com as ações dessas empresas na BOVESPA; da elaboração de editais de oferta pública; e da avaliação das condições de fechamento de capital.

As notícias publicadas pela imprensa sobre as empresas emissoras são acompanhadas pela BOVESPA, que as contata para esclarecimentos, quando necessário.

Sempre que a empresa emissora distribui algum provento (como dividendos, bonificações e direitos de preferência), a BOVESPA adota procedimentos específicos, buscando orientar o investidor no exercício de seus direitos e estabelecer as normas de negociação das ações.

Todas as atividades são desenvolvidas com a preocupação básica de assegurar a correta formação de preços dos ativos negociados.

Sempre que se constata alguma situação atípica de negociação, e/ou quando há notícias sobre fatos relativos às empresas que possam provocar algum impacto sobre o mercado, a Bolsa solicita manifestação imediata da empresa sobre a existência de fato ainda desconhecido do público e /ou sobre a qualidade/veracidade das notícias veiculadas, podendo até suspender as negociações com os títulos de emissão da empresa, até o recebimento dos esclarecimentos julgados necessários.

A BOVESPA, no exercício de seu poder auto-regulador, tem condições de acompanhar todas as operações efetuadas em seus pregões, o que assegura a justa e ordenada formação de preços, ditada exclusivamente pela livre interação das leis de oferta e demanda. Duas características básicas de nosso mercado viabilizam e facilitam sobremaneira a execução dessa tarefa:

1. todas as operações fechadas nos pregões-Viva Voz e Sistema Eletrônico de Negociação são registradas imediatamente no sistema de negociação da Bovespa.
2. todos os participantes das transações concretizadas são especificados à Bovespa, no máximo até o dia útil seguinte da negociação.

A BOVESPA levanta e analisa os comunicados recebidos e as notícias publicadas pela imprensa, procurando identificar fatos que possam influenciar de alguma forma as negociações com as ações de determinadas empresas. Caso julgue necessário, pode comandar o sistema para monitorar todas as transações efetuadas com papéis dessas empresas.

2.1.3. O OBJETIVO DA BOVESPA

Este capítulo descreve a função e o objetivo primordial da Bolsa no contexto atual. Há uma comparação entre a Bolsa de Paris e a Bovespa na área do emprego de sistema de informação.

A BOVESPA, no desempenho de seu papel fundamental de mantenedora de um mercado justo e ordenado, e coerente com o princípio de assegurar a todos os investidores o acesso às informações que possam influenciar em suas estratégias de investimento, divulga, assim que chega a seu conhecimento, todos os comunicados recebidos das

empresas, relativo a dados de balanço, convocação/realização de assembléias, anúncios de distribuição de porcentos e demais informações de interesse do mercado.

Nas outras Bolsas do primeiro mundo, como nos Estados Unidos e Japão, a presença de pequenos investidores nos negócios realizados é predominante; enquanto o contrário ocorre aqui no Brasil, pois com uma inflação mensal de dois dígitos, poucos investidores se arriscam no mercado de ações.

O sucesso do plano de estabilização, o interesse por investimentos produtivos não especulativos e o controle efetivo da inflação, foram contribuições para que o investimento na Bolsa de Valores voltasse a ser uma das melhores alternativas no mercado financeiro, pois oferece benefícios ao investidor e ao país. A renda líquida gerada na Bolsa geralmente é mais alta do que qualquer outra alternativa de investimento no mercado e o mais importante, as empresas crescem e criam mais oportunidade de negócio e de emprego.

Entretanto, há um confronto de prioridade e de interesse no atual processo de transição. As Corretoras Membros, possuidoras das ações patrimoniais da Bovespa, estão acostumadas a trabalhar com grandes investidores, além disso, elas não possuem uma infra-estrutura tecnológica para atender tantos investidores, tornando o custo/benefício muito alto. Citarei um exemplo para ilustrar essa defasagem tecnológica.

Na Bolsa de Paris, França, fecham-se por dia em torno de cem mil negócios, enquanto aqui no Brasil(Bovespa), fecham-se por volta de dez mil negócios; e quando o número de operações passa de dezoito mil, o sistema de informação começa a mostrar ineficiência e incapacidade de processar todas as ordens ao mesmo tempo. A grande discrepância existente entre as duas Bolsas é a tecnologia; na França, qualquer investidor pode acessar as informações através do vídeo texto, localizado em sua própria residência, e efetuar as ações de compra e venda automaticamente pelos sistemas existentes nas Corretoras.

No Brasil há a necessidade de um operador exclusivo para cada investidor, pois, os pequenos investidores não tem como acessar as informações desejadas e geralmente eles são desprezados pelas Corretoras, pois o custo de atendimento por volume negociado deles é maior do que o dos grandes investidores.

Podemos concluir que a maioria das Corretoras, especialmente aquelas com a tecnologia mais defasada, precisa melhorar a sua tecnologia de informação diante da abertura do mercado, e da globalização cada vez mais acentuada.

Até aqui, já temos uma visão clara da defasagem tecnológica diante das outras Bolsas. O aumento do poder aquisitivo ocorrido após o plano Real e a tendência de globalização cada vez mais acentuada, obriga a modernização do sistema de informação na Bolsa de Valores de São Paulo.

2.1.4. PROJETOS, PRODUTOS E SERVIÇOS

A Bolsa de Valores de São Paulo oferece diversos tipos de serviço, e os clientes podem ser entidades governamentais, empresas, Bancos, Sociedades Corretoras ou até particulares. Citarei alguns serviços que estão diretamente relacionados com SES, os quais são considerados grandes projetos, que exigem pessoas competentes e máquinas potentes.

INTEGRAÇÃO BOVESPA X CORRETORAS

Este projeto objetiva o estreitamento do contato entre as corretoras e a BOVESPA, a fim de atender às suas demandas e propostas e difundir técnicas operacionais. Este trabalho tem-se materializado sob a forma de reuniões com o conjunto das corretoras, quando da divulgação de novos produtos, operações ou estratégias, ou através de reuniões individuais e do atendimento telefônico, neste caso, para elucidar dúvidas sobre assuntos específicos.

SERVIÇOS DA BOVESPA

Os sistemas informatizados ligam a BOVESPA às corretoras, distribuidoras, bancos, fundações e demais instituições, financeiras ou não. Esses serviços possibilitam a realização de múltiplas atividades e o acesso a várias informações. São eles :

- **REDES LOCAIS** : Um projeto de integração entre a BOVESPA e as Corretoras, no qual, através de uma estação de trabalho("Workstation"), os usuários acessam diversos sistemas como CATs e recentemente, o WINCATS(pregão eletrônico);
- **TERMINAL CUSTÓDIA** : Possibilita acompanhar e movimentar on-line as posições acionárias depositadas na Custódia Bovespa.
- **SINAL BROADCAST** : O computador Central da Bovespa transmite sinais através de linhas de dados para qualquer localidade. Isso permite às sociedades

corretoras membros e vendors(distribuidores de informações Bovespa no Brasil e Exterior) obter dados em tempo real, viabilizando assim, o acompanhamento do processo de formação de preços no mercado.

- SINACOR : É um sistema integrado de administração de corretoras, que otimiza a retaguarda dos agentes do mercado, facilita, através da informação, suas atividades operacionais e de controle.
- SPOT(Sistema Privado de Operações por Telefone) : Rede telefônica que integra os principais centros financeiros do Brasil e Exterior, agilizando os negócios. Nos dezenove principais centros financeiros do Brasil, a comunicação entre os agentes do mercado financeiro é feita instantaneamente. Com mais de 7.000 ramais instalados, o SPOT confere uma velocidade inédita aos negócios, sem risco de linhas ocupadas.
- BDI via Correio Eletrônico : Envia eletronicamente, para usuários nacionais e do exterior, informações sobre o pregão do dia, após o encerramento das negociações, via disquete ou transferência eletrônica de arquivos.

2.1.5. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DA SES

A SES(Superintendência Executiva de Sistemas) é a área que é responsável pelo gerenciamento e desenvolvimento de todos os projetos de informática utilizados dentro da Bolsa nas Corretoras.

A SES é composta por duas Gerências :

GSI(Gerência de Serviços e Informações) : a gerência é responsável pelo hardware da Bolsa. São suas responsabilidades :

- ⇒ Suporte aos usuários internos da Bolsa;
- ⇒ Administração da Rede;
- ⇒ Instalação de REDES LOCAIS nas Corretoras;
- ⇒ Compra e instalação de máquinas;
- ⇒ Gerenciamento de SPOT(sistema de telefonia)
- ⇒ Manutenção técnica dos equipamentos;

GDS(Gerência de Desenvolvimento de Sistema)¹ : a gerência é responsável pelos softwares da Bolsa. São suas responsabilidades :

- ⇒ Atender os clientes internos da Bolsa, com o objetivo de automatizar e agilizar os trabalhos feitos manualmente.
- ⇒ Atender a solicitação de projetos pelas Corretoras.
- ⇒ Oferecer suporte aos sistemas já desenvolvidos pela própria GDS.
- ⇒ Correção/Manutenção dos sistemas.

¹ É onde foi feito o trabalho de formatura.

2.2. TEMA E JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de sistemas requer constante renovação de conceitos. Grande parte das organizações estruturaram as suas áreas de sistemas na perspectiva da perenidade dos *mainframes*. Os profissionais se formaram na gerência de bancos de dados e no processamento centralizado das informações.

Porém, o ritmo atual exige postos de trabalho descentralizados e autônomos, comunicação on-line e a gestão de redes e infovias. É preciso agora, além de acompanhar as novas tendências tecnológicas, questionar os novos paradigmas e conceitos de trabalho.

É muito difícil promover essa mudança, pois, os profissionais de informática formados, ou “deformados”, pelas práticas e precedentes do passado, não possuem muitas vezes as competências técnicas e gerenciais necessárias à compreensão deste novo tempo.

“Dirigem e esvaem seus esforços em considerações cooperativistas que restringem os investimentos à luz de critérios restritos às suas áreas de conhecimento e não às dimensões de desenvolvimento do negócio..,”

(Wagner Siqueira²)

Em nenhuma outra área a mudança tem ocorrido com tamanha velocidade, assim, é preciso que haja a atualização permanente dos executivos do setor face ao impacto das novas tecnologias de informação. Os responsáveis pela área de informática devem se encontrar regularmente para trocar experiências sobre as novas tecnologias, produtos e idéias.

Afinal, o executivo do século XXI precisa aprender a incorporar os conceitos de informática às suas teorias de gerência. E assegurar que os demais membros de diretoria as visualizem adequadamente.

Na área de desenvolvimento de sistema, não existe o melhor sistema, os sistemas que melhor funcionam são aqueles que se alinham não somente com o negócio mas também com a maneira pela qual os usuários trabalham.

² Wagner Siqueira é o consultor do Instituto M. Vianna Costacurta.

A escolha do tema como “planejamento de projetos” tem por objetivo mostrar como a tecnologia de informação deve ajudar nos processos de negócio do usuário. O trabalho foi desenvolvido na SES da Bolsa de Valores de São Paulo.

SES(Superintendência Executiva de Sistemas) é a área de sistemas da BOVESPA, ela é responsável pelos sistemas de informação existentes atualmente na Bolsa e nas Corretoras Membros.

O tema está diretamente relacionado com dois fatores chaves problemáticos da atual gestão do setor de projetos:

- indefinição do prazo de entrega do projeto. A data de entrega do sistema é sempre baseado do feeling dos supervisores,mas nunca num método científico, como por exemplo, o método COCOMO (vide anexo).
- grande quantidade de retrabalho/correções de projetos já concluídos;

Entretanto, diversas causas poderiam explicar a ocorrência dos pontos citados, algumas delas são:

- a imprecisão de informação fornecida pelo usuário para programação;
- o desrespeito por parte de níveis hierárquicos superiores em relação às prioridades dos projetos;
- a falta de pessoas que sabem ouvir o cliente;
- a falta de uma cultura organizacional em planejamento e programação das atividades ou a falta de noção em relação a cronograma;
- os sistemas sempre são feitos na última hora, e os analistas trabalham durante o fim de semana para cumprir uma atividade.

A origem dos problemas está relacionada ao planejamento, pois a maioria dos pontos citados são fatores críticos durante o planejamento.

Portanto, o tema escolhido é importante, já que o planejamento está para o projeto assim como o roteiro está para uma viagem, ele ajuda a identificar as tarefas necessárias para levar o projeto de um ponto para outro seguinte.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. GESTÃO DE PROJETOS

Para entender melhor a gestão de projetos, é preciso em primeiro lugar entender a definição de projeto. De acordo com Kerzner, um projeto pode ser desmembrado em partes menores, onde cada parte tem suas próprias características, e apresenta objetivos específicos no desenvolvimento de um projeto que :

- tem um início e um fim;
- tem uma razão para existir; e
- consome recursos(financeiro, humano e material);

Essa visão de projeto está muito próxima da de Plonski e Meillir, entretanto, o presente trabalho não está interessado em questionar o que é um projeto, mas sim, o projeto do ponto de vista do administrador deste.

Para saber se um projeto foi executado com sucesso ou não, basta fazer as seguintes avaliações :

- o projeto foi executado dentro do prazo ?
- o projeto foi desenvolvido dentro do orçamento ?
- o projeto satisfaz as necessidades do usuário ?
- os recursos foram apropriados no desenvolvimento do projeto ?

Podemos visualizar a Gestão de Projetos como um conjunto de processos, o qual abrange o planejamento, monitoramento, desenvolvimento e manutenção do projeto. Aqui, baseando se em Kerzner, darei um enfoque maior sobre ao planejamento e monitoramento de um projeto.

Planejamento de Projeto : é a análise do projeto, essa parte apresenta as seguinte atividades :

- Definição da exigência de trabalho : é definir a qualidade parcial ou final do projeto em função do que se espera do projeto final.
- Definição da quantidade de trabalho : é prever a quantidade de trabalhos a serem efetuados durante o desenvolvimento de um projeto;
- Definição dos recursos necessários : é definir os recursos humanos e materiais que serão utilizados no projeto, entretanto os recursos nem sempre são ilimitados ou estão disponíveis. (O assunto será tratado mais detalhadamente nos próximos capítulos)

Monitoramento do Projeto : é o acompanhamento do projeto que está sendo executado ou implantado. Essa fase apresenta as seguintes atividades :

- Acompanhamento do progresso do projeto : é a supervisão do projeto pelo seu administrador;
- Comparação de dados reais com planejados : nessa etapa, há necessidade de comparar os dados reais com os dados estimados durante a etapa de planejamento;
- Análise de impacto : é a análise das atividades do projeto. É importante saber quais atividades possuem pior desempenho e causam maior impacto sobre o andamento do projeto;
- Reprogramações do projeto : o atraso do projeto requer uma revisão de atividades dependentes;

Quando há execução das atividades descritas acima, alguns benefícios podem ser obtidos, entre eles:

- Identificação das variáveis críticas para nos assegurarmos de que todas as atividades foram avaliadas;
- Identificação do tempo limite do projeto;
- A possibilidade de avaliar o desempenho dos projetistas;
- Identificação dos problemas antes que causem efeitos;
- Melhorar a capacidade estimada para o planejamento futuro, pois uma vez documentado o projeto, os projetos futuros relacionados a este economizarão tempo e recurso para entender o funcionamento do processo.

- Prever quando os objetivos não poderão ser atingidos;

Infelizmente, os benefícios não podem ser obtidos sem superar obstáculos como :

- Complexidade do projeto;
- Requisitos especiais do cliente;
- Riscos de projeto;
- Mudança de tecnologia;
- Antecipação do prazo ou orçamento ultrapassado;

Assim, o gerenciamento de Projeto é o planejamento, organização, acompanhamento e controle dos recursos existentes na empresa, criando uma estrutura matricial dentro da organização.

O gerenciamento clássico considera cinco princípios básicos :

1. Planejar : é estabelecer objetivos claros e detalhados juntamente com uma definição do trabalho necessário para alcançar esses objetivos;
2. Organizar : é fazer o levantamento dos recursos necessários para pôr em prática o trabalho especificado no planejamento numa estrutura eficaz.
3. Integrar : é manter a unidade e a livre operação da estrutura de recursos, principalmente os elementos humanos, durante a execução do planejado.
4. Medir : é realizar um contínuo acompanhamento sobre o andamento do que foi planejado.
5. Revisar : é avaliar o plano e a organização;

Agora, vamos entender melhor como é feito o planejamento de um projeto.

3.1.1. PLANEJAMENTO DE PROJETO

A maior responsabilidade do Administrador de projeto é o planejamento. Se o planejamento é feito com êxito, então, é possível liberar o Administrador de Projeto para outros projetos, já que o projeto pode ser executado de acordo como foi planejado.

Entretanto, isso raramente acontece, pois os projetos não são desenvolvidos sem que haja interferência do administrador de projeto.

O planejamento está para o projeto assim como o roteiro está para uma viagem. Indica os pontos intermediários do caminho, os objetivos do projeto e as tarefas que levam o projeto de um ponto para outro. Para desenvolver o planejamento deve-se levar em conta quatro fatores : planejamento a longo ou a curto prazo, fontes usadas para desenvolver o plano, ferramentas utilizadas para elaborar o plano, e a estratégia de gerenciamento apropriada ao projeto e estilo de gerenciamento.

O plano que se cria para um projeto de processamento de dados consiste em duas partes: a primeira é determinar as necessidades específicas dos usuários e a outra é implementar a solução para suprir essas necessidades.

Pode-se planejar um projeto a nível geral, desde o início até o fim simplesmente relacionando as principais atividades de definição do escopo, análise etc., como estão contidas na metodologia da empresa.

Segundo Meillir, existem quatro fontes principais para a criação do plano básico do projeto :

1. a metodologia da empresa;
2. a experiência própria;
3. a experiência da equipe;
4. livros de consulta;

Caso a empresa não possua uma metodologia própria, como é o caso da Bovespa, ela deverá apoiar-se na experiência já adquirida em outros projetos de processamento de dados, acrescida das experiências dos membros da equipe e de livros de consulta. Utilizando assim, quaisquer planejamentos preparados para projetos anteriores ou registros de acompanhamento de projetos, a fim de desenvolver uma lista mais completa possível de atividades.

3.1.2. COMO REPRESENTAR O PLANEJAMENTO

Existem três técnicas para planejar e representar o plano resultante. Esses instrumentos são o diagrama de fluxo de dados(DFD), o método do caminho crítico(CPM) e o gráfico de Gantt(ou de barras).

O DFD não é um instrumento de planejamento, ele não pode representar com naturalidade atividades gerais e sua composição com tarefas detalhadas. A vantagem de se usar o DFD para representar o planejamento é que ele mostra não somente as funções, mas também seus produtos finais. Além disso, podemos completar as informações abrangidas pelo DFD com um dicionário de dados e mini-especificações.

Depois do DFD, é possível obter um gráfico CPM, que demonstra informações de sincronização que um DFD não possui, como a duração de tarefas e se o início de uma tarefa depende do término de outra. Na verdade, de um DFD conhecido, podemos derivar um grande número de gráficos de CPM, cada um com uma diferente disposição cronológica de tarefas. A disposição escolhida depende da estratégia do projeto e dos recursos que possui.

O terceiro instrumento de planejamento, o gráfico de Gantt, tem o mérito da simplicidade. Mostra a duração de cada tarefa, e o executor dela. O gráfico de Gantt não é eficaz o bastante para um planejamento global do projeto. Entretanto, é um útil instrumento auxiliar para expor o relacionamento entre recursos e tarefas.

3.1.3. ESTIMATIVAS DE UM PROJETO

Esta etapa visa estimar recursos. Os recursos são as pessoas, os materiais, o prazo e o dinheiro. Estimar é difícil porque requer a previsão de recursos necessários. No entanto, a estimativa de recursos disponíveis para um projeto é mais fácil do que prever se haverá benefícios reais trazidos pelo projeto, o que por sua vez é mais fácil do que quantificar estes benefícios. A razão é que os recursos disponíveis são normalmente conhecidos no início do projeto e divergem do esperado somente com o tempo. E uma das razões principais para a dificuldade de estimar os custos do projeto é que, na maioria das empresas, guarda-se

pouco ou quase nada sobre os dados dos custos classificados em itens dos projetos anteriores.

Para se ter uma boa idéia sobre as estimativas de recursos do projeto, deve-se dividir o projeto em componentes. Fazendo uma análise preliminar, teremos as prováveis tarefas de cada componente, baseada nos fatos e nas suposições daquele momento. Isto permite identificar todas as tarefas menores a serem realizadas no projeto. Fazendo uma mini-análise preliminar, teremos uma análise temporária das prováveis tarefas requeridas para executar o projeto.

Embora essa análise seja rudimentar, pelo menos pode servir como base de comparação com os recursos orçados inicialmente.

Uma boa estimativa requer tempo, esforço, atenção aos detalhes, e consequentemente, despesas.

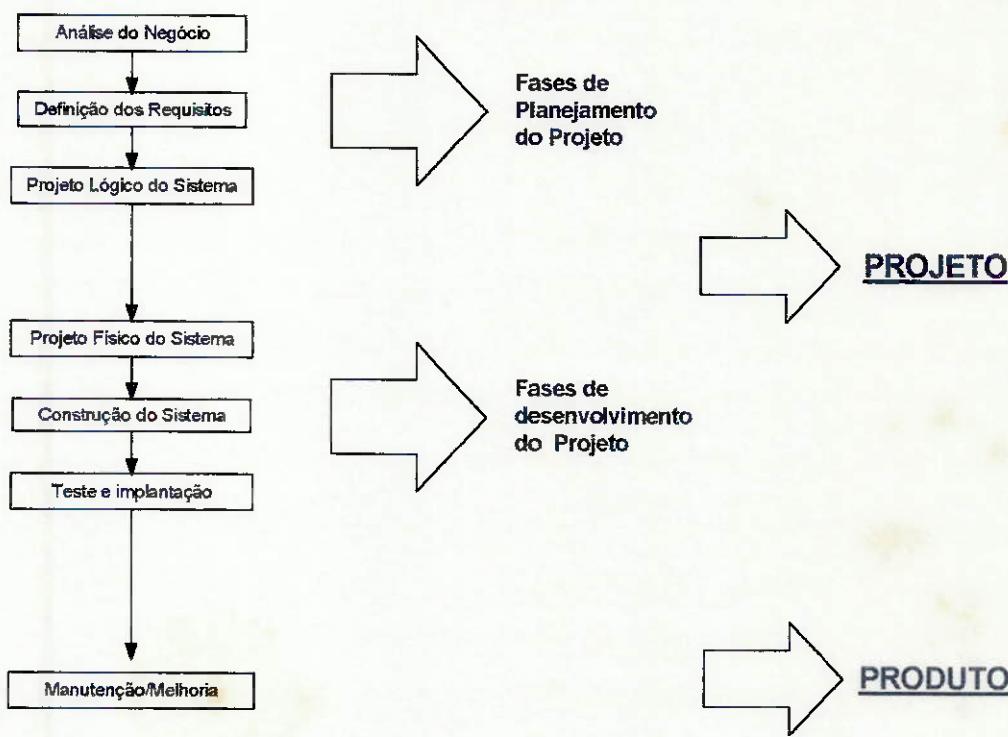
Muitas pessoas acham que a previsão de projetos é algo teórico, que nunca deu e jamais vai dar certo. Porém, lembro-me sempre de um argumento utilizado pelo nosso professor Miguel Santoro:

“Quando descermos a serra, de carro, em direção à cidade maravilhosa(Cubatão), é sempre possível encontrarmos uma neblina pesada cobrindo a estrada, e quando isto acontece, procuramos visualizar a situação da melhor maneira possível, sempre olhando para frente; apesar de nem sempre podermos evitar os acidentes”.

Conclusão : a pior maneira de previsão é melhor do que fazer nada.

3.2. OS PROJETOS DA ÁREA DE SISTEMAS

Todo e qualquer software é desenvolvido, independente de plataforma e tecnologia, seguindo uma seqüência básica de grandes atividades, denominada **Ciclo de Vida**. Vide o fluxograma abaixo :



elaborado pelo autor

Observando a figura acima, temos dois resultados : Projeto e Produto. O projeto só existe durante o desenvolvimento, e quando termina, passa a ser um produto que pode ser adquirido pelo usuário.

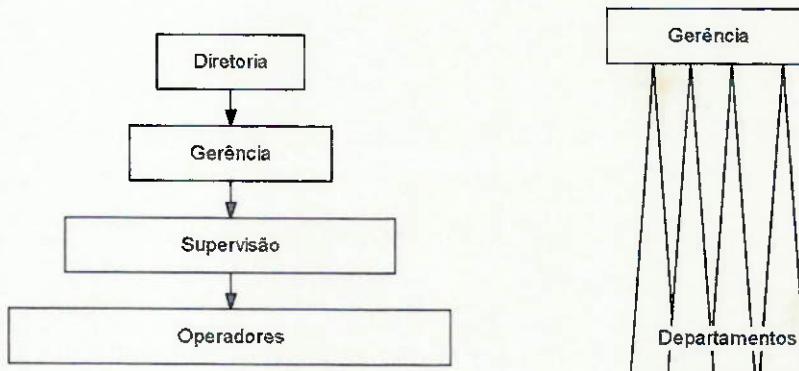
Um projeto de software é um esforço, no sentido de construir um produto, dentro de determinadas especificações que atenda às necessidades dos usuários(clientes) de executar processos operacionais e gerenciais de negócios. Desta forma, podemos dizer que um projeto é definido na seguinte equação :

$$\text{Projeto} = \text{Objetivos} + \text{Atividades} + \text{Prazo} + \text{Recursos} + \text{Riscos e Incertezas}$$

Além disso, para se desenvolver um projeto, há uma estrutura organizada e gerenciada para suprir essas necessidades.

3.2.1. ORGANIZAÇÃO DE UM DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Demonstrarei agora como é organizado um departamento de desenvolvimento de dados. De acordo com Kerzner, todas as empresas são estruturadas em duas hierarquias distintas, vertical e/ou horizontal, como mostram as figuras abaixo :



elaborado pelo autor

A estrutura vertical é muito parecida com a estrutura hierárquica de uma indústria, e a da direita, a hierarquia horizontal, é similar a estrutura matricial. A dificuldade surge quando uma empresa adota as duas hierarquias e os conflitos gerados entre essas duas estruturas dificultam os objetivos do Gerenciamento de Projeto. Entretanto, alguns princípios básicos de um projeto bem sucedido estão intimamente relacionados com o modo de organização dos administradores do projeto.

Na área de sistemas da Bovespa, o trabalho de qualquer empreendimento é dividido em tarefas e, então, incorporadas em serviços que são atribuídos aos analistas programadores. Essas tarefas também são coordenadas a fim de alcançarem bons resultados. Assim, podemos ver a estrutura organizacional básica do empreendimento da Bovespa deriva da forma como o trabalho é dividido e como as tarefas resultantes são coordenadas.

Entretanto, há diversas alocações de recursos organizacionais que influenciam essa coordenação das tarefas, são elas :

- tarefas grandes demais atribuídas a uma pessoa;
- tarefas atribuídas pequenas demais;
- níveis de gerenciamento em número exagerado;
- o departamento está em constante reorganização e numa infrutífera busca da perfeição. Geralmente, as empresas são influenciadas pelos “modismos” existentes no mercado, com a qualidade total, reengenharia ou *learning organization*, onde as expectativas não foram correspondidas.
- influência de politicagem sobre o trabalho;

Uma organização eficiente que pode ser presenciada em diversos departamentos de sistema é a estrutura matricial. O componente linear da matriz consiste em projetos organizados de forma especializada, isto é, os recursos humanos que atendem esse projeto são especialistas em sua área. O componente principal da matriz é responsável por desenvolver e coordenar as técnicas durante as diferentes atividades do projeto, bem como fornecer equipes para projetos e desenvolver os talentos pessoais de cada um que lhe está subordinado.

Uma organização matricial tem desvantagens. Destacam-se entre elas as despesas adicionais de gerenciamento e comunicação e a necessidade de uma solução para resolver conflitos entre administradores de projeto e analistas, antes que esses desentendimentos afetem os funcionários. Esses conflitos ocorrem devido o ponto de vista de cada um, podendo ser as diferentes formações acadêmicas, ou também as diferentes experiências profissionais. Devido as despesas adicionais, a estrutura matricial é inadequada para pequenos estabelecimentos de sistemas. Já em estabelecimentos muito grandes e complexos, pode ser necessário um nível intermediário de gerenciamento de pessoal para reduzir a extensão de controle do chefe do departamento.

3.2.2. GERENCIANDO UM PROJETO DE SISTEMA

Embora problemas técnicos sempre representem obstáculos na trajetória dos projetos de processamento de dados, as principais catástrofes são causadas por descuidos gerenciais. São cinco atividades essenciais a um gerenciamento de projeto bem-sucedido: planejamento, organização, integração, medição e revisão.

Planejamento nada mais é o “roteiro” do projeto. Para traçar o planejamento, usam-se variadas fontes, entre elas, a metodologia da empresa, a própria experiência, a dos membros da equipe ou publicações referentes ao assunto. O planejamento do projeto é feito para curto e longo prazo. O tipo de planejamento depende não só das tarefas que se tem de realizar, mas também da estratégia que se emprega no projeto. Geralmente, para a área de desenvolvimento de sistema, o planejamento é descrito como um diagrama de fluxo de dados que se converte em um gráfico CPM, com o acréscimo de informações sobre sincronização e dependência das tarefas.

Organização é a designação de pessoas para realizarem as tarefas identificadas pelo planejamento do projeto. Os quatro objetivos da organização são :

1. conciliar os conhecimentos técnicos de cada pessoa com as tarefas que ela vai realizar;
2. conseguir uma mistura apropriada de estilo de trabalho especializados e generalizados;
3. reduzir ao mínimo as horas ociosas dos funcionários; e
4. designar cada funcionário para apenas uma tarefa de cada vez. (A designação de pessoas às tarefas é melhor representada por meio do gráfico de *Gantt*.)

O processo de integração tem a função de envolver todos no projeto. É um aspecto de gerenciamento muitas vezes negligenciado, mas é essencial para que um projeto transcorra com tranquilidade. Este processo integra a equipe de projeto às outras atividades de gerenciamento (planejamento, organização, medição e revisão) bem como às atividades umas as outras. Em outras palavras, todos que participam do mesmo saibam o que está acontecendo, ou naquilo em que estão atuando.

Medição é a atividade de avaliar o andamento de um projeto, principalmente quando este se desvia do planejamento. Outro aspecto da medição é a reunião de estatísticas de trabalho e de tempo, que é, principalmente, responsabilidade do “grupo de medição”.

Citarei aqui um fato para ilustrar como trabalha um “Grupo de Medições”:

Entrei na Bolsa com mais quatro pessoas, todos como estagiários, e juntos, começamos a trabalhar com a missão de auxiliar os administradores de projeto na avaliação dos projetos em andamento. Usamos como ferramenta de trabalho, o SuperProject, muito utilizada no gerenciamento de projeto.

Criamos um *pool* de recursos humanos e para cada projeto novo, usamos um *template* cuja descrição das atividades aproxima do projeto a ser desenvolvido.

Semanalmente, recolhemos os relatórios de *status* de cada projeto e efetuamos as suas reprogramações.

A consolidação dos projetos abertos é feita através de um sistema automatizado, o qual é disparado antes de gerar os relatório de *status*.

Além de efetuarmos o controle de projeto, também ajudamos os Administradores de Projeto a elaborarem os relatórios gerenciais, onde constam quais projetos estão em atraso, quais projetos estão faltando recursos, e também, as datas estimadas e reais de cada projeto.

Revisão é o processo de mudanças a fim de resolver os desvios do planejamento. Há quatro motivos para se fazer revisão :

1. perda de prazos para o término de tarefas;
2. tarefas malfeitas;
3. tarefas não realizadas; e
4. mudança imprevista de pessoal;

3.2.3. METODOLOGIAS DE PROJETO DE SISTEMA

3.2.3.1. METODOLOGIA CLÁSSICA

A utilização de bons métodos para o desenvolvimento estruturado de sistemas é necessária para garantir aos usuários sistemas cada vez mais confiáveis, disponíveis em tempo hábil, e fornecer informações exatas para que a alta administração possa tomar decisões mais precisas no momento necessário. Uma metodologia deve, portanto, refletir os objetivos principais do projeto, para satisfazer as necessidades do usuário assim como as operações do dia-a-dia. Ao mesmo tempo, deve ser suficientemente flexível e abrangente para garantir a inclusão de novas técnicas que aparecerem no mercado, como também se adequar às novas necessidades que vão surgindo no mercado e que deverão ser enfrentadas pelas empresas.

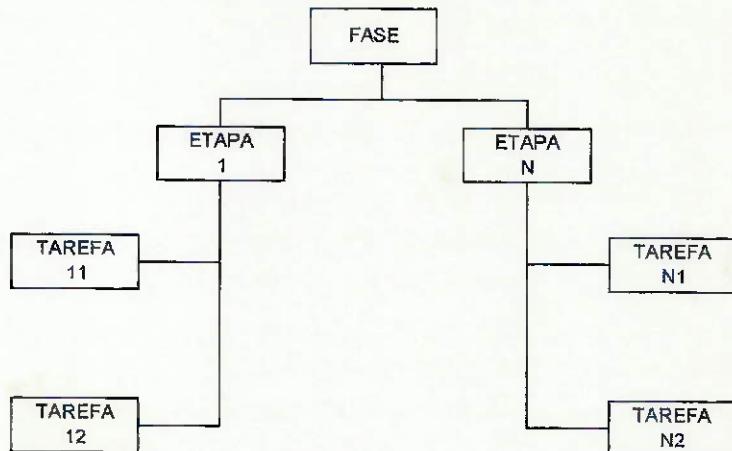
A construção de sistemas é uma “arte” que leva em conta o relacionamento entre seres humanos e computadores. A metodologia aqui apresentada é clássica, e em termos

gerais, é dividida em seis fases, que tratam de todo o ciclo de vida de um sistema, como é mostrado no esquema abaixo :



Pirâmide das fases da metodologia

Cada fase é composta de várias etapas, sendo que cada etapa, por sua vez, é constituída de várias tarefas, como demonstra a figura a seguir:



Esta metodologia é muito utilizada pelas consultorias existentes no mercado. Elas empregam a idéia de ENTENDER-FAZER-IMPLANTAR, e para cada etapa do projeto, procuram subdividir e identificar o máximo possível a quantidade de módulos de programação a serem desenvolvidos, pois, quando melhor conhecem seus projetos, podem oferecer um preço mais justo aos seus clientes.

A desvantagem desta metodologia é a desmotivação por parte da consultoria em melhorar o sistema com a mudança da tecnologia e do processo de trabalho. Os sistemas construídos são “mediocres”, isto é, têm apenas o suficiente para funcionar.

Como esse trabalho de formatura está focalizando as duas primeiras fases, de estratégia e de análise, que são as mais críticas para o desenvolvimento de projeto na SES, detalharei nas páginas seguintes os principais conceitos de ambas.

FASE 1 - ESTRATÉGIA

O sucesso do desenvolvimento de sistemas depende, primordialmente, da obtenção de um entendimento claro e conciso das reais necessidades dos usuários e do ambiente em que operam. Um entendimento das necessidades somente pode ser adquirido por uma distinta separação de análise (o que deverá ser feito) e projeto (como deverá ser feito).

O objetivo principal da fase de estratégia é produzir um conjunto de modelos de negócio para o desenvolvimento do sistema, que cobrirão as necessidades atuais e futuras do usuário, levando em consideração os limites organizacionais, financeiros e técnicos da empreitada.

Para que esse objetivo seja atingido, faz-se criar um ambiente de trabalho em que impere um ótimo relacionamento entre todos os participantes do projeto, de forma a garantir o consenso geral na fase de estratégia.

Um conhecimento completo e detalhado da empresa seria uma excelente base a utilizar no desenvolvimento de um sistema de informática, porém de preparo antieconômico. Desta forma, é importante saber administrar estas duas situações controvérsias.

Os resultados dessa fase devem estar explícitos para o usuário reconhecer como a estratégia se relaciona as diretrizes, objetivos, metas e saber quando é apropriado fazer revisões dessa fase.

Principais resultados da estratégia

1. Diretrizes, objetivos, metas, prioridades, premissas, delimitações, fatores críticos para o sucesso do negócio.
2. Diagrama Entidade/Relacionamento(DER).
3. Diagrama Hierárquico de Funções(DHF).
4. Diagrama de Fluxo de Dados(DFD) para detalhar o DHF.
5. Recomendações.
6. Requisitos organizacionais e tecnológicos.
7. Definição da abrangência do sistema.

8. Possível arquitetura do sistema.

Fatores críticos de sucesso da estratégia

Torna-se vital utilizar todos os meios possíveis a fim de ganhar entendimento do negócio, no mais curto prazo de tempo recomendado para o estudo estratégico. Esses meios podem ser :

- Participação ativa de executivos-chave, líderes de opinião e outros que, entendem o que é real necessário. Existem inúmeros projetos a serem desenvolvidos, entretanto, saber identificar quais deles são essenciais aos negócios da empresa é tarefa de seus dirigentes.
- Correção antecipada de opiniões, idéias e do modelo do negócio.
- Levar em consideração qualquer trabalho anterior e sistemas existentes, pois a repetição de esforços causa danos à credibilidade.

Enfoque da estratégia

O enfoque é trabalhar intimamente com o pessoal-chave, para derivar um entendimento comum das funções e necessidades de informações da empresa. O enfoque é dado primeiramente ao objetivo global da empresa, e posteriormente aos objetivos locais.

As estratégias evoluem, circunstâncias e objetivos podem mudar com o tempo, portanto não é possível definir “a priori” um método para desenvolvê-la. Torna-se essencial combinar uma mentalidade aberta com a habilidade de investigar meios alternativos para alcançar os objetivos do negócio dentro de certas limitações, prioridades e possíveis tipos de solução.

FASE 2 - ANÁLISE

A fase de análise recebe e verifica os resultados da fase de estratégia e os expande em detalhes suficientes para assegurar a precisão do sistema, a viabilidade e o fundamento

minucioso do projeto dentro do escopo da organização, levando em conta os sistemas existentes.

A análise dos dados inclui a documentação de todos os atributos. A análise das funções deve envolver técnicas de diagramação aprofundadas para explorar dependências e algumas ferramentas são : fluxo dos dados, diagrama de eventos e lógica detalhada.

Principais resultados da análise

- DER aprimorado com mais detalhe;
- DFD decomposto;
- Requisitos para controle e cópia/segurança;
- Esboço de manual de procedimentos;
- Plano de desenvolvimento de projeto;

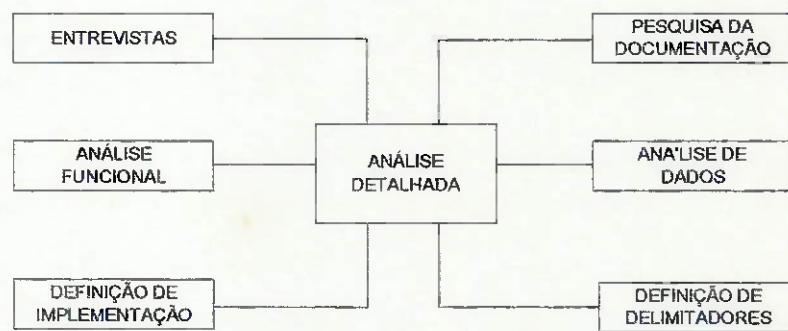
Fatores críticos de sucesso da análise

- Envolvimento compromissado do usuário. É importante que o usuário tenha a noção da importância do projeto, mas importante ainda, entender que a participação dele durante a fase de análise é essencial no sucesso das atividades seguidas. A integração entre usuário e representante da área de sistema é crucial ao sucesso do projeto.
- Identificação de todos os requisitos chaves;
- Identificação das fases de Projeto e Implementação;
- Controle rígido para manter o ímpeto durante essa fase detalhada de trabalho;

Enfoque da análise

Os analistas trabalham lado aos com os usuários durante esta fase, estabelecendo e verificando os requisitos detalhados. Entre eles deve ficar de acordo que tudo será questionado em função das reais necessidades e benefícios do sistema.

A análise é um processo iterativo que avança através de subníveis detalhados (vide a figura abaixo). É uma fase que separa a informação fornecida e quebra-a em partes detalhadas para encontrar seus componentes fundamentais. Podemos entender melhor a fase de análise observando o diagrama abaixo :



- ENTREVISTAS

Com elas, teremos a perspectiva atual do processo segundo as palavras do usuário. Essas reuniões, quando mal dirigidas, são um desperdício de tempo e dinheiro. Entretanto, se bem dirigidas, produzem resultados que aumentam a produtividade de todos os participantes.

- ANÁLISE FUNCIONAL

A análise funcional tem o seguinte objetivo :

Entender o relacionamento entre as entidades, consequentemente revelando se seus atributos são imprescindíveis no entendimento do negócio.

A análise das funções é conhecida como Análise Estruturada, que utiliza o Diagrama de Fluxo de Dados para sua representação gráfica.

- DEFINIÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO

É a definição de quando e como o projeto será desenvolvido, de acordo com os seguintes critérios:

- prazo : procurar saber quanto tempo é gasto para cada atividade, se há atividades que podem ser executadas separadamente, e quais são as atividades que formam o caminho crítico.
- recurso humano : procurar saber se há pessoas competentes para as tarefas a serem executadas, se essas pessoas estarão disponíveis quando forem solicitados, se essas pessoas são funcionárias da própria empresa ou terceirizadas, e definir quem vai se encarregar da manutenção futura do projeto.
- recurso máquina : procurar saber se há máquinas que atendam o desenvolvimento do projeto, pois é inútil dar um Pentium para um programador que emula o terminal de mainframe, enquanto, um analista desenvolve sistemas em SQLWindows num micro 486.
- ferramentas : a escolha da linguagem é crucial para o futuro do sistema. Pois, o padrão do mercado se modifica constantemente, as novas linguagens de programação e plataformas de desenvolvimento renovam se anualmente. Assim, a má escolha de uma ferramenta isola a empresa do resto do mercado, implicando o retrabalho do projeto já desenvolvido.

3.2.3.2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO INCREMENTAL

É possível substituir a idéia de construção pela de crescimento, e a idéia de manutenção pela de evolução com a reutilização e a prototipagem. O desenvolvimento incremental, ao desistir de projetar o sistema ideal e completo de uma só vez, reconhece que:

- Seres humanos dominam melhor a complexidade de forma gradual.
- As necessidades evoluem continuamente durante o desenvolvimento do projeto de sistema.

O projeto interfere no ambiente de trabalho, pois a exposição do aplicativo ao usuário explicita suas intenções sobre o seu próprio trabalho, aumentando sua compreensão sobre o que é possível melhorar e expandindo suas expectativas quanto aos requisitos desejáveis.

Essa metodologia está cada vez mais presente na Bovespa. À medida que a área de sistema conhece o processo de trabalho dos usuários, as regras de negócio são traduzidas para os objetos de negócio, que são as famílias de classes, assim, o processo de reaproveitamento de códigos e bibliotecas facilita a construção de novos sistemas.

A desvantagem dessa metodologia estará presente no futuro, pois, os aplicativos/sistemas comprados no mercado terão de adequar-se as regras já criadas na Bolsa, ou o próprio departamento de sistema terá de se encarregar em construir todos os sistemas relacionados a empresa.

3.3. VISÃO DO ANALISTA E DO PROGRAMADOR

Há alguns anos atrás, a criação de um trecho de software exigia dois passos :

1. projetar a estrutura;
2. escrever o código;

O projeto geralmente era um documento com muitas figuras e fluxogramas. O programa como um esboço percorria de forma linear. O programa em sua maior parte também era linear, consistindo de uma *procedure* enorme que chamava muitas outras *procedures*, e estas chamavam outras.

As pessoas que projetavam o programa nem sempre eram aquelas que o escreviam. As maiores firmas de programação tinham diversas pessoas que simplesmente projetavam o software para que equipes separadas o escrevessem. Profissionais que trabalhavam no projeto se preocupavam muito mais com a sua forma e a lógica que o governava do que com a implementação do código. Essa era e é uma cultura que pertence aos analistas, pois eles assumem a imagem maior do projeto e a partir dela, tentam cristalizá-la para a realidade em níveis crescentes de detalhe. Em alguns pontos, haverá detalhes suficientes para entregar o projeto aos programadores.

Os programadores, por outro lado, visualizam o projeto de forma diferente. Eles sabem das artimanhas e limitações das máquinas para as quais escreviam e as ferramentas que estão utilizando. As artimanhas geralmente são desajeitadas. Citarei um exemplo para ilustrar:

Há um sistema no mainframe que faz o fechamento de operações financeiras, e como a Bolsa só negocia com Corretoras Membros e Permissionárias Plenas, o programador que fez essa parte do código pensou da seguinte forma: se a Bolsa só opera com esses dois tipos de cliente, e como cada usuário possui um código próprio, então para cada fechamento, a operação terá o mesmo código do usuário, e para aqueles que não pertencem a esses dois grupos, a operação terá o código 999. O sistema funcionou perfeitamente até ocorrer o processo de integração dos dados. Com o objetivo unificar a entrada de dados, o sistema de mainframe começou a receber os dados de um outro sistema através do processo UP LOAD. Como no ambiente micro, que é um sistema aberto que

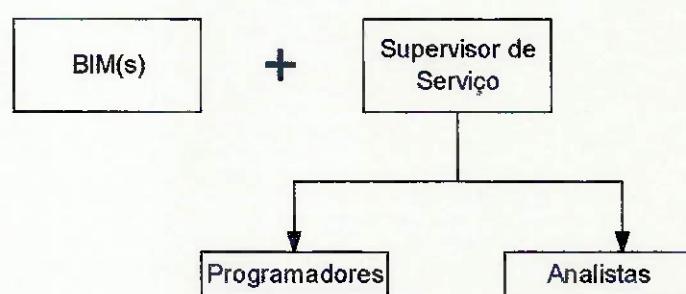
permite cadastrar qualquer tipo de usuário, o sistema de mainframe gerou um monte de usuários com o código 999.

Como os programadores precisam de produzir um código funcional, eles tradicionalmente se preocupam com restrições, desempenho, capacidade e a possibilidade de colocar uma instrução após a outra e fazer tudo funcionar. O programador é consciente do quadro grande e segue suas instruções, mas seu trabalho é criar um arquivo binário de acordo com as especificações. Assim, a maior parte da sua atenção verdadeiramente inspiradora é focalizada em abrir uma janela com cerca de cinqüenta linhas de código. Ele pensa em um programa constituído de pequenos módulos, pois, quando o programa adquire muitos, o código começa a desaparecer na distância.

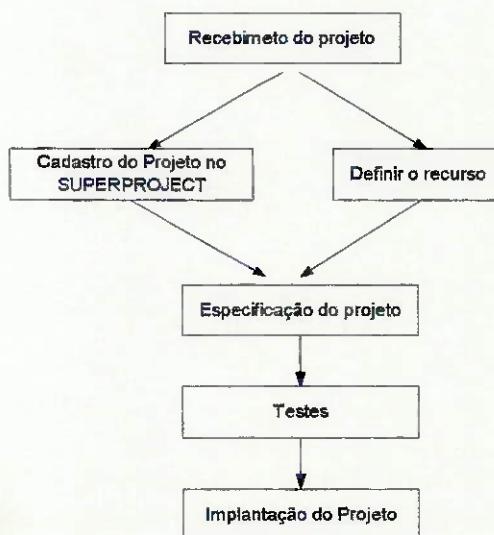
4. PROCESSO ATUAL DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

4.1. PROCESSO DE TRABALHO

A ASA(Área de Serviços de Aplicativos) é equivalente a uma “célula” de trabalho numa fábrica, e ela é composta por um Supervisor de Serviço, Programadores e Analistas, cujo o organograma é mostrado abaixo :



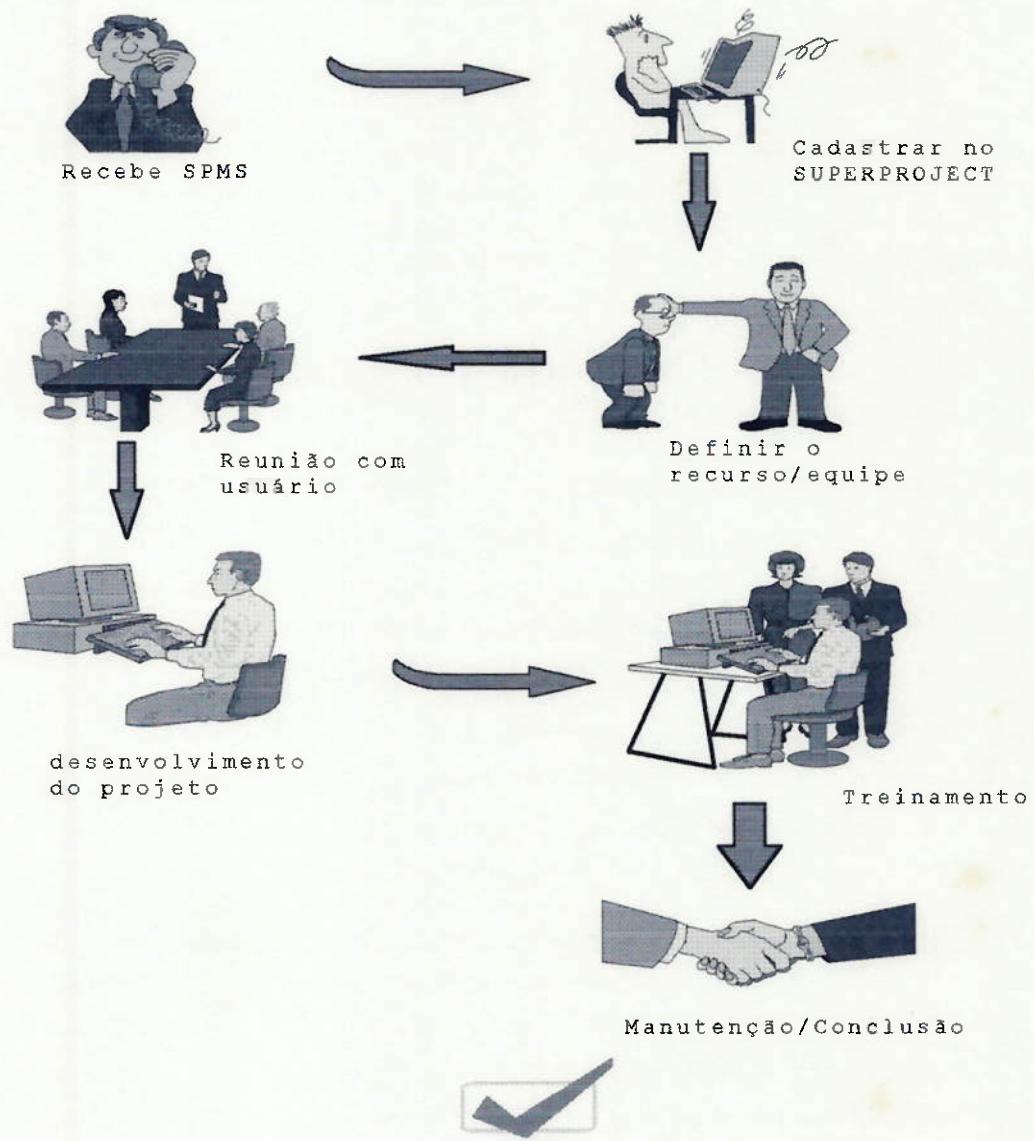
Geralmente, o desenvolvimento de um projeto segue os seguintes passos :



O Supervisor é responsável pelo cadastro de projeto e alocação de recursos humanos, portanto o conhecimento do processo de funcionamento dos departamentos relacionados é imprescindível para exercer essa função.

Os analistas são responsáveis pelo diagnóstico do fluxo de cada projeto, eles montam o fluxograma, criando diversas “caixinhas pretas”. Essas “caixinhas” são pequenas *procedures*, onde o programador é responsável pela codificação dessas.

Detalhamento do processo de trabalho na ASA 2



Os desenhos da página anterior nos ilustra como é a vida útil de um projeto numa ASA. Assim, em alguns processos ilustrados são necessários o aperfeiçoamento e a organização para chegar a um estágio de programação sem falhas, como algumas empresas de primeira linha na área de desenvolvimento de software fazem.

Citarei abaixo os problemas que podem surgir em cada processo :

Cadastramento no SuperProject : o aplicativo está sendo utilizado como um BANCO DE PROJETOS, e poucas pessoas o utilizam para fazer uma reprogramação de acordo com a situação atual. Dois motivos são alegados pelo BIM:

1. o *software* não é “amigável”, é difícil de usar;
2. o *software* é limitado, não é aplicável numa área de sistema.

Definição de Recurso/Equipe : A distribuição da carga de trabalho de um analista é feita através do *feeling* do SUPERVISOR, pois, não existe um método científico ou estatístico que demonstre a disponibilidade de cada analista.

Reunião com usuário : É nesse processo que ocorre o erro de cruzamento de informação. O analista raciocina diferente do usuário. Esse fenômeno aconteceu durante a implantação do projeto CERB(ver adiante), Para os analistas, as regras do negócio devem ser claras, rígidas e lógicas, entretanto, para o usuário, embora existem as regras e regulamentos da empresa, sempre existem as exceções que o regulamento não previa.

Desenvolvimento do projeto :

Incapacidade de analista, atrasando o serviço;

Erro derivado do processo anterior, que é a troca de informação com o usuário;

Mudança de legislação;

Surgimento de outros projetos com prioridade maior que o anterior.

4.1.1. SUPERPROJECT : O GERENCIADOR DE PROJETO

O SuperProject é um aplicativo que visa o planejamento e programação dos projetos. Baseado no conceito de PERT/CPM, a técnica utilizada pela NASA, é possível visualizar o horizonte de desenvolvimento de um projeto. O aplicativo ainda otimiza o uso de recursos, permitindo o cumprimento do projeto no prazo e com menor custo, teoricamente.

Entretanto, a ferramenta foi utilizada na GDS como um Banco de Projetos. A solicitação de um projeto foi cadastrada no SuperProject, sem fazer o planejamento e muitos menos a programação de recursos.

O aplicativo começou a ser introduzido na SES como uma ferramenta de trabalho a partir no início do ano de 1.995, pelo Gerente(ver organograma). Todos os BIMs e os Supervisores tiveram treinamento do aplicativo e foi feito um sistema que automatiza a geração dos relatórios semanais(vide anexo os procedimentos no Manual de Superproject).

Toda segunda feira são recolhidos os relatórios de apontamento, onde o número de horas trabalhadas em cada projeto são apontadas no SuperProject. Um sistema de consolidação de projetos vai somar as horas trabalhadas e consolidar todos os projetos abertos, no final do processo de consolidação, são gerados os relatório de apontamento, que serão distribuídos no dia seguinte(terça-feira). Durante a semana, haverá a reprogramação dos projetos, devido ao atraso ou adiantamento de algumas atividades, e as folhas serão recolhidas a partir da sexta-feira.

O SuperProject usado como uma ferramenta de trabalho é desprezado pela maioria dos supervisores que ao serem interrogados pelo motivo do mal uso, mostraram descrença em relação ao aplicativo. Uns acham que ele não se aplica numa área de sistema, outras acham que o software é muito instável e até se recusam a utilizá-lo, acreditando ser um desperdício de tempo.

Diante desse quadro, com objetivo de facilitar o trabalho dos administradores de projeto na utilização do SuperProject, foi feito um manual que detalha passo a passo os procedimentos relacionados no cadastro de projeto. O manual encontra-se no anexo.

Entretanto, os administradores mostraram-se desinteressados em usar o gerenciador de projeto, o que levou me a questionar se realmente a implementação de um gerenciador de sistema, no caso, o SuperProject, ajuda a planejar um projeto. Para fazer esse pesquisa de forma metódica, usei a ferramenta, *Process Management*.

4.2. PROCESS MANAGEMENT

A metodologia foi aplicada baseada nos princípios do “*Process Management*”, matéria que foi dada durante o oitavo módulo acadêmico do Curso Cooperativo pelo professor Gregório Bouer.

O “*Process Management*” é uma das metodologias que podemos utilizar para desdobrar e articular uma política de melhoria nos seguintes pontos :

- satisfação do cliente pela melhoria do desempenho em áreas críticas, entendemos as áreas críticas como setor ou departamento que tem pior desempenho e que causam o maior impacto sobre os negócios da empresa.
- menores custos em projetos devidos a redução de retrabalho.

Um processo é uma sequencia de atividades, onde há um fluxo de produto ou serviço. O processo é dito de Qualidade quando satisfaz os seguintes requisitos :

- Eficácia : o processo atual está em condições de satisfazer às necessidades dos clientes ?
- Eficiência : o processo atual tem condições para ser eficaz utilizando o mínimo dos recursos disponíveis ?
- Adaptabilidade : o processo tem condições para autoregular-se, no sentido de satisfazer novos requisitos ?

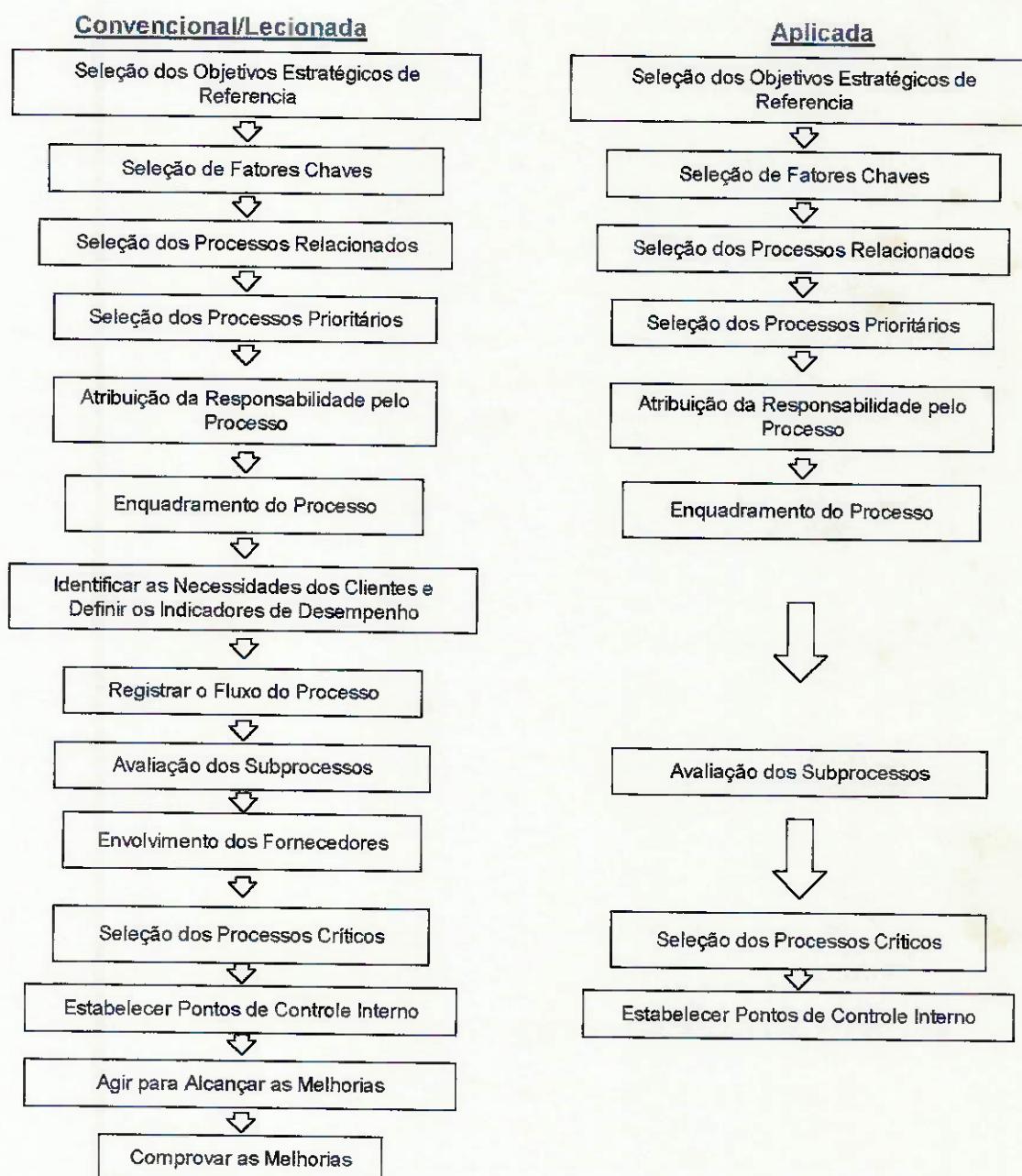
O processo apresenta genericamente as seguintes características :

- Permite localizar áreas de melhoria operacional(departamentos ou fases de processos), e cria oportunidade de estabelecer formas de organização para o alcance de maior desempenho e facilitar a escolha do ferramental a ser utilizado nos projetos.
- O *Process Management* é aplicado em cada um dos níveis de desdobramento, com o objetivo de estabelecer prioridades, permitindo a concentração de esforços nas áreas que mais necessitam de melhorias e mais se identificam com o objetivo principal da empresa.
- Desenvolvem-se planos baseados nas causas dos problemas, e não nos sintomas.

4.2.1. A METODOLOGIA DE PROCESS MANAGEMENT

A metodologia aqui utilizada obedece os princípios da metodologia de *Process Management* lecionada pelo Prof. Gregório Bohr, com pequenas variações, devido a não uniformidade da empresa e área de negócio.

A metodologia convencional(lecionada) e a metodologia aplicada neste trabalho estão ilustradas nos diagrama abaixo :



Seleção dos Objetivos Estratégicos de Referência

São : missão da empresa, plano estratégico e cenário do mercado.

Seleção dos Fatores Chaves

São os fatores necessários e suficientes que permitem a organização perseguir os objetivos do negócio.

Seleção dos processos Relacionados aos Fatores Chaves

- Para cada um dos fatores chaves é necessário relacionar todos os processos de negócio.

Seleção dos Processos Prioritários

Para cada um dos processos se procede a avaliação de seu impacto sobre os negócios e da qualidade de seu desempenho; com base na avaliação são selecionados os processos prioritários, ou seja os que tem maior impacto sobre os negócios e pior desempenho.

Atribuição da Responsabilidade pelo Processo

O responsável de cada processo deve :

- definir todo os setores envolvidos;
- definir os requisitos do processo;
- selecionar oportunidade de melhoria;

Enquadramento do Processo

- identificar a finalidade do processo;
- definir as fronteiras do processo, isto é, onde começa e onde termina;
- localizar fornecedores e clientes;

Identificar as Necessidades dos Clientes e Definir os Indicadores de Desempenho

- juntamente com os clientes, identificar as necessidades prioritárias;
- definir os indicadores de desempenho;
- implantar as medições para os indicadores de desempenho;

Registrar o Fluxo do Processo

- identificar e listar todas as atividades no processo;
- identificar a cadeia fornecedor-cliente interna e as ligações com outros processos;

Avaliação dos Subprocessos

- Identificar as fases do processo que não agregam valor;
- estimar a relação custo/benefício das atividades;
- avaliar as melhorias;

Envolvimento dos Fornecedores

- informar os fornecedores sobre o desempenho atual dos processos;

Seleção dos Processos Críticos

- identificar os fatores chaves;
- definir o tipo de melhorias a perseguir;

Estabelecer os Pontos de Controle Interno

- definir os indicadores de desempenho;

Agir para Alcançar as Melhorias

- aplicar ciclos PDCA;

Comprovar as Melhorias

- verificar os indicadores de desempenho;
- padronizar através de documentação;

4.2.2. LEVANTAMENTO DE DADOS

As seguintes etapas foram feitas durante a realização do trabalho :

- Solicitei a Gerente da empresa a permissão para realizar uma pesquisa entre os analistas e programadores;
- Através do correio eletrônico, comuniquei a todas as pessoas do departamento da empresa a realização desse evento;
- Elaborei de dois tipos de questionário :
questionário A, que são itens onde o entrevistado dará o peso de cada processo,
questionário B, que contem itens onde o entrevistado dará a nota de cada processo;
- Formulei e identifiquei os processos de trabalho com o auxílio do resultado dos testes;
- As notas atribuídas pelos entrevistados foram colocada no gráfico B-Q³, com o qual foi identificados os processos que são mais críticos ao sucesso do objetivo maior;
- Os processos escolhidos foram novamente dilacerado em vários subprocessos que serão estudados e analisados baseados no mesmo princípio.

³ B-Q : é um gráfico de dois eixos, eixo X corresponde B(Business) e Y corresponde Q(quality). Seu uso será detalhado adiante.

Questionário A :

Para cada um dos itens abaixo dê uma nota, de um a cinco, para a importância ou impacto do processo na realização da maioria dos projetos:

Peso/Impacto
5 - Fundamental
4 - Elevado
3 - Médio
2 - Modesto
1 - Fraco

Processo	Nota
Levantamento das Necessidades do Usuário.	
Conhecimento da lógica do funcionamento do projeto.	
Especificação do sistema.	
Programação/Codificação do sistema.	
Diálogo com usuário.	
Suporte ao usuário.	
Alocação de Recursos.	
Acompanhamento/Reprogramação dos projetos.	
Análise da viabilidade do projeto.	
Documentação de projeto(manuais)	
Treinamento do usuário	
Teste do usuário.	
Implantar o projeto em ambiente de produção	

Questionário B :

Para cada um dos testes abaixo dê uma nota em relação a situação atual dos processos :

Quality
A - Ótimo
B - Bom
C - Discreto
D - Suficiente
E - Insuficiente

Processo	Nota
Levantamento das Necessidades do Usuário.	
Conhecimento do processo de trabalho do usuário.	
Especificação do sistema.	
Programação/Codificação do sistema.	
Diálogo com usuário.	
Suporte ao usuário.	
Alocação de Recursos.	
Acompanhamento/Reprogramação dos projetos.	
Análise da viabilidade do projeto.	
Documentação de projeto(manuais)	
Treinamento do cliente.	
Teste do usuário	
Implantar ambiente de produção	

4.2.3. JUSTIFICATIVA DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS

Após um período exaustivo de entrevistas, comecei a identificar os atributos mais importantes da minha pesquisa, entre eles, explicar o motivo da escolha dos processos mais críticos, o por quê é importante a sua identificação, e como foram dadas as notas de B e Q.

Com o objetivo de melhorar e organizar a metodologia de planejamento atual, uma lista de processos foi relacionada. Durante a elaboração da lista, as seguintes fontes de informação foram utilizadas:

- minhas próprias observações;
- sugestão dos analistas;
- conversa informal com os BIMs;
- os formulários do SuperProject: são “modelos” elaborados pelos próprios BIMs (vide o anexo do Manual de Superproject) durante a implantação do SUPERPROJECT. Entretanto, esses “modelos” não estão sendo utilizados por alguns BIMs, pois estes afirmam que os formulários não refletem a realidade do desenvolvimento de um projeto.

Dante desse quadro, classifiquei os diversos problemas em seguintes grupos :

- **Grupo 1** : Perda de interesse do projeto. Ocorre quando o próprio solicitante do projeto perde/muda o cargo atual, e o sucessor do solicitante não considera mais o projeto que está em fase de execução como a prioridade maior.
- **Grupo 2** : Mudança de legislação. Quando uma nova lei entra em vigor no mercado financeiro, e ela pode causar grande ou pequenos impactos sobre o projeto.
- **Grupo 3** : Surgimento de projeto com prioridade maior. Ocorre quando há um projeto novo solicitado pelo usuário que tem maior poder de decisão do que outros, ou o projeto/serviços precisa ser executado a curto prazo, devido às leis do mercado financeiro. Um exemplo para ilustrar. No mercado “À VISTA⁴” as seguintes operações financeiras precisam ser liquidadas impreterivelmente dentro dos prazos estabelecidos :

“D⁵+0” - Dia da realização da operação no Pregão a Viva Voz no Telepregão.

⁴ É o mercado onde se realizam operações de compra e venda de ações emitidas pelas empresas abertas registradas em Bolsa.

⁵ Todos os dias “D” são considerados como dias úteis, D+0 significa o início da sequencia de operações financeiras, e D+1 significa o dia útil seguinte e assim por diante.

- “D+1” -Data limite para a Corretora especificar/reespecificar..
- “D+2” -Data limite para a Corretora vendedora depositar os títulos na custódia(liquidação física)..
- “D+3” -Data limite para a Corretora compradora pagar a operação à “clearing”(liquidação financeira).
- “D+4” -Último dia para regularização da liquidação física da operação.

Portanto, qualquer atraso em qualquer um destes procedimentos implica perdas de dinheiro para a própria Bovespa, pois ela é responsável pelo fechamento das operações financeiras via sistema.

- **Grupo 4** : Erro no cruzamento de informação. O analista raciocina diferentemente do usuário. Alguns fatores são facilmente identificados :
 - desconhecimento do processo por parte dos analistas;
 - o usuário não sabe ou não consegue expressar todas as suas necessidades;
 - ponto de vista diferente entre os analistas e os BIMs, tanto tecnológico quanto ao processo de trabalho do usuário;
- **Grupo 5** : Falta de tecnologia. Ocorre quando não existe o equipamento ou a tecnologia no mercado ou a burocracia da própria empresa impede o sucesso de um projeto.

Podemos observar que problemas do GRUPO 1 e do GRUPO 2 não são planejáveis, entretanto, são poucos projetos que são realmente paralisados devido a estes tipos de problemas;

Problemas do GRUPO 3 são mais freqüentes, mas ocorrem em pequenos projetos. Caso levante uma curva ABC, veremos que são de pouco impacto ao objetivo maior da SES, que é como trazer mais investidores à Bolsa através do avanço de tecnologia.

Problemas do GRUPO 4 e GRUPO 5 são os que podem ser evitados através de um análise e planejamento. E são estes tipos de problemas que o meu trabalho de formatura pretende trabalhar.

Para identificar o(s) processo(s) que tem maior impacto e menor desempenho, foi atribuído um peso, que representa a importância do processo na realização de um projeto. O peso é dado empiricamente pelos analistas, e vale de 1 a 5, onde :

- 5 : é o peso máximo, o processo que se enquadra nesse conceito é imprescindível para a existência do projeto.

- 4 : é aquele que garante o sucesso do projeto. Entendemos como sucesso de um projeto o que satisfaz as três condições abaixo :
 1. dentro do prazo;
 2. dentro do orçamento;
 3. atende as necessidades do usuário
- 3 : é aquele que apenas garante a realização do projeto dentro das especificações do usuário.
- 2 e 1 : são processos irrelevantes, não tem importância no sucesso do projeto.

Além da nota de importância do processo, foi avaliada também como esses processos são realizados atualmente na área de sistemas. A nota está entre uma faixa de A a E, onde :

- A - Ótimo : É a nota máxima, o processo está em perfeito sincronismo com os outros.
- B - Bom : O processo consegue realizar aquilo que lhe é estabelecido acompanhado de pequenas melhorias.
- C - Discreto : O processo cumpre o que foi estabelecido com melhorias, mas com pequenas correções.
- D - Suficiente : O processo apenas realiza aquilo que é estabelecido.
- E - Insuficiente : O processo é deficiente e não cumpre o que foi planejado pelos seus responsáveis.

4.2.4. ETAPA 1 - AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DOS PROCESSOS PRIORITÁRIOS

4.2.4.1. ITEM 1 : SELEÇÃO DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE REFERÊNCIA

O objetivo maior da GDS é satisfazer as necessidades de seus usuários. Fazendo um análise do cenário de mercado, todos os setores reconhecem que nunca a tecnologia de

informática esteve tão presente nos negócios como atualmente; e a tendência é essa participação crescer ainda mais.

Tornaram-se objetivos de primeira ordem para GDS :

- Assessorar o usuário na busca da eficiência;
- Implementar a solução técnica adotada pelo usuário;
- Auxiliar o usuário a encontrar a melhor ferramenta tecnológica

Os profissionais da área de sistemas da BOVESPA devem ser os primeiros a buscar soluções revolucionárias e apresentá-las como um caminho natural na busca da competitividade. Devem também orientar o cliente para a realidade criada com a ampliação do mercado de fornecedores de serviços e produtos de tecnologia.

Os profissionais da área de sistemas da BOVESPA devem entender que o sucesso deles está ligado aos seguintes fatores : capacidade de obter resultados para a empresa, de estabelecerem relacionamentos duradouros, de serem expoentes em alguma nova tendência tecnológica, de cumprirem prazos e orçamentos, e se manterem atualizados e abertos a novos desafios.

4.2.4.2. ITEM 2 : SELEÇÃO DOS FATORES CHAVES

São fatores necessários e suficientes que permitem a organização perseguir os objetivos do negócio. Para selecioná-los, devemos relacionar todos os processos de negócio, e identificar os papéis comuns que participam desses processos.

FC1 => Usuário : é quem solicita o desenvolvimento de um projeto.

FC2 => BIM : é interface entre o usuário e os analistas da GDS.

FC3 => Analistas : é quem faz e dá suporte aos sistemas.

FC4 => Supervisor de Serviços : é quem recebe a ordem de serviço emitida pelos BIMs e as distribuem aos analistas.

**4.2.4.3. ITEM 3 : SELEÇÃO DOS PROCESSOS RELACIONADOS
AOS FATORES CHAVES**

Os processos relacionados aos Fatores Chaves são :

- P1 => Reunião com os usuários : Durante as reuniões são discutidos os problemas e as necessidades dos usuários, essas necessidades são “traduzidas” para os recursos técnicos da área de sistema.
- P2 => Planejamento do sistema : Os BIMs são responsáveis pelo planejamento do projeto.
- P3 => Especificação do sistema : A atividade é executada pelos BIMs durante o planejamento.
- P4 => Programação do Sistema : Os programadores e os analistas são responsáveis pela codificação do sistema.
- P5 => Treinamento do usuário : O usuário recebe as instruções de uso do sistema a partir da instalação deste na máquina do usuário.
- P6 => Suporte ao usuário : Os BIMs são responsáveis em tirar possíveis dúvidas após a implantação do sistema e corrigir os problemas existentes.
- P7 => Lay-Out : Trata-se de uma definição do sistema, onde tópicos como: relacionamento das tabelas, nome dos campos, tamanho dos campos, tipos de chave..., enfim, as necessidades técnicas são relacionadas à modelagem do sistema.
- P8 => Reuniões internas : nessas reuniões, diferentemente da reunião com o usuário, é definida por quem, quando, e como o sistema será feito. Participam geralmente dessas reuniões : o Supervisor de Serviços, o analista, o BIM responsável pelo projeto, o Gerente do GDS e departamentos envolvidos.
- P9 => Controle/Acompanhamento de Projetos : O BIM tem o direito e dever de cobrar do Supervisor de serviços o cumprimento do prazo e da qualidade do projeto que está sendo desenvolvido.
- P10 => Comunicação : São todos os meios de comunicação envolvidos na realização de um projeto. Atualmente, a BOVESPA está implantando o LOTUS NOTES 4.0, que trata-se de um correio eletrônico, onde todos os funcionários da Bolsa possuem um endereço(MAIL) no servidor e as mensagens são transmitidas via Rede, substituindo os tradicionais memorandos.

Com o objetivo de selecionar os processos que estão relacionados aos com seus fatores chaves, utilizamos a matriz “fatores chave-processo” FC-P.

MATRIZ FC-P

	FC1	FC2	FC3	FC4	B ⁶	Q ⁷
P1	X	X			5	D
P2		X			4	E
P3		X		X	4	E
P4			X		5	B
P5	X	X	X	X	4	C
P6	X	X	X		3	C
P7		X		X	4	B
P8		X	X	X	3	D
P9		X	X	X	4	D
P10	X	X	X	X	3	B

B	Q
5 - Fundamental	A - Ótimo
4 - Elevado	B - Bom
3 - Médio	C - Discreto
2 - Modesto	D - Suficiente
1 - Fraco	E - Insuficiente

⁶ B : Business. Impacto sobre negócios.

⁷ Q : Quality. Desempenho

4.2.4.4.ITEM 4 : SELEÇÃO DOS PROCESSOS PRIORITÁRIOS

Matriz B-Q					
E		P2/P3			
D	P1	P9	P8		
C		P5	P6		
B	P4	P7	P10		
A					
	5	4	3	2	1

Processos Prioritários :

P1/P2/P3 > P9 > P4/P5/P8 > P6/P7 > P10

Para cada um dos processos realiza-se a avaliação de seu impacto sobre os negócios(B) e da qualidade de seu desempenho(Q);

Com base na avaliação são selecionados os processos prioritários, ou seja, os que têm maior impacto sobre os negócios e pior desempenho.

Os processos prioritários são : P1, P2 e P3

P1=>Reunião com os usuários

P2=>Planejamento do sistema

P3=>Especificação do sistema

4.3. GESTÃO E APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO

4.3.1. ITEM 1 : ENQUADRAMENTO DO PROCESSO

Nessa etapa, os seguintes tópicos serão analisados :

- a finalidade de cada processo;
- a identificação dos subprocessos relacionados;
- a identificação das fronteiras dos processos, isto é, conhecer todas as áreas que são influenciados pelo processo.

Reunião com usuário

A finalidade desse processo consiste na interpretação correta das exigências e das necessidades do usuário pelo Administrador de Projeto(BIM).

Os subprocessos relacionados são :

- solicitação do projeto pelo usuário;
- análise da viabilidade do projeto;
- interesse em conhecer os processos de trabalho do usuário que estão interligados com o projeto solicitado;
- marcar local e data para uma reunião entre o usuário e o BIM;
- listar todas as exigências, restrições e a capacidade do usuário;

O processo começa com a solicitação do projeto e termina com o entendimento completo das exigências dos usuários pelo BIM.

4.3.2. ITEM 2 : AVALIAÇÃO DOS SUBPROCESSOS

Os macro processos mais críticos foram identificados. São eles :

- Reunião com usuário;
- Planejamento do Projeto/Especificação do Projeto;

Reunião com usuário:

Essa atividade é a denominação de uma série de subprocessos envolvidos, e para o sucesso da atividade há necessidade de ocorrência dos seguintes fatos :

- SubProcesso1 => Solicitação do projeto pelo usuário;
- SubProcesso2 => Levantar as necessidades do usuário;
- SubProcesso3 => Levantar o processo de trabalho do usuário;
- SubProcesso4 => Apresentar as propostas

Com o objetivo de selecionar os subprocessos que estão relacionados com seus fatores chaves, utilizamos a matriz “fatores chave-subprocesso” FC-SP.

MATRIZ FC-SP

	FC1	FC2	FC3	FC4	B ⁸	Q ⁹
SP1	X				2	C
SP2		X			5	E
SP3		X			4	E
SP4	x	x			3	C

⁸ B : Business. Impacto sobre negócios.

⁹ Q : Quality. Desempenho

B	Q
5 - Fundamental	A - Ótimo
4 - Elevado	B - Bom
3 - Médio	C - Discreto
2 - Modesto	D - Suficiente
1 - Fraco	E - Insuficiente

Matriz B - Q

Matriz B-Q				
E	SP2			
D		R _{SP3}		M
C			SP4	SP1
B				
A		I		NI
	5	4	3	2
				I

Podemos dividir o gráfico acima em quatro quadrantes

Região R : Subprocessos que estão dentro dessa área são de alto impacto e desempenho inadequado.

Região M : São subprocessos de baixo impacto e desempenho inadequado.

Região NI São subprocessos de baixo impacto e desempenho adequado.

Região I : Subprocessos de alto impacto e desempenho adequado.

Através desses critérios, observamos que há dois subprocessos que estão localizados na região R :

SubProcesso2 =>Levantar as necessidades do usuário;

SubProcesso3 =>Levantar o processo de trabalho do usuário;

Podemos fazer as seguintes conclusões diante desses dois subprocessos:

- São subprocessos que requerem RUPTURA quanto à estrutura da organização e no funcionamento em relação aos novos subprocessos;
- Deve-se revisar e reprojetar o subprocesso em termos de organização, responsabilidade, procedimentos, recursos humanos e tecnologia;
- Seria interessante a constituição de um grupo de projeto para estudar e definir as mudanças necessárias nesses subprocessos.

Planejamento do Projeto/Especificação do Projeto:

O processo tem como o objetivo principal visualizar/sentir a dimensão do projeto solicitado pelo usuário antes do seu desenvolvimento pelos analistas.

Os subprocessos relacionados são :

SP1 ->Fazer lista de atividades;

SP2 ->Estabelecer a precedência de cada atividade;

SP3 ->Estimar a duração de cada atividade;

SP4 ->Estudar a alocação de recursos humanos;

SP5 ->Estabelecer “submetas” para cada etapa do projeto;

SP6 -> Fazer especificação do projeto, isto é, traduzir a vontade do cliente em recursos técnicos existentes que possam atendê-lo;

SP7 -> Estruturação do projeto. É verificar se o projeto especificado aplica critérios como segurança, flexibilidade e capacidade de “crescer” no futuro.

MATRIZ FC-SP

	FC1	FC2	FC3	FC4	B ¹⁰	Q ¹¹
SP1		X			3	D
SP2		X		X	5	C
SP3		X		X	3	C
SP4		X		X	5	C
SP5		X		X	2	C
SP6		X	X		5	E
SP7		X	X		4	D

B	Q
5 - Fundamental	A - Ótimo
4 - Elevado	B - Bom
3 - Médio	C - Discreto
2 - Modesto	D - Suficiente
1 - Fraco	E - Insuficiente

Matriz B-Q						
E	SP6					
D		R	SP7	SP1		M
C	SP2/SP4			SP3	SP5	
B						
A		I				NI
	5	4	3	2		I

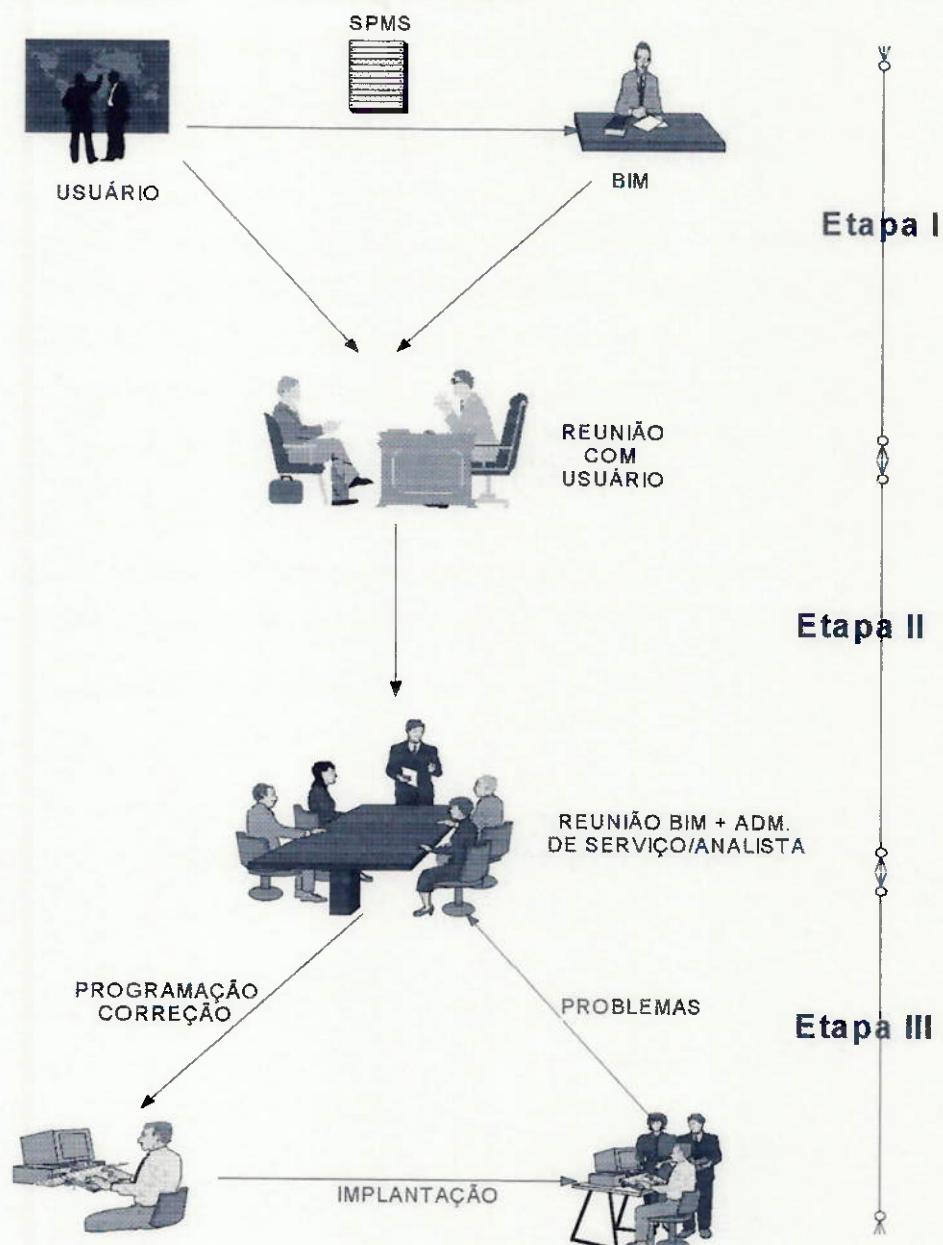
SubProcessos críticos : SP6

Fazer especificação do projeto, isto é, traduzir a vontade do cliente em recursos técnicos existentes que possam atendê-lo;

¹⁰ B : Business. Impacto sobre negócios.

4.4. CONCLUSÃO DO PROCESSO ATUAL

O fluxograma de trabalho atual foi dividido em três etapas principais, analisando cada etapa, as seguintes conclusões foram feitas :



1. Etapa 1 e Etapa 2 são mais rápidas que a Etapa 3, pois a solicitação de um projeto é rápida, embora nem sempre são iniciadas imediatamente;

¹¹ Q : Quality. Desempenho

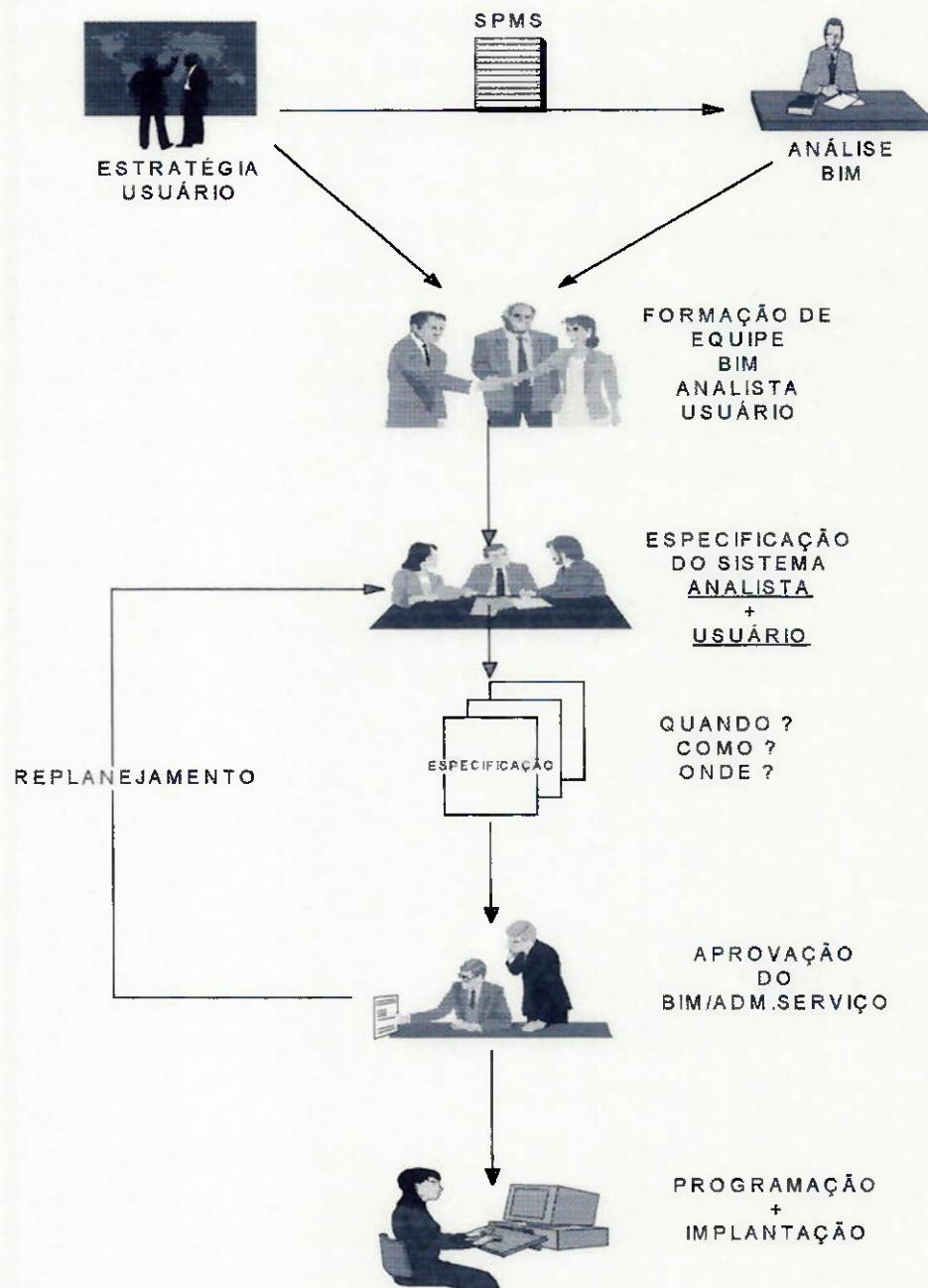
2. O BIM exerce um papel fundamental durante o desenvolvimento de um projeto.
Ele está presente em todas as etapas, desde o até a implantação.
3. A quantidade e a gravidade de problemas citados na Etapa 3 estão diretamente relacionados com a atividade REUNIÃO COM USUÁRIO.
4. O relacionamento analista/usuário quase é inexistente, as conclusões/idéias do analista têm pouco peso nas decisões, pois, ele não conhece as reais necessidades do usuário.

4.4.1. VANTAGENS DO PROCESSO ATUAL :

- O usuário não é incomodado constantemente, pois, o BIM conhece o processo de trabalho do usuário;
- O início do projeto é rápido;
- Menos dependência dos analistas, pois o efeito de eventuais perdas de recursos é amenizado pelo papel do BIM, que detém os pontos chaves do projeto.
- Os analistas/programadores têm mais tempo para se preocupar em desenvolver o projeto solicitado pelo BIM.

4.5. FLUXOGRAMA DO TRABALHO PROPOSTO

A implantação do novo modo de desenvolvimento de sistema trará as seguintes consequências :



4.5.1. DETALHAMENTO DA PROPOSTA

O BIM, agindo como um consultor, deve ajudar o usuário a tomar decisões estratégicas aliadas à tecnologia de informação. As decisões finais tomadas pelo usuário devem ser analisadas pelo BIM responsável, que irá procurar os recursos mais apropriados para dar o início ao projeto. A formalização do projeto é dada quando um SPMS é emitido pelo usuário endereçado à GDS. Neste momento, haverá a formação de uma equipe, contanto com os seguintes participantes : um representante do usuário, o analista responsável e o próprio BIM. O planejamento e a especificação do projeto são feitos entre o analista e o usuário e o resultado desse trabalho conjunto deve ter os seguintes itens :

- SPMS detalhado : são os formulários que ajudarão os envolvidos a entender melhor o funcionamento do projeto(vide anexo), Esses formulários são distribuídos para o usuário, BIM e analista, respectivamente. Assim que todos estiverem devidamente preenchidos, o Gerente deve assinar autorizando o início do projeto, e cabe ao BIM o cadastramento no SUPERPROJECT;
- Cronograma do projeto;
- Diagrama do fluxo de dados;
- Dicionário de dados;
- Cadastro dos eventos relacionados(fluxo de trabalho de informação);

O início do desenvolvimento do projeto é dado quando há a aprovação do BIM e do Administrador de Serviço. A programação e a implantação é de responsabilidade do analista, o qual, uma vez entendida a lógica de negócio do cliente, terá um desempenho superior e menor trabalho de manutenção.

Durante o novo processo, todas as informações relacionadas ao projeto devem ser devidamente documentadas. Estas informações servirão como metodologia e padrão para os projetos futuros. Ter padrões de projeto que abrangem toda a empresa, proporciona várias vantagens a ela e a seus projetos, pois evita a necessidade de replanejar todo projeto, facilitando a organização especializada, e promovendo a uniformidade entre projetos simultâneos e projetos sucessivos.

Os relatórios da situação de projetos, têm sido prolixos mas vagos, aprimorados mas inexatos e irregulares. Consomem também boa parte do tempo dos membros e dos administradores de projetos. O pior disso tudo, é que insistem no rotineiro à custa daquilo que realmente os BIMs deveriam concentrar-se: o excepcional.

O relatório eficiente sobre a situação do projeto salienta o extraordinário e não dá importância aos dados usuais, enfatizando problemas que precisam de uma solução do gerenciamento. Uma proposta de relatório de situação do gerenciamento de projeto está ilustrada a seguir:

Documento :	Data:
Gerente :	
Tarefa No.:	Descrição da Tarefa :
Data planejada do término:	
Funções da tarefa :	
Objetivos da tarefa :	
Situação da tarefa :	
Estimativa do término de trabalho :	
Problema atual :	
Como posso ajudar ?	
Ass: _____	
analista	

4.5.2. Novo PAPEL DE BIM

- O BIM terá novas funções: Passará a exercer o papel de catalisador no processo de desenvolvimento do projeto.
- Supervisionará e aconselhará a especificação do sistema.
- Fornecerá técnicas e condições necessárias ao sucesso do trabalho. Ex: Linguagem de desenvolvimento, a máquina, o prazo e outras.

Um bom BIM lida melhor com pessoas do que com máquinas. As novas atribuições do BIM representam um desafio (vide o quadro), pois o sucesso do projeto está diretamente relacionado ao desempenho dos BIMs.

ANTES	PROPOSTA
O BIM concentrava-se nos processos de informática.	O BIM terá consciência do negócio como um todo.
O cargo exigia um especialista em hardware e software.	Além de conhecer informática, o BIM deverá saber gerenciar pessoas.
O administrador de projeto enxergava os usuários por área funcional.	O BIM deverá ver cada usuário individualmente.
O BIM vivia o papel de soberano.	Assumirá o papel de coordenador dos processos.
As funções do executivo eram operacionais apenas.	O BIM terá responsabilidade administrativa e estratégica.
O administrador agia de forma reativa.	O BIM sugerirá soluções.

4.5.3. PROS E CONTRAS DO NOVO PROCESSO

DESVANTAGENS

- O início do projeto é demorado, e o usuário é consultado diversas vezes antes de iniciá-lo, já que o analista desconhece o processo de trabalho do usuário;
- Há a necessidade de treinar os analistas a ouvir o usuário;
- Os BIMs sentirão a perda de poder devido ao *EMPOWERMENT*, isto é, atribuir parte de poder e responsabilidade aos subordinados.

VANTAGENS

- As necessidades do usuário são levantadas sob diversos pontos de vista;
- O conhecimento do processo adquirido pelo analista facilita a análise, a manutenção e a construção de novos sistemas.

- A necessidade de um aplicativo de planejamento fará com que tanto os BIMs quanto os analistas desfrutem os recursos do SuperProject.

4.6. DISCUSSÃO DA PROPOSTA COM O GERENTE DE SISTEMAS

Algumas observações/correções foram levantadas pelo Gerente de Sistemas após a proposta ter sido apresentada:

1-) O mau uso da SPMS(Solicitação de Projeto/Manutenção de Sistema) é causado pela pouca qualificação do BIM como um gerenciador de projeto.

2-) Acha que a etapa de “Aprovação do BIM/Adm. de Serviço” deve ser modificada para “Aprovação BIM/Usuário”, pois são o BIM e o Usuário quem devem decidir quando iniciar o projeto.

3-) Reconhece que o papel do BIM tende a desaparecer com o tempo, mas não apresentou entusiasmo em modificar o quadro atual dentro de um ano, pois acredita que vai precisar de pelo menos seis anos para a implantação do novo fluxo de trabalho.

Ele acredita no desaparecimento do BIM, porque na empresa, onde tinha trabalhado, não existe uma área de sistemas centralizada. Cada departamento tem sua própria área de sistemas, que dá suporte e desenvolve junto com o usuário sistemas de informação. O resultado dessa integração é que tanto os analistas de informática, quanto os usuários comuns terão oportunidades de trocarem conhecimentos entre si.

5. EXPERIÊNCIA NA IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO PROTÓTIPO

Durante a implantação, tive a oportunidade de trabalhar como BIM no projeto CERB, que contou com uma equipe de três analistas que se dedicaram ao projeto em tempo integral. Farei um detalhamento do projeto em si, dos problemas encontrados durante o processo de desenvolvimento, e de seus resultados.

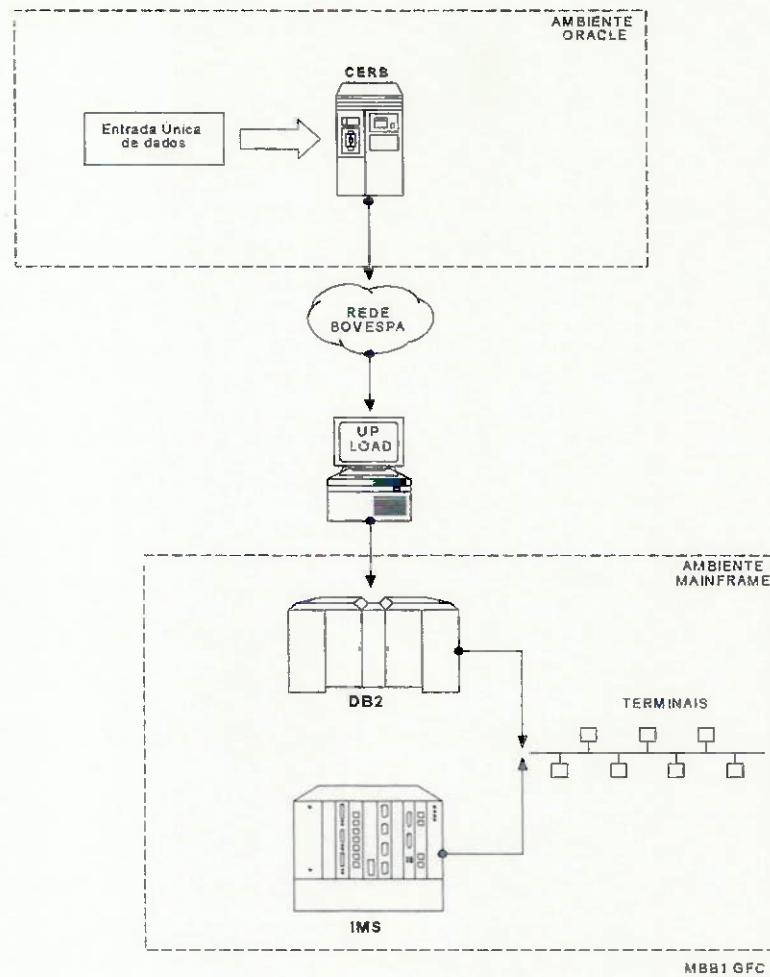
5.1. PROJETO CERB

Este projeto foi solicitado pela alta gerência da empresa, visando a importância da integração de dados. O projeto tem como o objetivo principal fornecer as informações dos usuários de qualquer serviço Bovespa para todos os sistemas desenvolvidos na Bolsa ou comprados no mercado.

O projeto foi iniciado há dois anos atrás, mas por diversos motivos, só recentemente adquiriu a importância necessária para realizar-se.

Atualmente, os dados de usuários estão espalhados nos diversos sistemas da Bolsa, causando o retrabalho e aumento da ocorrência de erros.

Com o projeto implantado, os dados de diversos sistemas serão filtrados e carregados num sistema único de cadastro. A entrada de dados será feita por um único setor da empresa. A garantia da consistência dos dados será feita pelo próprio aplicativo de cadastro e todos os dias, após o expediente, os dados do CERB que estão no ambiente ORACLE serão transferidos para ambiente Mainframe, num processo *Batch*. Podemos ilustrar o fluxo de dados através do diagrama de funcionamento abaixo :



elaborado pelo autor

Todo cadastramento de entidade que está iniciando o seu relacionamento com a BOVESPA, ou um novo relacionamento de uma entidade já cadastrada, deverá ser efetuado a partir do sistema de Cadastro de Entidades Relacionadas a Bovespa.

O armazenamento dos dados devem ser efetuados da seguinte maneira:

O armazenamento no CERB obedece os seguintes critérios :

- Quando o dado for básico da entidade e comum a mais de um sistema.
- Quando o dado for exclusivo de uso de sistema construído pela BOVESPA
- Quando o dado for de uso exclusivo do sistema representativo do serviço.

Quando o sistema representativo do serviço for pacote adquirido no mercado e não existir a possibilidade de sua customização para acesso aos dados armazenados no CERB.

O cadastramento deve ser efetuado pela área responsável e/ou co-responsável pelo serviço que está originando o cadastramento.

5.2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

5.2.1. ETAPA 1 - LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES

Foram realizadas as seguintes atividades nessa etapa : (elas não estão em ordem cronológica)

- reunião entre BIM(meu chefe) e os usuários;
- reunião entre todos os envolvidos no projeto : analistas, usuários e eu;
- Definição de DER¹²
- Documentação do Sistema;
- Correções do DER e da documentação;
- Definição das regras de entrada de dados;
- Desenvolvimento do protótipo;

5.2.2. ETAPA 2 - DESENVOLVIMENTO/PROGRAMAÇÃO

Algumas atividades presentes nessa etapa coincidiram com algumas da Etapa 1, causando retrabalho. As atividades realizadas nessa etapa foram:

- Definição de DER;
- Correções do DER e da documentação;
- Definição das regras de entrada de dados;
- Reunião entre eu e os usuários;
- Reunião entre eu e os analistas;
- Codificação;
- Correções dos módulos e classes;

¹² Diagrama de Entidade Relacional

5.2.3. ETAPA 3 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

O processo de implantação não causou grandes impactos aos usuários como sistemas tradicionais, pois a maioria dos usuários do CERB já o conhecia antes deste ser instalado. Nessa etapa, as seguintes atividades foram realizadas :

- prototipação de telas;
- treinamento de usuário;
- instalação;
- compra de novos equipamentos;
- acompanhamento de trabalho;

5.3. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

PROBLEMA 1 - ANALISTA X USUÁRIO

Durante a fase de planejamento, houve a dificuldade em colocar juntos o analista e o usuário, o que ocasionou o retrabalho diversas vezes. Os retrabalhos foram causados pela impaciência do analista ao iniciar logo o projeto antes de definí-lo.

PROBLEMA 2 - OS FORMULÁRIOS

Os formulários propostos mostraram ineficiência durante todo processo de implantação e não corresponderam os requisitos básicos do planejamento, pois, cada projeto tem complexidades e importâncias diferentes que variam ao longo do tempo. Um exemplo :

Há um projeto que faz a formatação gráfica de uma planilha, e o usuário quis colocar na mesma planilha, X colunas na metade superior e Y colunas na outra metade, ambas com fontes, e larguras diferentes.

O projeto foi iniciado imaginando-se que seria feito dentro de alguns dias, entretanto, a incapacidade e a falta de recursos da própria ferramenta, no caso o Excel, impossibilitou as exigências do usuário. Dessa forma, o analista responsável pelo projeto teve que utilizar vários outros recursos para contornar o problema, consequência: o projeto embora esteja hoje na fase final de implantação, já gastou mais de 5 meses de trabalho.

PROBLEMA 3 - ATA DE REUNIÃO

Após cada reunião, é feita uma ata de reunião, que é enviada para os participantes. Mas o usuário mostra-se desinteressado em rever as decisões tomadas durante a reunião e o desinteresse é constatado quando o usuário é procurado novamente, e este mostra desconhecimento quanto às informações contidas na ata.

O próprio usuário não consegue enxergar a importância da ata reunião como uma ferramenta que ajuda na integração da equipe durante o desenvolvimento do projeto.

6. RESULTADOS

VANTAGEM DE TER UMA DOCUMENTAÇÃO COMPLETA

Qualquer pessoa que esteja interessada em entender o funcionamento do CERB, ao ler a documentação vai perceber a complexidade e a importância deste projeto na Bolsa.

Foi verificado durante o processo de desenvolvimento e de implantação do sistema, que houve maior facilidade de circulação de informações do projeto CERB, pois vários sistemas precisam de dados do CERB, e normalmente, essas informações são armazenadas mentalmente pelos próprios BIMs, dificultando assim a circulação de informação.

DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE MANUTENÇÃO

Após dez dias da implantação do CERB, ainda não recebemos nenhuma crítica dos usuários, e geralmente, esse período de pós-implantação é considerado crítico no desenvolvimento de um projeto.,

A manutenção ainda é facilitada através do emprego das modernas tecnologias de programação, pois utilizamos como técnica de programação o POO(Programação Orientada ao Objeto) e dividindo o sistema em três camadas: persistência, negócio e visual.

QUESTÃO DE PRODUTIVIDADE

O projeto foi feito praticamente dentro de um mês, e normalmente levaria de 3 a 4 meses de trabalho com os mesmos recursos (opinião do próprio analista). Isso foi possível devido a maior integração entre o Bim e o analista, o BIM e o usuário.

Para verificar se houve ou não o aumento de produtividade, recorri ao método COCOMO¹³ para confirmar.

6.1. COCOMO - UMA AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

COCOMO é um método de estimar recursos para um projeto novo. A aplicação do método COCOMO pode ser visto no anexo 1. Aqui, como o projeto já foi desenvolvido, usei esse método para fazer uma avaliação quantitativa com o objetivo de saber quanto melhorou a produtividade após a implantação do novo processo de trabalho. O modelo aplicado à GDS da BOVESPA é COCOMO Básico, e o projeto em execução, o CERB, é de MODO Orgânico, pois ele apresenta características citadas no anexo 1.

Dados reais do CERB :

- Número de Recursos : 3 pessoas;
- Quantidade de instruções : 2.000 instruções ou 2 KDSI
- Tempo total do projeto : 5 semanas

Cálculo do Esforço :

<i>MODO</i>	<i>ESFORÇO</i>
<i>ORGÂNICO</i>	$H/M = 2,4 * (KDSI)^{1,05}$

$$Esforço = 2,4 * (2)^{1,05} = 5 \text{ Homens/Mês (aproximadamente)}$$

¹³ O método de COCOMO encontra-se no anexo desse trabalho.

Cálculo do prazo :

<i>MODO</i>	<i>PRAZO</i>
<i>ORGÂNICO</i>	$PRAZO = 2,5 * (H/M)^{0,38}$

$$Prazo = 2,5 * (5)^{0,38} = 4,6 \text{ meses}$$

Quadro Comparativo :

<i>Tipo</i>	<i>Estimado</i>	<i>Real</i>
<i>Esforço</i>	5 H/M	1,6 H/M
<i>Prazo</i>	4,6 meses	1,25 meses

Observando o quadro acima, podemos concluir que realmente houve um aumento de produtividade. O esforço e o prazo real são menores que os estimados.

6.2. FEELING - UMA AVALIAÇÃO QUALITATIVA

Foi feita uma avaliação qualitativa dos resultados obtidos. A avaliação foi feita pelas outras três partes envolvidas no projeto : usuário, analistas e Gerência.

Analistas : Segundo eles, os retrabalhos foram causados principalmente pela indefinições das regras, as quais devem ser definidas pelos usuários antes de solicitarem o projeto. A documentação do sistema realmente ajudou e agilizou o processo de desenvolvimento, mas acharam que o prazo estipulado pelos Supervisores(1 semana) foi muito pouco para um projeto deste tamanho.

Usuário : O usuário achou que o CERB é um projeto que lhe causou mais incômodos do que os outros, devido às insistentes solicitações dos analistas. A pouca manutenção do sistema após implantação não foi ainda sentida pelo usuário(10 dias), mas este acredita no sucesso do CERB, pois ajudou a desenvolvê-lo.

Gerente : Gostou do processo em que há o planejamento efetuado pelo usuário em conjunto com os analistas, pois ele sentiu que o projeto foi concluído em prazo menor do que outros. A documentação completa do projeto ajudou no compreendimento e na construção de novos sistemas.

7. CONCLUSÃO

Globalização, terceirização e *downsizing* já são palavras incorporadas na tecnologia da competição. Como fazer da informática uma arma na disputa pelo mercado é uma estratégia mais que competitiva. Se o BIM não enxerga os objetivos estratégicos da empresa, a alta administração não entende a tecnologia de informação, acaba-se resultando na perda de oportunidades da empresa de empregar uma ferramenta estratégica para melhorar a posição competitiva.

No entanto, saber usar ainda não é suficiente. A adoção de uma metodologia adequada e padronizada em todos os departamentos da área de sistemas é a condição mínima e necessária para o sucesso da estratégia global da empresa.

Atualmente, o mercado de informática é um dos setores que mais cresce e evolui. Tanto o *hardware* quanto o *software* sofreram profundas mudanças; quebraram e quebram vários paradigmas existentes. Na área de hardware, podemos comprar um micro hoje quatro ou cinco vezes mais potente do que um micro de dois anos atrás, pelo mesmo preço. Junto com o *hardware*, as técnicas de programação também evoluíram bastante, principalmente com o Windows.

Pela primeira vez na história da computação, uma única plataforma operacional ganhou uma base instalada em dezenas de milhões de máquinas. Além do mais, o Windows foi muito além dos sistemas operacionais antigos ao especificar a arquitetura interna de seus aplicativos. Isso padroniza o formato de acesso do usuário a qualquer aplicativo do Windows. Um exemplo para ilustrar esse argumento seria o seguinte : aplicativos Word, Excel da Microsoft, Lotus Notes da IBM ou Netscape, são todos acionados ao clicarmos sobre o ícone e todos eles são minimizáveis ou maximizáveis.

Em nenhuma outra área as mudanças ocorreram com tamanha velocidade. Tornou-se dever dos supervisores da SES estarem permanentemente atualizando seus conceitos sobre gestão organizacional, diante do impacto das Tecnologias de Informação.

A Bolsa é uma organização que estrutura as suas áreas de sistemas na perspectiva da perenidade dos *mainframes*. Pois a maioria dos analistas se formaram na gerência de banco de dados e no processamento centralizado das informações.

Entretanto, o ritmo de hoje exige postos de trabalho descentralizados e autônomos, comunicação on-line e a gestão de redes e infovias. É preciso agora integrar sistemas que por longo tempo existiam isoladamente. Para isso, há a necessidade de um acompanhamento tecnológico permanente pelos principais executivos da área de sistema. Entretanto, alguns profissionais da área são formados, ou “deformados”, pelas práticas do passado e não possuem muitas vezes, as competências técnicas e gerenciais necessárias à compreensão deste novo tempo e à aplicação de novos conceitos que ajudem as organizações a atingir seus objetivos principais.

Alguns pontos são relevantes para a eficiência da SES

- Os responsáveis pela área de informática devem se encontrar regularmente para trocar experiências e conversar sobre novas tecnologias, produtos e idéias.
- Além de conhecer as Tecnologias de Informação, é importante os supervisores entenderem como elas podem atuar sobre seus respectivos papéis na Bolsa e sobre seus usuários finais.
- Os supervisores precisam aprender a incorporar os conceitos de informática à sua teoria de gerência, e assegurar que seus colegas de trabalho visualizem a tecnologia adequadamente.

Este trabalho de formatura visa solucionar problemas existentes na área de sistemas da Bovespa, porque após uma análise detalhada, através do *Process MANAGEMENT*, foi constatada a importância do papel do BIM nas diversas etapas do desenvolvimento de um projeto. Segue-se abaixo doze qualidades desejáveis segundo *Meillir*:

1. Integridade pessoal : defender o que acredita estar certo e rejeitar a politicagem injusta;
2. Sensibilidade : ser sensível com as pessoas, tanto com o usuário quanto com os subordinados;
3. Capacidade de estabelecer objetivos : estabelecer objetivos consistentes com as finalidades da companhia, e lembrar-se de que o fim nem sempre deve justificar os meios;
4. Capacidade de cumprir objetivos : é a capacidade de planejar, cumprir e alcançar os objetivos estabelecidos;
5. Tenacidade : é a capacidade de agir;

6. Capacidade de influenciar : influenciar os membros de sua equipe a atuar com o máximo de suas capacidades;
7. Disposição de servir : um bom administrador de projeto é aquele que se dedica aos usuários, ao departamento e aos membros da equipe do projeto e suas necessidades,
8. Coragem de delegar : saber confiar nos seus subordinados;
9. Competência técnica;
10. Capacidade de comunicar a realidade;
11. Capacidade de pensar e ser inovador;
12. Coragem de tomar decisões.

8. BIBLIOGRAFIA

Plonski, Guilherme Ary. A Gestão da Cooperação Técnica Internacional: Planejamento, Estrutura e Negociação. Procint, FEA/USP, 1992

Fernandes, Aguinaldo Aragon. Gerência de Software Através de Métricas ATLAS, SP, 1995

Cericola, Vincent Oswald. ORACLE-Banco de Dados Relacional e Distribuído. Makron Books, SP, 1995

King, David R. Software Orientado ao Objeto Makron Books, SP, 1993

Harold Kerzner. Project Management - A System Approach To Planning, Scheduling And Controlling. - Van Nostrand Reinhold Company 1984

Meillir, Page-Jones. Gerenciamento de Projetos - Uma abordagem prática e estratégica no gerenciamento de projetos - Makron Books, SP, 1990

DeMarco, Tom. Peopleware - Equipes e Projetos Produtivos - McGraw Hill, 1990

9. ANEXOS

9.1. O MÉTODO DE COCOMO

O método COCOMO foi desenvolvido por Barry Boehm, para estimar esforço, custo e tamanho da equipe para um projeto de software. Existem três modelos neste método :

- COCOMO Básico;
- COCOMO Intermediário;
- COCOMO Detalhado;

O método de COCOMO Básico se aplica aos projetos com equipes relativamente pequenas desenvolvem sistemas num ambiente altamente “familiar”. Onde a maioria parte das pessoas engajadas no projeto tem experiência previa com sistemas similares na organização, enquanto nos outros métodos são aplicáveis aos projetos que exigem grande equipes de trabalho.

O COCOMO categoriza os projetos de software em três tipos fundamentais :

1 - Modo Orgânico: apresenta seguintes características :

- ambiente estável de desenvolvimento;
- algoritmos simples;
- prêmio relativamente baixo para término antes do prazo;
- tamanho relativamente pequeno, projetos na faixa de 50000 instruções fontes;

2 - Modo Difuso : Suas características são :

- a equipe mescla grande e pouca experiência com a aplicação;
- a equipe mescla grande e pouca experiência com a tecnologia;
- o tamanho do software varia até 300000 instruções fontes;

3 - Modo Restrito : A sua principal característica é fazer projeto que deve operar dentro de um contexto complexo de hardware, software, regras e procedimento operacionais, como um sistema de transferência eletrônica de fundos ou um sistema de controle de tráfego aéreo.

GDS das Bovespa se enquadra muito bem no método de COCOMO Básico, pois apresenta características descritas anteriormente. Os passos do COCOMO Básico são descritos a seguir :

Para estimar o esforço do projeto:

- 1 - Determinar o Modo do Projeto(Orgânico, Difuso ou Restrito);
- 2 - Determinar o Número de instruções-fontes;
- 3 - Aplicar a Estimativa de Instruções-fontes na Equação de Esforço :

MODO	ESFORÇO
ORGÂNICO	$H/M = 2,4 * (KDSI)^{1,05}$
DIFUSO	$H/M = 3,0 * (KDSI)^{1,12}$
RESTRITO	$H/M = 3,6 * (KDSI)^{1,20}$

onde :

H/M : Homens/mês;

KDS : significa milhares de instruções-fontes;

Para estimar o prazo do projeto:

MODO	PRAZO
ORGÂNICO	$PRAZO = 2,5 * (H/M)^{0,38}$

DIFUSO	$PRAZO = 2,5 * (H/M)^{0,35}$
RESTRITO	$PRAZO = 2,5 * (H/M)^{0,32}$

Para estimar a quantidade de pessoa por projeto:

Para determinação do número médio de profissionais necessários para o projeto é preciso dividir o esforço estimado pelo prazo estimado. Assim :

<i>MODO</i>	<i>REC HUM</i>
ORGÂNICO	$EQUIPE = H/M : PRAZO$
DIFUSO	$EQUIPE = H/M : PRAZO$
RESTRITO	$EQUIPE = H/M : PRAZO$

9.2. OS FORMULÁRIOS

9.2.1. USUÁRIO

NÚMERO	DO	PROJETO

(uso GDS)		

Nome do Usuário : _____

(Responsável pela solicitação do projeto)

DATA DE SOLICITAÇÃO : _____ / _____ / _____

PRAZO LIMITE : _____ / _____ / _____

DESCRIÇÃO DO PROBLEMA :

COMO É O PROCESSO ATUAL DE TRABALHO:

UTILIZAM ALGUMA DOCUMENTAÇÃO ATUALMENTE ? **SIM** **NÃO**
QUAIS :

QUAIS GERÊNCIAS/SETORES ESTÃO RELACIONADAS NESSE PROJETO ?

9.2.2. PLANEJAMENTO_BIM

NÚMERO DO PROJETO : _____

Nome do Usuário : _____
(Responsável pela solicitação do projeto)

BIM : _____

ADM. de SERVIÇO : _____

OBJETIVO DO PROJETO :

CONHECIMENTO DO PROCESSO DE TRABALHO DO USUÁRIO(EM %): _____

O QUE O USUÁRIO QUER :

POSSÍVEL SOLUÇÃO DO PROBLEMA :

CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA O INÍCIO DO PROJETO :

DATA PREVISTA DE INÍCIO: _____ / _____ / _____

9.2.3. PLANEJAMENTO_ANALISTA

NÚMERO DO PROJETO : _____

Nome do Usuário : _____
(Responsável pela solicitação do projeto)

O QUE O BIM QUER :

SOLUÇÃO DO PROBLEMA :

FLUXO DE TRABALHO ATUAL DO USUÁRIO:

CITAR ABAIXO POSSÍVEIS “GARGALOS” NA SOLUÇÃO DO PROJETO:
INÍCIO :

MEIO :

FIM :

10. MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SUPERPROJECT

ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS E RECURSOS

BOVESPA

NORMAS DE UTILIZAÇÃO

(Versão 1.10)

SES - Outubro/96

CONTEÚDO

1- Objetivo	2
2- Conceitos	2
3- O Formulário	4
3.1 - Emissão	4
3.2 - Preenchimento	4
3.3 - Encaminhamento	5
3.4 - Processamento	5
3.5 - Aprovação para Execução	5
4- Planejamento e Execução	6
4.1 - Inclusão de Novos Projetos	6
4.2 - Adequação de Templates	7
4.3- Gerando os Dados do Planejamento	10
4.4- Inclusão de Novos Recursos nos Templates Padrão	10
4.5 Desenvolvimento e Implantação	10
4.6- Arquivamento da S.P.M.S.	10
5- Sistema de Comunicação	11
5.1- Relatório de acompanhamento	11
6- Acompanhamento (atividades do operador)	13
6.1- Apontamento dos dados reais	13
Após o apontamento, este relatório deve ser devolvido aos Administradores, para seu arquivo.	14
6.2- Rotinas de Macro	14
6.3 Anexos	15

1- Objetivo

Esta documentação tem por objetivo informar as normas de utilização do CA Super Project como ferramenta de Administração de Projetos e Recursos. As informações estão dispostas linearmente de acordo com os passos necessários para o acompanhamento e controle.

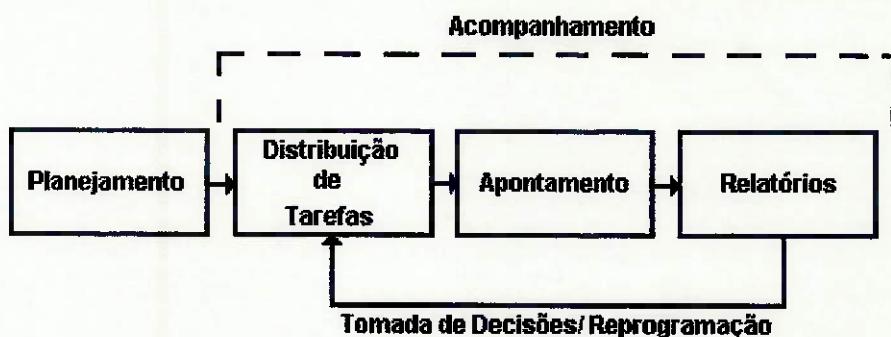
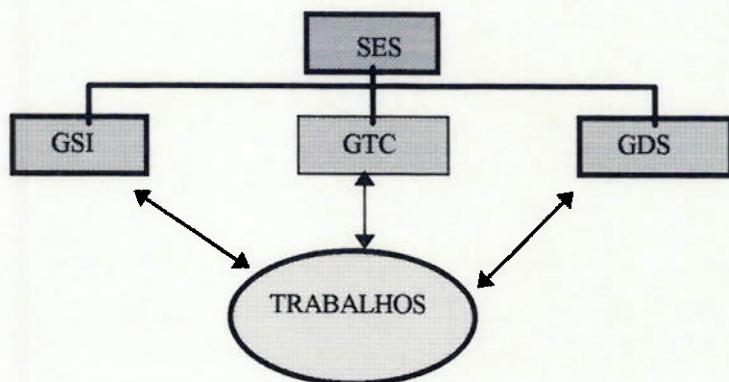


Fig. 1 - Fluxo Geral do Ciclo de um Projeto

2- Conceitos

Os trabalhos na Superintendência de Sistemas (SES) serão desenvolvidos através das Gerências de Serviços de Informação (GSI), da Gerência Técnica (GTC) e Gerência de Desenvolvimento de Sistemas (GDS), através dos Administradores de Projetos e Serviços.



Para cada área na Bovespa e/ou mercado acionário, está designado um Administrador de Projetos, que detalha e auxilia o cliente na especificação do trabalho a ser realizado, que envolva qualquer aspecto de Tecnologia.

Por outro lado, nas atividades em que haja necessidade de suporte técnico, o Administrador de Serviço, daquele assunto, será envolvido como participante da equipe de trabalho.

Os trabalhos serão classificados em:

- **PROJETOS** ou
- **CORREÇÃO DE SISTEMAS**

Ou cria-se algo novo, que melhorará o sistema, ou corrige-se alguma falha de um sistema já existente.

A forma de trabalho a ser adotada será sempre a de eliminar prioritariamente todo e qualquer trabalho classificado como Correção em Sistemas, e desenvolver Projetos conforme prioridades definidas pelas Superintendências e Gerências, em conjunto com seu Administrador de Projetos.

Qualquer atividade a ser desenvolvida pela SES, seja ela de Correção de Sistema ou Projeto, deverá ser solicitada pela Superintendência/Gerência através do formulário:

SPMS - Solicitação de Projeto/Manutenção de Sistema

Obs: ver no anexo o formulário de SPMS

Uma vez emitido um novo pedido, classificado como Projeto, a Gerência / Superintendência deverá redefinir as prioridades das solicitações, estabelecendo a nova sequência de execução dos projetos pendentes.

Pedidos classificados como Correção de Sistemas serão atendidos o mais rápido possível, para que não haja prejuízo para a Bolsa ou mercado. Toda correção deve receber prioridade na execução.

Semanalmente os Administradores de Projetos farão reuniões com as Superintendências/ Gerências a que atendem, para posicionamento do status das pendências e discussão das prioridades, utilizando o relatório Client_Aberto (VER ANEXO 4). Na atribuição de prioridades ' 1 ' é a maior prioridade, ' 950 ' em diante para projetos não iniciados.

Semanalmente todos os funcionários da SES envolvidos nos projetos, conforme registrado no Super Project, farão o apontamento do tempo dispendido em cada atividade, para efeito de acompanhamento de alocação e custos, para apresentação às áreas clientes na Bovespa e Superintendência.

Mensalmente serão preparados relatórios de posicionamento e custos, para encaminhamento às Superintendências da Bovespa.

Para apoiar o trabalho de planejamento e administração de Projetos e Recursos, os Administradores de Projetos e de Serviços se utilizarão do software Super Project for Windows, em rede local..

Esta Administração será feita pela SES, sendo permitido a todas as áreas da Bovespa o acompanhamento do estágio das atividades dos projetos, através do software Super Project for Windows.

É responsabilidade do Administrador de Projetos a manutenção correta do S.P.M.S. e seus dados, observadas as rotinas descritas nos itens seguintes.

3- O Formulário

SPMS - Solicitação de Projeto/Manutenção de Sistemas (ver layout anexo)

3.1 - Emissão

A emissão será feita pelas Superintendências / Gerências da Bovespa sempre que desejarem solicitar à SES o desenvolvimento de Projetos ou a sua alteração, bem como a Correção de falhas nos Sistemas existentes. O documento hábil para formalização desses pedidos é o S.P.M.S.

3.2 - Preenchimento

Seja para solicitar o desenvolvimento de um novo Projeto ou para registrar a Correção de Sistemas existentes o preenchimento do S.P.M.S. deverá observar as instruções que seguem:

Controle SES - Uso restrito da SES para registro da solicitação junto ao Super Project.

Sistema/Serviço - Identificar o Sistema ou Serviço objeto da Solicitação.

Adm.Projeto - Identificar o nome do Administrador responsável pelo processamento do S.P.M.S.

Cliente - Registrar o Setor emitente da S.P.M.S.

Data Emissão - Data da emissão da S.P.M.S.

Quadro - SOLICITAÇÃO

Título / Número - Campo reservado para o solicitante rotular o serviço pleiteado. O campo Número é reservado ao solicitante para registro da sua identificação particular para a solicitação (quando houver).

Descrição - Nesse campo o solicitante deverá descrever, o mais detalhado possível, a sua necessidade ou problema ocorrido.

Benefícios - Nele o solicitante deverá detalhar as vantagens decorrentes do desenvolvimento do Projeto ou Manutenção de Sistemas, a fim de justificar a execução do mesmo e subsidiar as instâncias superiores na aprovação de sua implementação. Sendo a solicitação voltada a execução de Correção em Sistema o preenchimento desse campo é desnecessário. Na hipótese de Projeto, cabe ao Administrador de Projeto orientar e dar suporte ao seu cliente para a quantificação dos benefícios esperados para o Projeto tais como:

- Quantitativos (\$\$\$)
- Qualitativos (Índices de produtividade, índice de erros etc...)
- Imagem da Bovespa (Institucional)
- Legal (normas, mudança da legislação etc)

Os benefícios devem ser quantificados, sempre que possível, com referência a ganhos da Bovespa e/ou corretoras ou entidades usuárias dos serviços, em termos de homem-hora/dia de redução de trabalho ou eliminação de processos. Fazendo uso destes procedimentos, os órgãos aprovadores poderão ter uma ideia mais exata e clara das melhorias, favorecendo inclusive a imagem do idealizador junto ao grupo.

Cliente / Data - Campo reservado para a assinatura do Responsável pela Área Solicitante e data da assinatura.

3.3 - Encaminhamento

Após preenchido, o S.P.M.S. deverá ser encaminhado ao devido Administrador de Projeto, que efetuará a classificação do pedido e providenciará o seu registro junto ao Super Project. O protocolo da entrega dessa solicitação ao Administrador de Projeto poderá ser feita através da forma que o Solicitante achar mais conveniente, ou seja, Livro protocolo ou SPMS em duas vias. Qualquer que seja a forma, caberá ao Administrador de Projeto apor seu visto e data no Quadro de SOLICITAÇÃO nos campos Adm. Projeto / Data.

3.4 - Processamento

Recebendo a SPMS, o administrador fará uma análise da requisição que possui em mãos, devendo inicialmente qualifica-la em projeto ou correção de Sistema e, como tal, atribuir a ela o número subsequente na lista de projetos ou de correções da respectiva gerência (g:\APPS\SPJwin 3\projetos\...), supondo que a GAM possua 10 projetos sendo executados e o administrador receba um novo projeto, ao gerar o projeto inscreve-se P_GAM011.PJ, indicando a criação do décimo primeiro projeto - Mesma consideração para correções que terão o prefixo = C_)

Atribuído o número, o Administrador de Projetos deverá apô-lo no campo **CONTROLE-SES** localizado no campo superior direito do formulário.

Na sequência o Administrador de Projeto deve registrar a solicitação junto ao Super Project.

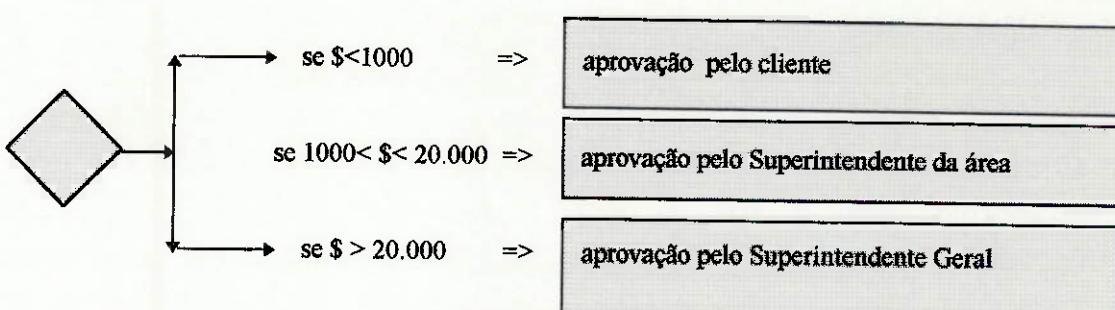
Na hipótese de Projeto, o mesmo deverá cuidar da preparação da SOLUÇÃO, procedendo a uma descrição da mesma, prazos e custos para a sua realização. Isso será montado com o apoio e participação do Administrador de Serviços, outras áreas da SES, consultores externos e do próprio Solicitante. A especificação de custo e prazo poderá ser feita com apoio do Super Project.

Tratando-se de Projeto, deverá receber a assinatura e data dos Administradores de Serviços, Projetos e SES/GDS e encaminhado para a área Solicitante.

Tendo sido emitido para registrar uma falha de Sistema o SPMS, após registrado junto ao Super Project, é encaminhado diretamente ao Administrador de Serviços que tem a missão de proceder aos ajustes necessários no Sistema com a maior brevidade possível.

3.5 - Aprovação para Execução

Devolvido ao Solicitante com o quadro SOLUÇÃO preenchido, a aprovação para sua execução estará dependente da APROVAÇÃO PARA EXECUÇÃO com as assinaturas autorizadas segundo o critério e custo apresentado pelo quadro abaixo:



4- Planejamento e Execução

Somente deve-se aplicar o template quando for necessária uma prévia análise de prazos e custos (como suporte para decisão de aprovação), ou na execução efetiva, na revisão de atividade e alocação de recursos. Antes disso, somente existirá a identificação do projeto, sem tasks associadas. O resultado final desta fase é um cronograma de atividades com a estimativa de prazos, horas de trabalho e custos.

4.1 - Inclusão de Novos Projetos

Para cada solicitação de projeto que já tem definidos os recursos e atividades, devemos gerar uma cópia do Template correspondente ao tipo de projeto solicitado. Teremos a disposição 3 Templates, a saber:

A):SPMSPROJ.PJ: é o mais completo de todos e oferece uma relação completa de atividades de acordo com a metodologia atual de desenvolvimento de sistemas. É utilizado para gerar *Novos Projetos* (ver ANEXO1)

B):PSPROJ.PJ: é um subconjunto do primeiro, mais adequado para *Projetos de Correção* em sistemas já implantados. (ver ANEXO2)

C): TP_VAZIO.PJ: é um arquivo de projeto sem nenhuma atividade, porém com importantes configurações prontas, como fórmulas, critérios de seleção, entre outras. Devemos utilizar o "Template Vazio", quando o projeto a ser criado não se assemelha a nenhum outro tipo de template citado acima. (ver ANEXO3)

Consulte a seguir os procedimentos para inclusão de novos projetos:

Abrindo o Template:

- Execute o comando "File, Open";
- Selecione o template desejado ("g:\apps\spjwin3\template\.....");

Gerando o projeto:

- Posicione o cursor no nome do projeto (primeira linha da tela "Task Outline");
 - Clique no botão  para acessar a tela de detalhamento do projeto;
 - No campo "Name" forneça o nome do projeto indicando o tipo, a gerência solicitante e o número do projeto, como mostra o exemplo abaixo:

C_GFI001..PJ	- Projeto de correção da Gerência Financeira Nº 1
P_GFI001.PJ	- Projeto da Gerência Financeira Nº 1
- No campo "Desc" descreva o projeto utilizando até 56 posições;
- Utilize o comando "File, Save as", gravando o projeto no " seu diretório"(adm de proj) ("g:\apps\spjwin3\users\.....);
- Selecione "OK" para concluir a operação;

Criando conexão de subprojeto:

- Abra o projeto global ("g:\apps\spjwin3\projetos\.....") de mesmo tipo e gerência do projeto criado;
- Selecione o projeto, conforme criado no item 3.4
- Execute o comando "File, Inter Project Connections, Link to Subproject" e selecione o projeto criado. Selecione o botão "OK" para finalizar.
- Posicione o cursor no nome do subprojeto;
- Clique no botão  para acessar a tela de detalhamento;
- No campo "Desc" descreva novamente o projeto utilizando até 56 posições;
- Salve o projeto global.

4.2 - Adequação de Templates

Os Templates foram criados para facilitar ao máximo o trabalho de planejamento dos projetos. Os mesmos, porém, deverão ser adequados em termos de atividades, durações, recursos alocados e precedências de acordo com as características de cada projeto.

Excluindo atividades do projeto:

- Posicione o cursor na atividade a ser excluída;
- Tecle F5

Incluindo atividades no projeto:

- Posicione o cursor na atividade imediatamente acima da posição desejada para a nova atividade;
- Tecle F3. O CA SuperProject irá criar uma atividade "Task-n". Digite o nome desta tarefa.

Alocando Recursos às Atividades

Em cada novo projeto gerado a partir dos templates contamos com todos os recursos humanos disponíveis para a condução dos projetos. Tais recursos deverão ser associados às atividades do projeto para o planejamento de horas e custos e posterior acompanhamento dos mesmos.

OBS.: não alocar recursos genéricos como "usuário" (utilizar o nome da gerência) ou "administrador" (utilizar o nome usual do recurso), etc...

Também, deve-se substituir os recursos com mais de uma denominação, padronizando o recurso pelo nome usual do mesmo, procurando-o no banco de recursos.

Incluindo uma alocação de recurso:

- Posicione o cursor na atividade onde se deseja alocar um determinado recurso;
- Clique no botão  para visualizar a lista de recursos disponíveis;
- Selecione o recurso desejado e clique no botão "OK".

Observação: Os recursos são alocados sempre nas atividades do último nível.

Excluindo uma alocação de recursos:

- Posicione o cursor no recurso a ser excluído da atividade;
- tecle F5 para apagá-lo. Esta operação elimina a alocação do recurso à atividade, porém não o elimina do Pool, mantendo-o disponível para futuras alocações.

Realocando (Substituindo) um recurso:

- Posicione o cursor no recurso que deseja realocar;
- Clique no botão  para visualizar a lista de recursos disponíveis;
- Selecione o recurso que deseja substituir pelo atual;
- Clique no botão "Reassign"

Adequando as durações das atividades

A duração de uma atividade pode ser informada em minutos, horas, dias, semanas, meses ou anos. Para cada unidade de tempo existe um sufixo que indica a unidade. Veja a tabela abaixo:

Minutos	Mn
Horas	Hr
Dias	Dy (Default)
Semanas	Wk
Meses	Mo
Anos	Yr

Para informar a duração de uma atividade, utilize a coluna "Dur/Est" (Duração Estimada) da tela "Task Outline".

Criando Ligações de Precedência

As atividades já possuem ligações de precedência definidas no Template, no entanto, com a inclusão ou exclusão de atividades, pode se fazer necessário restabelecer algumas ligações. O CA SuperProject trabalha com três tipos básicos de ligações entre atividades, a saber:

Ligação Finish-Start (FS): Quando o início de uma atividade depende do término de sua predecessora.



Ligação Start-Start (SS): Quando uma atividade inicia ao mesmo tempo que sua predecessora.

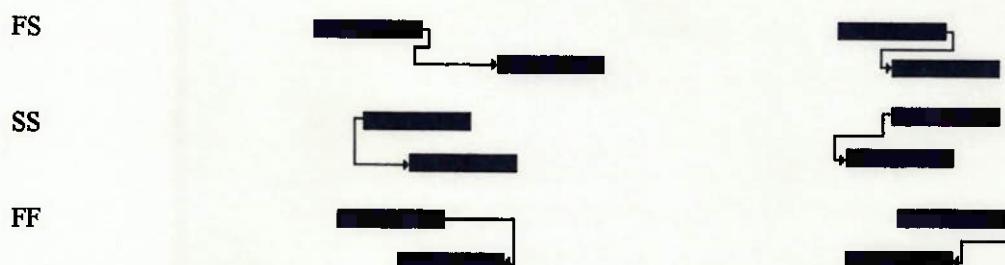


Ligação Finish-Finish (FF): Quando uma atividade deverá ser finalizada ao mesmo tempo que sua predecessora.



Além dos três tipos básicos de ligações, o CA SuperProject disponibiliza a utilização de "lag", um intervalo de tempo entre as ligações. O Lag pode ser positivo ou negativo, informado em qualquer unidade de tempo (Ver a tabela de sufixos do item "Adequação das durações das atividades") ou em percentuais.

Ligações Com lag positivo Com lag negativo



Efetuando uma ligação de precedência:

- Posicione o cursor na atividade predecessora da ligação;
- Tecle F4;
- Observe que no rodapé da página surge um quadro de ligação.
- Posicione o cursor neste quadro no campo "To: ", que indica a atividade sucessora da ligação.
- Posicione o cursor na atividade sucessora da ligação;
- No quadro de ligação no rodapé da tela, estabeleça o tipo de ligação (FS, SS ou FF) e o lag (Positivo, negativo, em qualquer unidade de tempo ou em percentual);
- Clique no botão "OK" para finalizar a ligação.

Observação: Para mudar a posição do cursor no quadro de ligação devemos usar a tecla "Tab" ou o mouse e na tela as teclas de setas (esquerda, direita, p/ cima ou p/baixo) ou o mouse.

Eliminando uma ligação de precedência:

- Posicione o cursor na atividade predecessora da ligação;
- Tecle F2;
- Posicione o cursor no campo "To: " no quadro de ligação;
- Selecione a atividade sucessora da ligação;
- Clique no botão "OK" para concluir o processo.

Calculando o projeto

- Uma vez adequado em termos de alocação de recursos, durações e precedências, devemos calcular o projeto para obtermos a programação de atividades.

Calculando o projeto:

- Tecle F9 ou clique no botão "CALC".

4.3- Gerando os Dados do Planejamento

Depois de terminado todo o planejamento do projeto devemos "congelar" esta versão original para no final termos parâmetros para comparar o que foi planejado com o que foi realizado. Esta versão "congelada" do projeto, o software trata como *baseline* (planejado). Se porém, houver alguma alteração no projeto antes do acompanhamento do mesmo, deve-se gerar uma nova "cópia" do planejado, assumindo-se assim um replanejamento do projeto.

Gerando o Planejado

- Execute o comando "Edit, Transfer to baseline";
- O Super Project dará uma mensagem dizendo que este baseline eliminará qualquer baseline existente;
- Clique "Sim";
- Salve o projeto; ("File, Save")

4.4- Inclusão de Novos Recursos nos Templates Padrão

É atribuição única da Gerência de Desenvolvimento de Sistemas a inclusão de novos funcionários, com todas suas características.

A partir desta inclusão, todos os templates padrão passam a ter o novo recurso. Nos caso de projetos já em andamento:

link with common resources, do template TP_VAZIO.PJ com o projeto em andamento;
unlink, com save do projeto em andamento.

4.5 Desenvolvimento e Implantação

Os administradores de Projetos e Serviços, a partir do Planejamento, executarão as atividades e farão o apontamento mensal conforme item 5.

Antes do encerramento, devem preparar o Plano de Implantação, a ser descrito no verso da S.P.M.S., obtendo então as devidas aprovações e executando as atividades citadas.

Devem também seguir as normas da Gerência de Serviços de Informação para a liberação de novos programas, rotinas, base de dados, etc.

4.6- Arquivamento da S.P.M.S.

É responsabilidade do Administrador de Projetos o arquivamento e controle de todas as S.P.M.S., (em aberto em andamento e concluída) mantendo-as à disposição para consulta.

Ao se concluir uma S.P.M.S., o arquivo de detalhamento correspondente deve ser transferido para o subdiretório encerrado.

5- Sistema de Comunicação

5.1- Relatório de acompanhamento

O relatório para acompanhamento tem duas finalidades básicas: divulgar o planejamento aos membros das equipes envolvidas com os projetos e possibilitar o apontamento da execução das atividades. Teremos um único relatório que englobará a *programação* e o *apontamento de horas trabalhadas*.

Estes relatórios serão distribuídos aos Administradores, com 1(ou mais) folha por recurso, até a terça-feira de cada semana.

No relatório constarão todas as atividades programadas para o recurso, excluindo-se as já encerradas, sendo sublinhadas as atividades programadas para a semana.

Na tarde das sextas-feiras, os Administradores devem entregar ao responsável pelo SPJ, os relatórios de acompanhamento de todos os seus recursos, com o apontamento de data de início e término real e horas trabalhadas na semana.

Para gerar este relatório deveremos seguir as seguintes instruções:

Consolidação de projeto

Acionar o macro que está na janela do SuperProjeto

Entrar Login= MAIN

Pass = de conhecimento do responsável pela consolidação

Procedimento:

1. Clicar "Macro Semanal", duração prevista de 2 a 3 horas;
2. Clicar "Consolidação de Globais", prevista de 2 a 3 minutos;
3. Primeira pergunta é NÃO;
4. Segunda pergunta é SIM;
5. "OK" para aviso do término;
6. Clicar "Calc" na barra de ferramenta no canto superior direito; (2 horas)
7. Responder "Sim" para confirmar;
8. Clicar OK para diversas perguntas eventuais (mais ou menos 9 perguntas);
9. View/TASK Outline
10. Layout/Load/Lay_Desc
11. Imprimir tudo, pois estão todas as atividades com conexão ou não;

Observação: Após gerar um relatório devemos imprimi-lo antes de gerar um próximo.

1. Select/Enter Criteria/Exclusão
2. Variável = Actual Finish
3. de -OO até +OO
4. Select/Deleted all Selected
5. File/Print preview/Print tudo, pois já excluimos todas as atividades que terminaram; voltar ao menu da Macro.
6. Clicar "Consolidação de Projetos", apertando "T" para as perguntas eventuais (1 hora)
7. View/ Resource outline
8. Layout/Load/rel_prog_apont
9. Select/Enter Criteria/Exclusão
10. Variável = Actual Finish
11. de -OO até +OO
12. Select/Deleted all Selected
13. Select/Enter Criteria/Prog_apont
14. Variável = Schedule Start
15. de -OO até Data da Sexta
16. Variável = Schedule Finish
17. de Data de Segunda até +OO (obs: variáveis ligadas com " and ")
18. Select
19. View/ Resource outline
20. Deletar todos os recursos humanos indesejáveis, apertando F5.
21. View/ Taskoutline
22. Clicar em algum recurso e em seguida apertar a "lupa".
23. File/ Print preview/ Print.
24. "Sair" do Macro.
25. Cair fora de tudo sem salvar.

Observação: para os relatórios, devemos além dos procedimentos acima incluir no cabeçalho de impressão as datas de início e término da semana correspondente. Para tal inclusão devemos utilizar os botões "Page Layout" e em seguida "Headers".

6- Acompanhamento (atividades do operador)

Na fase de acompanhamento teremos que informar os dados reais do projeto como datas de início e término reais e as horas trabalhadas na semana pelos recursos em cada atividade.

6.1- Apontamento dos dados reais

Obteremos os dados reais através dos relatórios de programação e apontamento distribuídos aos recursos. Este trabalho deve ser realizado às segundas-feiras pela manhã

Deveremos então, informar os dados reais seguindo os passos abaixo:

Apontamento

1. Acionar o SuperProjeto no Windows;
2. Open g:\Spjwin3\projetos\Bov_area.pj
3. Preference/General Options/Auto Put Away
4. View/Resource Outline
5. Layout/Load/" Layout de Acompanhamento"
6. View/Task Outline
7. Procurar Gerência no Bov_Area
8. File/Inter Proj Connections/Zoom...
9. Procurar N° do projeto; ex: PGAM004.pj
10. File/Input Proj Connections/Zoom...
11. Achar o nome da pessoa que é responsável. e click nele;
12. Clicar na Lupa;
13. Entre data de início e término real, juntamente com respectivos de horas de duração; Ex: 30 minutos= 0,5; 20 minuto= 0,33
14. File/Save/Ok
15. View/Task Outline
16. Voltar ao passo 6. se o próximo projeto estiver na mesma gerência, utiliza-se File\lista de arquivos utilizados.

Após o apontamento, este relatório deve ser devolvido aos Administradores, para seu arquivo.

6.2- Rotinas de Macro

As macros foram criadas visando facilitar o apontamento das horas trabalhadas, gerar custo mensal real e gerar a consolidação dos projetos. Para tanto foram criadas três macros, a saber:

Macro Semanal

- soma o apontamento da semana às horas reais até a data;
- acumula os apontamento semanais na coluna de custo mensal real;
- zera todos os campos da coluna de apontamento semanal;
- deverá ser executada toda segunda-feira logo após o apontamento de horas da semana.

Macro Mensal

- zera todos os campos da coluna de custo mensal real;
- deverá ser executada todo final de mês logo após a geração dos relatórios gerenciais.

Macro de Consolidação

- consolida todos os projetos e um só, dando uma visão global por recurso, ou seja, atribuindo a cada recurso todos os dados de todos os projetos que este está alocado."
- deverá ser executada segunda-feira logo após a macro semanal.

Observação: repita o processo acima para o acompanhamento de cada projeto.
Resumindo, temos o esquema de trabalho de acordo com o diagrama abaixo:



O QUE PRECISA SER CONFIGURADO COMO DEFAULT NO SUPER PROJECT

- Selected Only (Print Preview)
- Feedback Current Date - ligado
- Reset Delay Before Calculation - desligado
- Nivelamento por folga - by float
- Show only selected - Layout/Outline Layout
- Lay_Defaut (Task Outline)
- Colunas de Material - General Options
- Nivelamento Full
- Arquivo Reports.spj

6.3 Anexos

BOVESPA

Controle SES

SPMS - SOLICITAÇÃO DE PROJETO/MANUTENÇÃO DE SISTEMA

Sistema/Serviço		Adm Projeto		
Cliente		Adm Projeto		
SOLICITAÇÃO	Título		Número	
	Descrição			
	Benefícios			
	Cliente	Data / /	Adm Projeto	Data / /
	Descrição			
	Custo/Prazo			
Adm Serviços		Adm Projetos		
Data / /		Data / /		
APROVAÇÃO PARA EXECUÇÃO (ASSINATURAS)				
Cliente		Data / /		
Superintendencias/SG		Data / /		

DATA DA IMPLANTAÇÃO

/ /

PLANO DE IMPLANTAÇÃO

EQUIPE

ATIVIDADES

ADM. SERVIÇO

CLIENTE

GSI

ADM. PROJETO

GDS

DATA

/ /

DATA

/ /

DATA

/ /

DATA

/ /

DATA

/ /