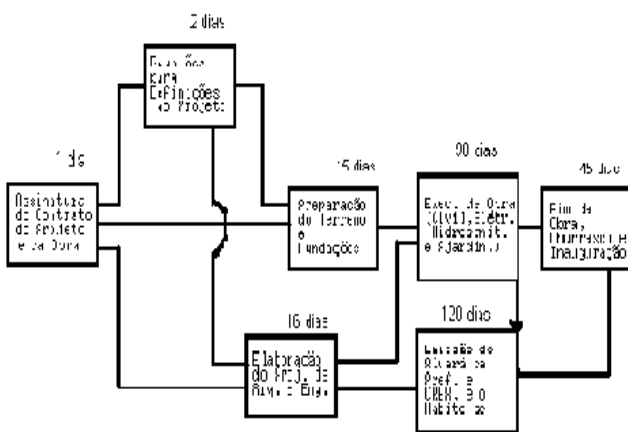




PLANEJAMENTO & CONTROLE DE PROJETOS



Usando a Técnica APP, o
Método PERT/CPM e o
Microsoft® PROJECT© para
Administrar Tempos, Recursos
e Custos

Versão 2 - DEZ/2000 - abrange o MS-Project© v. 4, 4.1, 95 e 98 - em inglês e português

por Dirce Quandt de Oliveira



NOTAS SOBRE OS DIREITOS AUTORAIS

Direitos autorais “De Facto” comprovados à autora Dirce Quandt de Oliveira desde 1995 quando da conclusão e emissão da primeira versão desta obra e com direitos autorais homologados para Dirce Quandt de Oliveira pelo Registro nº 157.800 de 14/08/1998 no Escritório de Direitos Autorais da Fundação Biblioteca Nacional.

copyright © 1998 by Dirce Quandt de Oliveira

É vedada a cópia desta obra literária, total ou parcialmente, por qualquer meio ou veículo, sem autorização por escrito da autora.

As tabelas, gráficos, quadros, tabelas e diagramas contidos nesta obra são de criação da autora. As telas do PROJECT© foram extraídas pelo utilitário CAPTURE do COREL5 com fins meramente didáticos. Os desenhos, fotos, imagens, cliparts, figuras, etc., foram extraídos ou de arquivo intrínseco ao WORD©, ou arquivos shareware de imagens e cliparts, ou de imagens públicas na INTERNET com fins meramente de preencher espaços vazios. Qualquer situação em contrário foi não intencional, não proposital no sentido de ferir qualquer direito autoral e basta nos comunicar para a devida retirada.

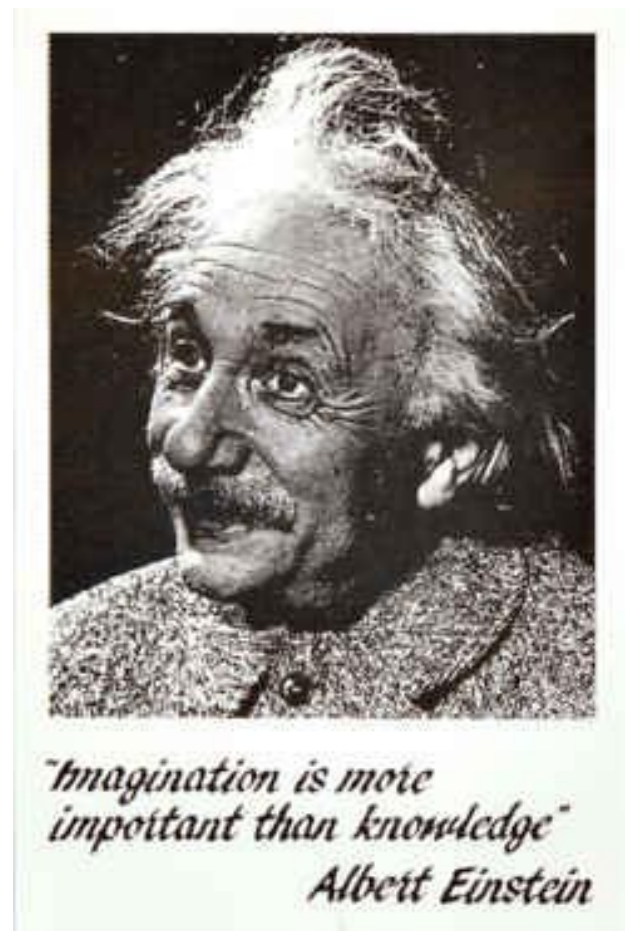
Dedico ...

**Ao
Guilherme Quandt de Oliveira Junior,
meu marido e incentivador,
sem o qual este livro não existiria;**

e,

**aos amigos
Frederico Freitas,
Gerson Gerd Kleiss,
Alberto Ribeiro Lyra
Afonso Gomes Padilha,
João Maria Goulart Dubus
Maria Lucia Souza de Oliveira,
por suas revisões e sugestões
que tanto enriqueceram o texto e o conteúdo
minha gratidão e reconhecimento
às suas capacidades.**

Método é o que lhe ensinará a ganhar do tempo.
Goethe



"Quando consigo dinheiro, compro livros. Se sobra algum, compro comida e roupas"

Erasmus (Humanista Holandês, 1469-1536)

S U M Á R I O

1. Apresentação	
2. Técnicas de APP - Adm. Por Projetos	
Introdução a APP	
Administração Por Projetos (APP)	
Planejamento e Organização do Projeto	
Gerenciamento do Projeto	
Características da Gerência de Projeto	
Dicas e Sugestões para o Gerente do Projeto e sua Equipe	
Como Planejar um Projeto Pequeno	
O que é um Projeto, e o que é um Projeto Pequeno?	
Desenvolva uma Descrição de Projeto, uma Meta e os Objetivos	
A Descrição de Projeto	
A Meta do Projeto	
Objetivos do Projeto	
Construa o Esboço do Projeto	
Defina as Exigências de Recursos	
Estimativas das Durações e Definição das Relações de Precedência entre as Atividades.....	
Estime os Custos do Projeto	
Crie um Gráfico de Gantt e uma Rede PERT/CPM	
Gerenciando e Facilitando Reuniões, Entrevistas e Apresentações	
Reuniões Produtivas	
Check-List de Reuniões Produtivas	
Auto-avaliação como Facilitador para Reuniões Produtivas	
Tabela de Auto-avaliação das Ações do Facilitador de Reuniões	
Entrevistas Produtivas	
Apresentações Produtivas	
Administrando Criatividade e Conflitos em Projetos	
Encorajando a Criatividade	
Diretrizes para Encorajar a Criatividade	
Administrando Conflitos	
Conflito Objetivo e Subjetivo	
Um Processo em Equipe para Administrar Conflitos	
Resumo da APP	

Dirce Quandt de Oliveira
8

<i>Publicação de uma Revista ou a Publicação de um Livro</i>	
<i>Implantação de Uma Nova Metodologia Operacional – só interna ou que também envolva os clientes e/ou fornecedores</i>	

<i>5. Uso Prático do MS-PROJECT®</i>	
<i>1º entrar os dados básicos do projeto</i>	
<i>2º entrar as atividades</i>	
<i>3º organizar as atividades com a sumarização</i>	
<i>4º programando o tempo das atividades e sub-atividades encadeando-as</i>	
<i>5º criando uma lista de recursos</i>	
<i>6º examinando o projeto no Project®</i>	
<i>7º salvando o arquivo do projeto</i>	
<i>8º imprimindo a sua programação</i>	
<i>9º atualizando o projeto</i>	
<i>Como obter ajuda durante o uso do Project®</i>	
<i>Preparando o Teste Real</i>	
<i>Relação das Atividades e seus Dados Básicos</i>	
<i>Teste Real com a Versão 98</i>	
<i>Como Aplicar a Inter-Relação de Atividades e a Restrição de Datas</i>	
<i>LAG e LEAD</i>	
<i>OUTLINE</i>	
<i>CONSTRAINT</i>	
<i>Análise, Avaliação e Alteração do Planejamento</i>	

5.1 Versões Anteriores - Exemplo de Uso Prático dos MS-PROJECT® v. 4, 4.1 e 95

<i>6. MS-Project® versão 98 — em português, diferenças da versão em inglês</i>	
<i>7. Para Além do Tempo... – administrando também recursos e custos</i>	
<i>7.1. Administrando Recursos com APP no MS-Project® 98</i>	
<i>Conceito</i>	
<i>Aplicação</i>	
<i>Considerações</i>	
<i>Técnica Prática para se Atribuir Custos às Atividades e aos Recursos</i>	
<i>Técnica Prática para se Analisar os Custos do Projeto</i>	
<i>Técnica Prática para se Gerenciar Custos e o Fluxo-de-Caixa</i>	
<i>7.2. Administrando Custos com APP no MS-Project® 98</i>	
<i>Conceito</i>	
<i>Aplicação</i>	
<i>Considerações</i>	
<i>Planejando e Definindo a Conceituação do Projeto – Um Processo Iterativo</i>	

8. Gerenciando o Projeto como um Sistema Fechado	
9. “Lição de casa...” — Elaborar um Projeto com APP no MS-Project© 98	
Recebendo o “Problema” para analisar	
Definindo a “Equipe” do Projeto	
Elaborando a Primeira Emissão do Plano	
Página para Inserção das Folhas da Rede PERT	
Passando o Plano para o Project© 98	
Obtendo os Primeiros Relatórios e Telas	
Relatórios	
Telas	
Analisando o PERT, o Gantt e Fazendo Alterações	
Gerenciando o Projeto até o Final	
“Diploma”	
10. Glossário	
11. Bibliografia	
12. Guia Internet em APP	
ANEXO - 1 — Arquivos diversos com várias pastas com arquivos de testes de modelo para usar no Project©, aplicativos, textos, redes PERT/CPM de exemplo, etc.	
ANEXO - 2 — Arquivo WORD com um QUESTIONÁRIO para a Autora	

1. Apresentação

Este livro é dirigido para a facilitação do usuário do sistema PROJECT©98, software desenvolvido e produzido pela MICROSOFT™, e a sua abordagem é no sentido de explicar de forma resumida e clara, o que é aplicar a técnica que está contida no **PROJECT©98**, que é a **técnica de APP (Administração Por Projetos)**, a qual — para os mais iniciados — informamos que **engloba a Técnica de Gantt e as Técnicas PERT e CPM**.

Antecipadamente esclarecemos que este livro não contempla a explicação pormenorizada destas 2 técnicas acima, porque de certa forma, é possível e fácil ao usuário do PROJECT©98 usa-las, sem o seu total domínio, porque o sistema automatiza a sua aplicação, tornando a técnica PERT/CPM transparente ao usuário. Mas é claro que é melhor conhece-las e elas são melhor entendidas nos livros citados na bibliografia ao final.

Este livro também não possui o escopo específico de ensinar PERT/CPM, nem o de ensinar a operar o MS-PROJECT©98, nem é contraditório qual a versão dele que está abordada aqui, sua proposta é, dar ao leitor, condições de exercer bem a Administração – planejamento, direção e controle – pela Metodologia APP - Administração Por Projetos, aplicando a isso a Técnica PERT/CPM através de um bom aproveitamento dos recursos de automação do MS-PROJECT©98.

Assim, aquele que precisa administrar recursos para implementar planos que envolvam a execução de atividades não-usuais a sua rotina empresarial, ou projetos propriamente ditos, tem nesse livro uma ferramenta útil e até indispensável.

A explanação prática contida no quarto capítulo deste manual, dará os conceitos básicos necessários à um melhor aproveitamento e aplicação do PROJECT©98, pois o total desconhecimento de PERT/CPM é claramente desaconselhável ao Gerente de Projetos e aos Operadores do sistema PROJECT©98, esse desconhecimento só é possível no nível dos Usuários do Sistema.

Genericamente, o MS-PROJECT©98 vai poder ser aplicado em qualquer ramo/porte de empresa, na medida em que todas elas elaboram seus Planos Anuais/Plurianuais, por exemplo, envolvendo Orcamentos Financeiros, Orcamentos Físicos, Orcamentos de Desembolso, Fluxos-de-Caixa, Planos de Venda, Planos de Produção, e outros

semelhantes. Todos estes planos requerem um planejamento das atividades necessárias para a sua consecução, englobando principalmente os tempos, seus recursos utilizados, e por fim, seus custos efetivados.

No texto está explicado, mas em resumo o MS-PROJECT® é um software que permite se fazer administração, gerenciamento, de qualquer coisa que envolva TEMPOS (atividades sequencializadas com datas de início e fim, prazos, e datas de encerramento), RECURSOS (homens/hora de técnicos e ajudantes, máquinas, equipamentos, materiais, e outros itens necessários a execução das atividades), e CUSTOS (que serão os valores de cada recurso, multiplicado pelo tempo e quantidade total de cada recurso).

Portanto o MS-PROJECT® é antes de tudo, uma ferramenta de administração, gerencial e empresarial, em geral, e não apenas para aplicação em projetos, especificamente, e o que este espera é que ele lhe ajude a abrir os caminhos não apenas do MS-Project®, mas da APP como um todo, nela incluindo os métodos de Planejamento e Controle e Avaliação de Projetos, o PERT/CPM, Redes de Precedência, Gráficos de Gantt e Cronogramas de Barra.

Este livro mostrará a você o que é APP - Administração por Projetos, uma técnica administrativa voltada a Planejar, Organizar, Dirigir e Controlar um conjunto de Eventos e Atividades estanques e, ainda como fazer uso do PROJECT® para facilitar esta tarefa e maximizar os seus resultados.

A sua autora é: **Dirce Quandt de Oliveira**, graduada em Administração desde 1981⁽¹⁾, tendo trabalhado em empresas como TELESP, MONK-Microinformática, COMPUCORP, LZ, PUEBLO-Informática e UNIWORK-INFOCONSULT, com mais de 9 anos de experiência em Gerência de Projetos de Organização de Empresas e Implantação de Sistemas, em São Paulo (SP), Recife (PE) e Campo Grande (MS), cidade onde é consultora empresarial e pesquisadora dedicada de sistemas similares ao MS-PROJECT® e consumidora de literatura no assunto, e autora de artigos técnicos na RBA - Revista Brasileira de Administração, publicação do CFA - Conselho Federal de Administração (entre os quais, em NOV/96, MAI/97 e MAR/98, sob os temas “Da Necessidade de uma Técnica de Administração Brasileira”, “As Teorias e o seu Valor” e “Usando o Software MS-Project® na Administração de Empresas”).

A experiência que ela conhece (e o marido o qual trabalhou 25 anos na mesma área e colaborou na confecção deste livro) compreende do PCS-Project Control System da IBM®, para uso nos computadores IBM/1130 de 2ª geração, no campus universitário da Escola Politécnica da USP, ao PROJACS-Project Analysis and Control System da IBM® para o /370 e, o AS-Application System da mesma IBM® para o System-4341. Como também a sistemas similares no Burroughs® como o ASTRA e ao System2000 da Control-Data®. Até chegar no SuperProject-Plus® da Computer Associates International Inc., já para

¹ Membro atuante do Conselho Regional de Administração, de Mato Grosso do Sul, com registro profissional de número CRA-0256/MS.

microcomputadores PC-XT. Finalmente trabalhando com o MS-Project© versão 4 no PC-AT/386, e posteriores.

Esperamos que este livro sobre o assunto, nesta 2ª edição-DEZ/2000, atinja claramente seus objetivos e, caso haja dúvidas, críticas ou sugestões, o contato com a autora pode ser via os dados a seguir: Dirce Quandt de Oliveira; Rua Estopeira nº 72 - Campo Grande - MS, cep:79032-150, Telefones/Fax: (67)726-6844 / (67)726-7262 ou na HomePage: ***http://www.geocities.com/quandt_brazil***.

2. Técnicas de Administração Por Projetos (APP)

Introdução a APP

Como nos dizia a Mestra Yolanda Ferreira Balcão, da USP: “A empresa é um sistema organizado e por sua complexidade, sua administração é uma atividade especializada, sendo assim os administradores devem ter conhecimentos técnicos, sobre as funções administrativas”.

Ela ainda dizia que: “As funções do administrador são divididas em: Planejamento, Organização, Direção e Controle”.

Com base nas citações da Profª Yolanda, sabemos que:

Planejamento: planejamento é determinar antecipadamente os resultados a serem alcançados e os meios pelos quais a empresa poderá alcançá-los. É a definição e elaboração de Planos onde se estabelecem os meios e padrões para atingir os objetivos e metas, objeto do plano.

Organização: organização (no sentido de função administrativa) pode ser definida como a construção da estrutura (de recursos e de operações) da empresa. Do ponto de vista de recursos, organizar é obter recursos humanos e materiais, necessários à execução dos planos previamente estabelecidos. Emprega-se organização no sentido de sistema, como sinônimo de unidade orgânica, como quando se diz: “a organização XYZ é muito eficiente”.

Direção: função mediante a qual o administrador faz com que os seus parceiros, subordinados e colaboradores, executem o planejamento; seja através da transmissão dos planos, do estímulo e motivação para atingir as metas, do esclarecimento e encorajamento.

Controle: significa a verificação da execução, bem como a avaliação dos resultados, comparados com os padrões estabelecidos e, corrigindo as discrepâncias que tenham surgido; o padrão é o plano, ao qual se compara permanentemente o previsto e o realizado, e se executam as propostas de ações específicas de correção, visando manter a execução do plano compatível e ajustada aos objetivos e metas do mesmo.

Os Organogramas Funcionais-Estruturais nos mostram a organização administrativa da empresa. Evidenciam a localização e inter-relação de seus órgãos de linha, ou órgãos funcionais.⁽²⁾ Por eles podemos inferir até o próprio objetivo operacional da empresa e a maneira como ela executa suas tarefas produtivas, inclusive visualizar seus elos de comunicação e de hierarquia. Mas, esta estrutura operacional, linear, não é totalmente adequada a gerir os planos; podemos até dizer que esta gestão pode até comprometer seus objetivos operacionais.

Como manter a empresa funcionando normalmente e os planos sendo implementados com sucesso? Esta é uma tarefa específica pois segundo a Profª Yolanda Balcão, “A administração da empresa, na elaboração de planos, deve utilizar técnicas especializadas de planejamento, para que haja correto entrosamento entre planos-fins e planos-meios, que é a classificação básica do Planejamento”, onde:

Planos-Fins mostram um resultado a ser alcançado e, Planos-Meios definem os instrumentos e caminhos pelos quais podemos atingir os resultados (políticas ou diretrizes e, procedimentos, rotinas ou métodos).

Acrescentando, os Planos-Meios são essenciais à realização dos Planos-Fins, porque, sem uma clara e adequada definição de meios, nenhum resultado, ainda que tecnicamente viável, poderá ser alcançado.”

² Órgãos de Linha são aqueles que executam as ações operacionais da empresa (no organograma são representados verticalmente uns sobre os outros) e, Órgãos Funcionais são aqueles que assessoram a organização (são indicados no organograma de forma horizontal entre um nível de órgão de linha e outro subordinado).

Até aí todos conhecem e praticam os conceitos acima; então qual é o objetivo deste livro, afinal?

Bem, como o título do livro diz, vamos falar do software PROJECT[®]98 da Microsoft[®], que é uma ferramenta de Planejamento e Controle. Mas o PROJECT[®]98 não se aplica apenas para o Planejamento e Controle de Projetos? Não exatamente! Por quê?

Constatamos na prática diária, que os administradores tratam os planos que envolvem as atividades fins da empresa, da mesma maneira que os planos que independem da sua estrutura funcional, os quais envolvem às vezes até participação de entidades externas para execução do plano e consecução das metas, como é o caso principalmente dos Orçamentos Economico/Financeiros.

Não é apenas para empreendimentos, ou obras, que se usa os conceitos de projeto, no enfoque do Software PROJECT[®]98. Se você, na sua empresa, seja ela da pequena até a grande empresa, olhar à sua volta, acabará por descobrir importantes (e muito úteis!) aplicações das técnicas administrativas contidas naquele sistema informatizado, sendo que a aplicação padrão é sempre a da Gestão Orçamentária.

Toda empresa, de micro a grande porte, faz do PLANEJAMENTO ECONÔMICO sua base de vida empresarial. Seus Orçamentos, Econômicos e Financeiros, dão a diretriz e o caminho que a empresa deve seguir, seus objetivos e metas, os meios para este atingimento, os recursos para viabilizar estes meios, os custos envolvidos e, a variável tempo (datas e prazos) bem como os responsáveis, permitirão o controle da implementação dos orçamentos.

Daí o software PROJECT[®]98 ter uma utilidade diária para o Administrador, porque ele é o único no mercado de informática que é capaz de operar os dados econômicos de micro ou grandes empresas, granjeando ao Administrador uma informação rápida, atualizada e confiável. Basta apenas que o Administrador da empresa se garanta de aplicar à Gestão Orçamentária os princípios da APP.

Administração Por Projeto (APP)

Sucintamente e sobre um certo prisma \Rightarrow aquele direcionado ao enfoque deste livro, PROJETO é um conjunto de Eventos e Atividades interligados e inter-relacionados, que se iniciam num certo momento do tempo e terminam em outro momento, quando se caracteriza o alcance bem sucedido da meta do referido plano.

Deste modo isso se parece realmente com uma obra de engenharia, mas também com muitas situações similares a quase todas as empresas, como, por exemplo, organizar e executar um Pacote Turístico numa Agência de Viagens, ou a Elaboração e Controle da Execução de Orçamentos: Econômico/Financeiro, de Vendas, de Materiais, e outros Orçamentos Empresariais e/ou Econômico/Financeiros.

Vejamos o primeiro exemplo: uma Agência de Viagens tem por operação-fim o atendimento de clientes para vender passagens e agenciar, reservas de hotéis, locação de veículos, etc. Por isso seu Organograma Funcional-Estrutural aponta para Áreas-Meio, como Diretoria, Administração (Pessoal, Finanças, Serviços Gerais) e a Área Operacional (Atendimento e Venda).

E o “pacote turístico”? Aí é que está! O pacote agrega um conjunto de atividades, que envolvem recursos diversos; muitas pessoas ou entidades são externas à agência, e tudo se inicia numa data tendo que terminar com sucesso em outra data.

Portanto não é atividade-fim, nem atividade-meio; ela extrapola a própria agência e se for tratada rotineiramente, como uma atividade diária, poderá até resultar em fracasso; se tratada rotineiramente, ela atrapalhará a operação diária de venda de passagens, etc., ela acumulará mais custos e, com certeza manterá todos tensos, sem saber se realmente está tudo sob controle.

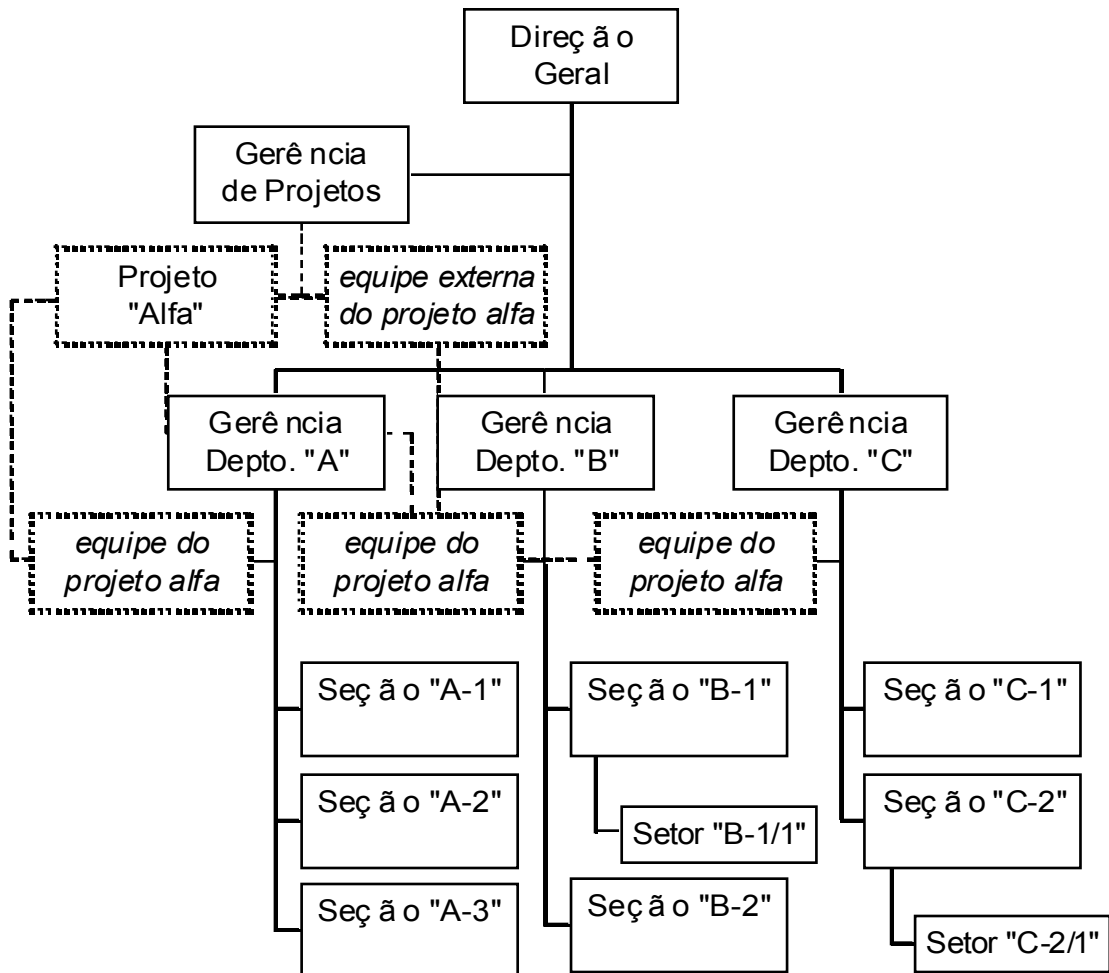
Disso ocorre que a administração da agência pode decidir por incluir na sua estrutura, um “Setor de Excursões”, com toda uma estrutura permanente. Então pergunta-se: E na baixa estação? Como fica a ociosidade? E se aparecer uma demanda (temporária) para mais Pacotes do que este novo Setor está estruturado para suportar?

E agora? Vejamos por outro lado, como é que uma firma de engenharia normalmente faz:

É simples; ela mantém uma estrutura funcional permanente de acordo com os seus objetivos empresariais e, mantém uma capacitação numa equipe fixa de projetos, que na falta destes, opera na linha, mas ao se detonar um projeto, este terá sua gerência e sua equipe, formada de maneira matricial ou seja, transpassando horizontalmente a

estrutura vertical, absorvendo na passagem, recursos humanos e materiais, que serão alocados no projeto em tempo parcial ou integral, bem como recursos humanos e materiais externos à empresa. Esta estrutura só funciona durante a vida útil do projeto. Veja a figura a seguir:

Organograma Matricial (modelo)



Obs.: a Gerência de Projetos é exercida por um funcionário qualificado, que não desempenhe funções de linha. A “Equipe Interna do Projeto” compõe os recursos humanos e materiais alocados para o projeto e cedidos pelos órgãos de linha; já a participação/contribuição é em horário integral ou parcial, durante o período todo ou parcial, do projeto, após o qual os recursos são liberados para suas fontes.

A equipe externa é contratada e composta de profissionais ou recursos não pertencentes à empresa, a qual não compensa estar presente na estrutura permanente da empresa,

mesmo porque são utilizados apenas durante o transcurso do projeto. A linha pontilhada indica uma estrutura e comunicação funcional, provisórias.

Voltando ao nosso exemplo: se a Agência de Viagens aplicasse este Método, ela manteria uma estrutura leve, compatível com suas atividades normais, mas pronta para gerir Projetos de viagens específicos. Tudo sem excesso de custos e com maior eficiência nos resultados!

Para operacionalizar este modelo, a empresa deve em primeiro lugar ter em seus quadros um profissional que conheça APP, caso não seja viável ter um técnico que domine ambos os segmentos – o ramo da empresa e APP, então pode-se optar pelo treinamento de um elemento que tenha mais índole e potencial, ou seja uma tendência especial, com perfil psicológico e conhecimentos relacionados ou específicos, para: Planejamento e Análise.

Este elemento será um Gerente de Projetos (GP). Poderão existir outros, dependendo não tanto do porte da empresa, mas da incidência de “Projetos” em sua agenda operacional/comercial. Este GP deverá se reportar ao escalão mais alto, pois terá uma atividade do mesmo nível das demais Gerências de 2º escalão.

O fundamental é que este GP domine as técnicas de APP, que compreendem, em resumo, os tópicos a seguir. ⁽³⁾

Planejamento e Organização do Projeto

O GP deverá fazer uma avaliação geral do projeto, verificar se já houve um outro semelhante, e neste caso se copiará o modelo anterior como ponto de partida. Caso contrário deverá analisar todas as variáveis que envolvam – Tempo, Recursos, Custos; onde tempo se relaciona aos eventos e macro-atividades que deverão ser realizadas, começando com a atividade que dê a partida no projeto e com a atividade que encerre o projeto, para já visualizar seus limites maiores.

Identificadas as atividades principais, perceber a seguir quais recursos, materiais e humanos deverão ser necessários, principalmente imaginar os recursos humanos, pois é a partir daí que se pode dimensionar a Equipe do Projeto, na qual se contarão com

³ Desde já fazemos as seguintes ressalvas, antes que o leitor ache a APP muito complicada: o que estará exposto a seguir é uma “receita de bolo” completa, mas ela se repete sempre, de modo que para um profissional de APP, ou até para um novato, o mais difícil é a primeira aplicação do método numa empresa/caso; depois, para cada caso típico, o procedimento se repete quase que totalmente e daí para a frente o que vale é o gerenciamento propriamente dito, para manter o projeto nos seus tempos/prazos e nos seus recursos/custos.

funcionários da própria empresa e de profissionais ou de firmas externas. Os custos advêm da valorização dos recursos.

Todas essas informações, sobre Tempos/Recursos/Custos devem ficar impressas em documentos, acompanhados de Gráficos de Gantt⁽⁴⁾ e de preferência por uma Rede PERT/CPM⁽⁵⁾, juntamente com o Orçamento do Projeto composto do Cronograma Físico-Financeiro e do Cronograma de Desembolso – todos preliminares – para análise e aprovação do escalão superior, de forma a dar partida no projeto, arregimentar a equipe interna e então detalhar o Projeto e seus documentos preliminares.

Esta fase de Planejamento e Organização tem uma etapa inicial e uma permanente; a inicial vai das atividades já citadas até a aprovação final do orçamento e autorização para alocação dos recursos materiais, humanos e financeiros, e a formação definitiva da equipe do projeto, tanto interna como externa, e assim dar-se início efetivo ao projeto na data planejada.

Gerenciamento do Projeto

Iniciado o projeto, cabe ao GP agir como maestro, pois numa estrutura matricial ele não age como “chefe”, pois o projeto não é um órgão, não tem funcionários, nem produz nada no sentido funcional. Assim os tópicos do dia-a-dia do GP, são:

- Com base no plano, verificar diariamente o andamento/cumprimento das datas de início e fim das atividades
- Verificar/confirmar previamente a disponibilidade dos recursos
- Confirmar em sua agenda pessoal, os eventos que deveriam ser cumpridos, momento a momento
- Participar de todas as reuniões, ter todas as informações de todos os dados que estão ocorrendo, para ter o controle/avaliação, e o “sentimento”, do andamento do projeto – e o mais importante – a essência de suas tarefas: prevenir, antecipar, prever, tudo que possa acontecer, de correto ou não ao projeto, de bom ou mal

⁴ Técnica de Cronograma de Barras onde se permite visualizar para cada atividade a sua duração prevista e realizada e a duração remanescente, e qual é a sua atividade sucessora (no tempo apenas). Gantt é o sobrenome do seu criador.

⁵ Diagrama de Blocos, onde se vêem as atividades, suas datas e prazos, suas interações e suas dependências totais ou parciais. Tem como destaque a visualização do “caminho crítico” ou a seqüência de atividades interrelacionadas com a maior somatória de prazos de execução. PERT = Project Evaluation and Review Technique. CPM = Critical Path Method.

impacto ao projeto, de modo a prever, no caso positivo, as atitudes a se tomar a seguir, e no caso negativo, as atitudes prévias para correção de rota.

- Repassar constantemente todas as informações aos documentos do projeto para ter seu controle e avaliação de modo impessoal e organizado, e também manter toda a equipe informada; num projeto não existe hierarquia; o organograma é circular, de modo que todos sem distinção participam de todas as informações, desde as mais simples e genéricas até as mais amplas e complexas.

Características da Gerência de Projetos

O projeto não tem local, não tem sala, etc.; ele tem RECURSOS, os quais poderão ser: de uma sala, de um telefone, mas isso é de acordo com as necessidades. O GP por ser uma figura fixa pode ter sua sala, telefone/fax/computador, etc., mas deve usar a estrutura de apoio do escalão superior.

Como os funcionários são cedidos, seu desempenho deve ser controlado pelo GP que os reportará ao chefe funcional de cada um deles. No caso de um projeto pago por cliente externo, como é o caso da maioria das consultorias e empresas de engenharia, a empresa pode até usar uma Folha de Tempo, onde o funcionário anotará as horas gastas em cada Projeto/Fase/Etapa. Ele ficará responsável pela gestão do contrato das entidades externas.

O GP não executa o projeto, só o coordena para sua boa consecução e atingimento das metas e datas e prazos previstos. O que a equipe não executar será feito por órgãos internos ou externos à empresa, nos moldes de prestadores de serviços. No entanto o responsável pelo produto final é a empresa, ou o órgão que requisitou o projeto.

Dicas e Sugestões para o GP e sua Equipe

Ao se definir as atividades ⁽⁶⁾ e os eventos ⁽⁷⁾ de um projeto, estabeleça um grau limite de detalhe no seu plano e no seu controle, o que tem que ser evitado é o desequilíbrio.

⁶ Atividade: é um procedimento ou uma ou mais tarefas, que demandam um certo prazo e recursos para sua execução.

Exemplo: várias atividades de 1 dia de duração convivendo com atividades de meses de duração. E o mais importante, qual o ciclo de controle? A cada 3 a 5 dias? A cada semana ou quinzena? Então as atividades não devem ter a duração muito menor que este ciclo. O ideal é um ciclo de controle semanal, com atividades de 1 semana a 1 mês de duração. Dicas:

- O interrelacionamento é muito importante ser bem definido, pois economiza prazo e recursos, e portanto custos. Assim, quando uma atividade completar, suponhamos 30%, pode-se começar outra; indicar isto é útil. Da mesma forma a dependência inversa, ou seja, uma atividade não começa, desde o seu início ou após certo ponto, se outra não tiver iniciado, ou não tiver concluído parte, ou concluído tudo.
- A correta e detalhada identificação dos recursos para cada atividade é muito importante, ela vai nos permitir fazer o mapeamento ao longo do tempo de todos os recursos que necessitaremos.
- Caso uma atividade atrase, tente sempre injetar nela recursos alocados em outras atividades cujo eventual atraso não seja tão impactante ou de preferência atividades com “folga” ou seja que podem começar ou terminar em datas mais tarde. Por isso mesmo sempre procure adiantar o início das atividades com “folga” para poder usar esse “lag” de tempo.
- O primeiro passo para se elaborar a Rede PERT/CPM do Projeto, sem dúvida é fazer-se a relação dos eventos e atividades para atingir a meta final; esta relação deve ser elaborada pouco-a-pouco através de entrevistas com as pessoas (funcionários, gerentes, contratados, fornecedores, etc.) que farão parte da execução do objetivo do projeto, pois elas é que têm a experiência para definir a lista do que deverá ser feito e em que prazo. A seguir a equipe deve se reunir para equalizar o nível das atividades, como já foi dito, incorporando atividades menores em outras médias e, “quebrando” atividades maiores em outras mais niveladas. Vide, a seguir, um modelo de Ficha de Levantamento de Dados:

⁷ Evento: é um acontecimento ou uma tarefa que não consome, ou quase não consome, tempo e recursos, porém é um fato que delimita um momento no projeto, e que pode (ou não) anteceder e/ou suceder uma ou mais atividades.

[illegible]

Além dessa Ficha, poderão e deverão existir Fichas de Coleta de Dados como: Duração Otimista e Duração Pessimista quando os responsáveis não estiverem seguros na informação; “lag” da interrelação, quando a atividade é precedida de uma e sucedida de outra, mas com um diferença de tempo ou porcentagem; nome, unidade e quantidade dos Recursos e seu Custo unitário e total; e se uma atividade é um Marco Importante, uma obrigação contratual por exemplo.

Portanto elabore a Ficha de Coleta de Dados que mais se adapte ao seu Plano, de qualquer modo esta simples Ficha é o ponto de partida mais importante de seu plano, sem elas devidamente preenchidas com toda atenção sem “chutar” informações, é a principal garantia de sucesso na aplicação do MS-Project©98 . Dada a importância do item vamos dar outro exemplo de Ficha de Coleta de Dados:

FICHA DE COLETA DE DADOS											
Data da Obtenção dos Dados :											
Nome do Projeto :											
Numero e Descrição da Atividade:											
Atividade Predecessora:											
Evento Inicial :											
Atividade Sucessora:											
Evento Final:											
Restrições de Tempo ou Duração:											
WBS (EDT)	Tempo: ótimo	Tempo: + provável	Tempo: pessi- mista	Tempo: médio	Dura- ção: previst a	Dura- ção: real	Recur- sos: previst o	Recur- sos: utiliza- dos	Respon- sável: inform ação	Respon- sável: execu- ção	OBS.

Estas fichas é que permitem que nós iniciemos a fase de elaboração da rede, e isso representa 50% a 80% do método PERT/CPM, coração da APP. Lembre-se:

Alerta:

Sem a Rede PERT/CPM elaborada previamente não se pode nem não se consegue usar o MS-Project©98!

Com esse aviso inexorável na cabeça, vamos partir firme para o desenvolvimento da rede PERT/CPM, e é aí que precisaremos dos dados coletados na ficha, entre os quais explicamos melhor os seguintes: os Eventos Inicial e Final, eles permitem que

compreendamos melhor a execução da atividade, onde/como ela começa e onde/como ela acaba, já que para a Descrição da Atividade (o nome dela) normalmente usa-se a denominação do objetivo a ser alcançado pela atividade (ex.: Elaborar Estudo de Viabilidade); outros 2 dados são as Atividades Predecessora e Sucessora, aí é porque deve-se saber muito bem como as atividades se entrelaçam ou seja, deve-se conhecer bem os procedimentos técnicos das atividades, nesse ponto se encaixam também as Restrições de Tempo ou Duração (CONSTRAINT DATE), as quais se referem ao LAG (retardo) de tempo ou porcentagem, que é quando uma atividade está relacionada com a outra numa dependência de início ou fim como o Project©98 nomeia de Constraint Task para definir o Lag Time ou Lead Time de uma Atividade. (procure dominar este item pois ele é útil ao extremo, mas deve-se saber como bem como aplica-lo). Por fim tem-se o WBS (ou EDT) sua coleta de dados é de grande importância para nos definir a estrutura de desenvolvimento dos trabalhos ou do projeto, por ex.: num projeto de construção civil típico poderíamos-mos dizer hipoteticamente que o WBS seria: 1-Planejamento, 2-Canteiro, 3-Sondagem, 4-Projeto Arquitetônico, 5-Cálculo Estrutural, 6-Fundações, 7-Erquimento, 8-Cobertura, 9-Hidráulica, 10-Elétrica, 11-Acabamento, 12-Paisagismo, 13-Finalização, dentro de cada nível do WBS se situam as diversas atividades à executar,

- Quanto aos prazos, salienta-se que aí reside um aspecto crucial, pois há tendências dos informantes em fornecer datas pessimistas ou otimistas, dependendo de sua visão ou até interesses no projeto. Cabe ao GP e sua equipe, levantar estes 2 prazos, e a seguir a equipe irá discutir e definir o tempo mais provável (há até uma fórmula matemática para isso, que deve ser mais usada, consta no Capítulo 3 — item “Procedimento para Determinar o Caminho Crítico...”). Isso é importante pois o prazo otimista pode (quase certamente) causar o atraso na atividade, porque se alocarão recursos aquém do necessário para sua execução, e a previsão pessimista com certeza será cumprida num prazo até menor, porém com um custo elevado pela alocação desnecessária de recursos maximizados. Estes desequilíbrios afetarão a lógica, a coerência, e a veracidade do conjunto da rede, pois esta tem obrigatoriamente de ser harmoniosa.
- Depois da lista dos eventos/atividades e prazos de execução, tem-se que obter a interrelação entre elas; ou seja saber que a atividade B depende da A, as atividades C e D dependem da atividade B, assim por diante. Saber identificar isto bem como sua relação ou seja, se C e D iniciam após o término de B, ou C inicia quando B cumprir 70% do seu prazo, etc., é fundamental.
- No contexto da interrelação acima citada, é importante que se procure identificar o que pode ser feito em paralelo; ou seja, quais atividades podem ser iniciadas e terminadas ao mesmo tempo que outras, quais atividades podem ser começadas após algum tempo após o início de outras, resultado: economia de tempo! É válido que se dê andamento às atividades que

puderem ser iniciadas e/ou terminadas, a nível de plano, mesmo que na prática não seja necessário fazê-lo, se isso não significar prejuízo às demais, se significar disponibilização de recursos humanos e materiais, e se o custo desta antecipação compensar. O importante é que a equipe saiba que isso é possível, analise todos os prós e contras, para que no futuro, saiba como replanejar em caso de atrasos, e este adiantamento pode significar “fôlego” para “atacar” outras atividades críticas.

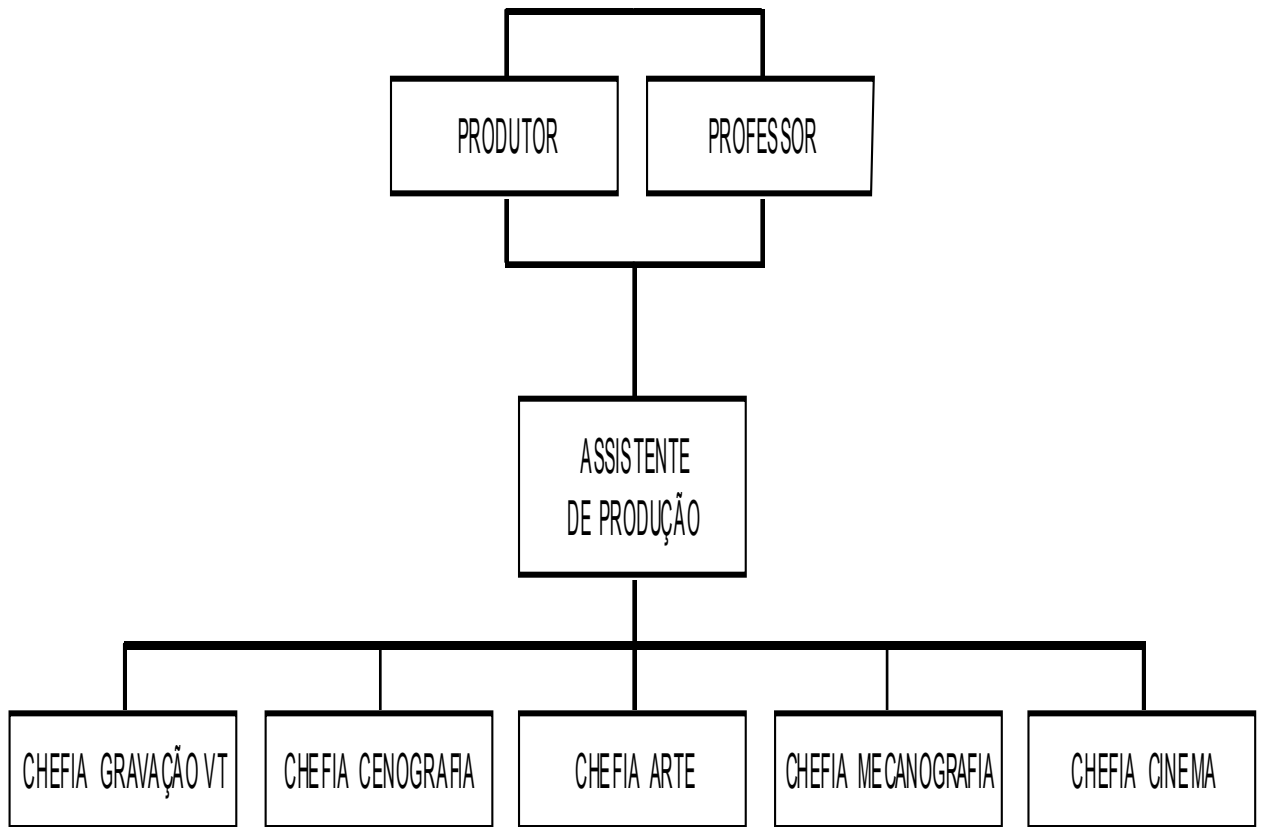
- A lista deve ser fruto de entrevistas feitas com os envolvidos na execução do projeto, tanto do escalão gerencial como do operacional, sendo que estas entrevistas são cruciais, devendo ser feitas e refeitas, para que nenhuma informação passe despercebida. Todas elas devem ser cruzadas entre si, até termos certeza da informação mais ponderada e verdadeira.
- Com os levantamentos de dados nas entrevistas, nomear para cada atividade um único responsável, normalmente um setor da empresa, pois mesmo no caso de contratados externos deverá via de regra, haver um responsável interno. Este responsável é aquele que diz se a atividade iniciou e/ou se terminou, e é responsável por erros e atrasos. Normalmente se designa este responsável dentro da própria descrição da atividade, como por exemplo, “Gerência do Projeto elabora rede PERT”. Sempre se nomeia o responsável pela atividade e não o(s) executante(s) da mesma, pois é o responsável quem dará a informação e responde por atrasos, e com quem se discute um replanejamento.
- Deve se proceder da mesma forma com a relação dos recursos alocados para cada atividade; deve se confrontar a posteriori toda “lógica” do que é informado, pois há muita disparidade nas informações normalmente fornecidas. Este é um dado fundamental, tanto para o planejamento e administração do tempo, como dos custos.
- O levantamento dos custos normalmente é mais “fácil”, pois exige um minucioso trabalho na área Econômica e na Financeira, mas aí o trabalho é mais objetivo, pois é uma tarefa de se alocar o custo por unidade de cada recurso, após o que teremos facilmente o custo por atividade e daí pelo projeto todo.
- Para uma melhor identificação da “hierarquia” da execução do projeto e, também para identificar os responsáveis pelas atividades, é necessário fazer no final de tudo, algo como um Organograma, que em inglês leva o nome de WBS - Work Breakdown Structure, ou em português é chamada de EDP - Estrutura da Divisão do Projeto, ou também EDT - Estrutura da Divisão do Trabalho. Como dissemos, é representada por um “organograma” onde se visualizarão facilmente, ou os níveis hierárquicos das

responsabilidades pela execução do projeto, ou, os níveis das áreas em que se dividem o projeto. Esta última forma é mais comum em empresas de engenharia, que já usam este “approach”. Normalmente, nas empresas em geral o usual e recomendável é se fazer um diagrama, como os 2 exemplos a seguir: (observe que cada um deles tem 3 níveis).

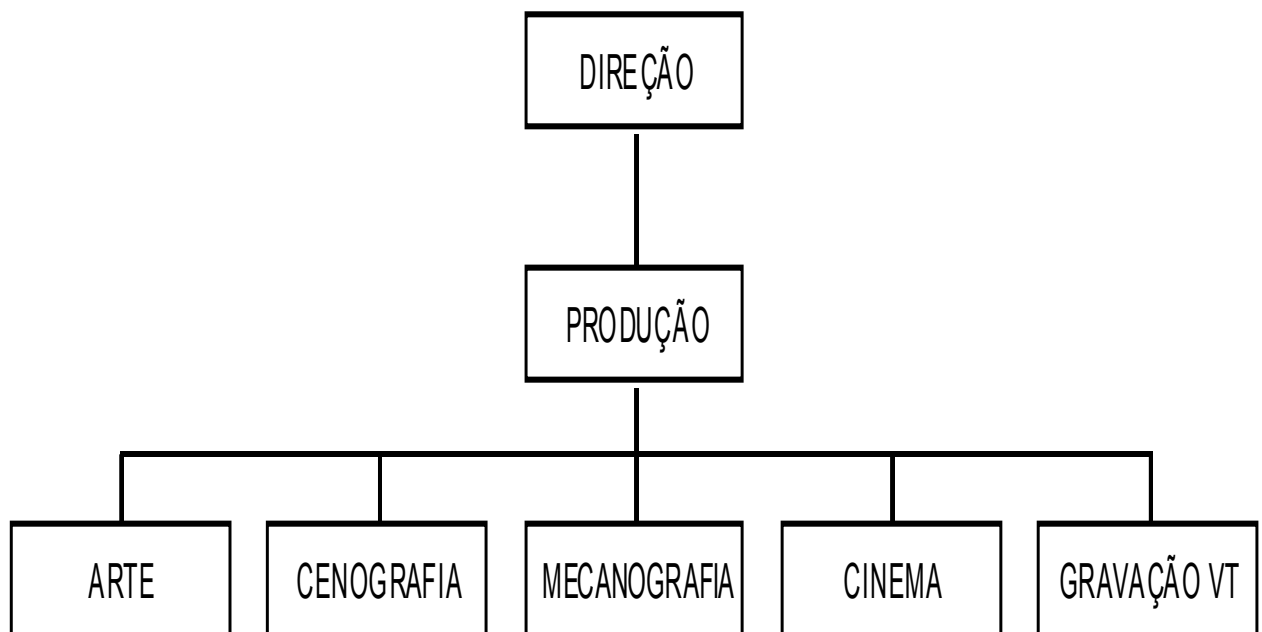
- Os níveis do WBS devem ser identificados por um número. Podem incluir, neste mesmo número do WBS, além do código numérico dos Responsáveis, um código para indicar a EDT e outro código para indicar a EDP. A seguir veja 2 formas de estrutura:

WBS DA TELEAULA

(nivelado por responsáveis hierárquico/funcionais)



WBS DA TELEAULA (NIVELADO POR FUNÇÕES)



Colocadas estas observações, acrescentamos que a Administração por Projetos é fundamentalmente uma atividade onde a postura dos profissionais neles envolvidos deve ser a de que, a cada novo dia deve se começar tudo de novo, pois no projeto não existem tarefas repetitivas, de linha de produção; existe A META, existe a data limite a ser cumprida, por isso cada dia é um novo “Time-Now”, é olhar o Projeto daqui para frente, ver o que falta cumprir e, cada um fazer suas tarefas, de olho na dos outros elementos, internos e externos, de modo a que todos, juntos, cheguem na META, na data aprazada.

Por isso a equipe de projeto precisa ser coesa e harmoniosa, com todos satisfeitos e motivados, e tudo isso é tarefa do Gerente do Projeto. Cabe a este estar sempre “olhando a floresta” primeiro, para depois “olhar as árvores” e, ao passo que faz a tarefa solitária

de administrar sozinho o todo, não deve deixar de discutir com a equipe para a tomada de decisões e principalmente a correção de desvios no gasto de tempo, recursos e custos.

Como Planejar um Projeto Pequeno

Parabéns! Há pouco lhe pediram que seja o gerente de projeto para um projeto pequeno. Na maioria das organizações, isto significa uma carga além de seu "trabalho normal", lhe pediram que aperte seu horário em mais outro projeto. Embora você esteja fazendo tudo ou a maioria do trabalho no projeto, você pode estar confiando em outros, como um(a) colega, ou um funcionário(a) de outros departamentos como o de Finanças, Marketing, o centro de cópia ou até os seus fornecedores. Um Projeto pequeno pode significar que lhe pediram que planeje um stand numa feira de exposições ou outro evento especial, desenvolva um panfleto, crie instruções multi-língua para um produto ou escreva um manual.

Neste tópico a intenção é a de lhe prover diretrizes para planejar um projeto muito pequeno, usando o planejamento de uma excursão de verão como um exemplo.

O que é um projeto, e o que é um projeto pequeno?

Um projeto, como bem sabemos, é uma coleção de objetivos, atividades e tarefas que se tenta realizar numa data específica. Um projeto pequeno é um projeto com algo como não mais que vinte e cinco tarefas aproximadamente. Frequentemente projetos deste tamanho são administrados por uma pessoa que confia em parceiros de outros departamentos, como o centro de cópias e as secretárias.

O que segue é um processo passo por passo que pode ser usado para projetos com aproximadamente 25 tarefas ou menos.

Desenvolva uma Descrição de Projeto, uma Meta e Objetivos

A Descrição de Projeto

Para começar a planejar seu projeto, você precisa desenvolver uma descrição do projeto que tenha um escopo abrangente. A descrição deve retratar o intento e âmbito do projeto em termos do produto, serviço ou outro produto-fim. A descrição também pode incluir uma definição de problemas ou declaração de oportunidade. Você pode querer descrevê-la como uma nota para a atividade inicial do projeto.

A Descrição de Projeto para uma excursão de verão:

O Departamento de Recursos Humanos gostaria de reservar uma excursão de verão em Janeiro próximo para todos os empregados, contratados e as famílias deles. É calculado que aproximadamente 100 pessoas participarão. Espera-se que 80% de todos os empregados e as famílias deles se inscrevam, e que pelo menos 90% daquele número participe efetivamente da excursão. A parte deveria ter uma variedade de atividades como voleibol, passeios a cavalo, basquetebol, e nado se possível. Shows ao vivo foi sugerido por muitos. Um horário proposto seria de 13 as 19 horas. Comida e bebidas deveria estar disponível todo o dia.

A Meta do Projeto

Em uma frase, a meta de projeto descreve o objetivo específico do projeto, e inclui uma data de término. A meta para esta data expressa o resultado desejado de todo o esforço do projeto. Neste momento você está fazendo sua primeira estimativa da data de fim do projeto. Para a maioria dos projetos, esta data muda depois de um planejamento mais detalhado estar completo.

A Meta do Projeto para uma excursão de verão seria: Reservar nossa excursão de verão no sábado, 20 de janeiro de 2000 (considerar as chuvas a tarde comuns nesta época).

Objetivos do Projeto

O que são as categorias principais de trabalho para o projeto? Enquanto olhando o projeto globalmente, use dispositivos criativos como “mapeamento mental”, “pensamento divergente” e necessariamente o “brainstorming”, e daí gerar uma lista das principais categorias do trabalho que devem ser realizadas. Este é o método “top-down” (do geral para o particular). Outra alternativa é primeiro desenvolver uma lista de tarefas que precisam ser realizadas. Então, uma vez que a lista de tarefas é gerada, monte tarefas relacionadas numa rede de precedências (PERT/CPM) definindo as atividades principais e os marcos do projeto.

Objetivos do Projeto (não da sua execução!) para uma excursão de verão:

1. Realizar uma Pesquisa com os Empregados
2. Reservar Transporte, Hospedagem, etc.
3. Encomendar Comida & Bebidas
4. Organizar Atividades & Entretenimento
5. Organizar o Retorno

Construa o Esboço do Projeto

Desde que você tenha uma meta e vários objetivos e tarefas, você pode desenvolver um esboço. Quando estiver listando objetivos para a excursão de verão acima, você também pode começar a listar as tarefas e subtarefas que são parte do projeto. Agora você precisa organizar os objetivos, e tarefas em “famílias” como mostrado no Quadro abaixo. Enquanto a equipe desenvolve a lista, uma pessoa pode começar um arquivo novo e pode construir o esboço. O propósito final aqui é definir todo o trabalho de projeto.

Esboço da Excursão no Verão

- 1 Executar a Pesquisa com os Empregados
 - 1.1 Desenvolver e distribuir a pesquisa
 - 1.2 Analisar o resultado da pesquisa
 - 1.3 Tomar decisões sobre localização, bebidas, atividades e entretenimento
 - 1.4 Comunicar resultados
- 2 Reservar Hospedagem
 - 2.1 Desenvolver critérios para localização da hospedagem
 - 2.2 Compilar uma lista de possíveis localizações
 - 2.3 Analisar lista e escolher local
 - 2.4 Negociar acordo e reservar
- 3 Encomendar Comida & Bebidas
 - 3.1 Fazer uma lista de possível fornecedores
 - 3.2 Solicitar propostas
 - 3.3 Comparar ofertas e escolher um fornecedor
 - 3.4 Negociar acordo para bebidas
- 4 Organizar Atividades e Entretenimento
 - 4.1 Planejamento das atividades sociais
 - 4.1.1 Jogos de Adulto
 - 4.1.2 Diversão em geral
 - 4.1.3 Jogos para as crianças e pais
 - 4.2 Organizar um show ao vivo
- 5 Organizar o “bota-fora”
 - 5.1 Nomear as pessoas para conferir bagagens e pessoas
 - 5.1.1 Nomear as pessoas para conferir cobranças e fazer os pagamentos
 - 5.1.2 Deixar hotel/pousada antes do ½ dia
 - 5.2 Passeio Final (antes do embarque)

Defina as Exigências de Recursos

Fale às pessoas. Se outras pessoas estão trabalhando com você, colabore para nomear responsabilidades por tarefas para pessoas específicas. De quem você precisa aprovações, dados ou relatórios? Peça compromissos com as datas, e esteja seguro quanto ao follow-up (acompanhamento, seguimento) delas. Você precisará de equipamento, materiais ou software? Chame os fornecedores potenciais para ofertas.

Estimativa das Durações e Definição das Relações de Precedência entre as Atividades

Quanto tempo levará? Tente determinar quanto tempo levará para inspecionar todos os empregados, e realizar todas as outras tarefas. Em seguida, defina o fluxo, de preferência na forma de fluxograma do projeto, entrando todas as relações de precedência entre as atividades. Quais tarefas podem começar imediatamente? O que acontece depois? Quais tarefas podem ser feitas concorrentemente, ou mais ou menos, ao mesmo tempo? O que deve ser feito serialmente?

Estime os Custos para o Projeto

Para projetos pequenos como a excursão de verão, muitas organizações escolhem não controlar custos de mão de obra, porque o custo é considerado imaterial. Para a excursão de verão, o Departamento de Recursos Humanos escolheu não localizar custos de mão de obra, mas foi pedido determinar o custo de transporte, hospedagem e alimentação. A dotação de custos totais para o lazer foi de R\$3000,00, comida e bebidas suaves serão R\$6000,00.

Crie um Gráfico de Gantt e uma Rede PERT/CPM

Uma vez que você criou um esboço, calculou duração, e identificou o fluxo das atividades do projeto, você tem um gráfico de Gantt. O Cronograma de Barras pode ser o único quadro que você precisará administrar num projeto muito pequeno.

Embora os passos ilustrados aqui sejam adequados para um projeto pequeno, este processo seria muito diferente para projetos maiores. Relações de precedência são muito mais complexas; a administração dos recursos, contratos, e o escopo do projeto, requererão outras ferramentas como um diagrama da REDE PERT/CPM completa e outros gráficos e tabelas, as quais podem ser fornecidos computadorizadamente pelo MS-PROJECT©98.

Gerenciando e Facilitando⁸ Reuniões, Entrevistas e Apresentações

Reuniões

Para efetivamente monitorar e administrar um projeto, você precisa estabelecer um local de discussão para a comunicação entre os envolvidos nos projetos em andamento, o que costumamos chamar de “sala de reuniões” mas pode ter um formato diferente, o que importa é se adequar à finalidade. Como Gerente do Projeto, você precisa determinar:

- Qual será a agenda de cada reunião, a quantidade de tempo para cada item de discussão, e o critério para encerramento da reunião?
- Quem deve participar em reuniões relacionadas com o Projeto?
- Quando é necessário se reunir?
- Por quê é necessário se reunir? E por que não se usar E-Mail na Rede ou Tele-conferência por telefone?
- Como facilitar as reuniões?

Antes de agendar reuniões individuais ou com várias pessoas, esteja seguro dos objetivos da reunião. Por que é necessário se reunir?, talvez a equipe precise planejar ou re-planejar o Projeto, talvez a equipe do Projeto precise tomar uma decisão. Uma tele ou video conferência é possível? Quando estiver elaborando uma agenda, esteja consciente sobre quando cada item da agenda estará terminado/esclarecido/decidido, como você saberá que ele estará terminado, e quanto tempo será gasto para isso.

O Gerente do Projeto ou líder do projeto, clientes, o patrocinador do projeto, financiadores, a gerência superior, gerentes de projetos “irmãos”, e fornecedores, poderão ser pessoas importantes ou necessárias como participantes em certas reuniões.

Use o seguinte “checklist” para lhe ajudar a confirmar que todas as reuniões terão um uso produtivo do tempo gasto.

Checklist de Reuniões

1. Determine o propósito, a agenda, e os participantes apropriados.
2. Solicite itens para a agenda, duração do tempo, e critérios de término/decisão de cada assunto, de cada participante, uma semana antes da reunião.

⁸ NA = Facilitar é uma palavra em voga usada para indicar um conjunto de ações no sentido de auxiliar, colaborar, promover, orientar, divulgar, esclarecer, etc., eventos de natureza cognitiva, troca de conhecimentos, treinamento, etc.

3. Distribua a agenda aos participantes, com os resultados pretendidos, 3 dias antes da reunião.
4. Simplifique, racionalize, pré-organize a reunião. Veja sobre auto-avaliação mais adiante neste texto.
5. Atualize a sua aplicação no Microsoft™ Project©98 para ele refletir as mudanças decididas/informadas desde a última reunião..
6. Distribua atas e relatórios da reunião para os participantes, e outros envolvidos mas não-participantes.

Use a auto-avaliação constante a seguir, para ajuda-lo com o planejamento e a facilitação de uma reunião.

Auto-avaliação como facilitador para reuniões

As indicações abaixo são aplicáveis para lhe ajudar a identificar as suas potencialidades como facilitador, e para identificar áreas que você gostaria de desenvolver. Elas contém subsídios para sua reflexão, análise e ponderação de fatos gerais que colaboram num aprimoramento desta situação específica. Isso lhe ajudará a ser mais objetivo na condução das reuniões.

Responda as questões da tabela a seguir, fazendo uma marca de “x” abaixo do número o qual identifica o seu nível atual de competência. Use a seguinte escala:

- 1 = Sempre
- 2 = Quase sempre
- 3 = Aproximadamente metade do tempo
- 4 = Raramente
- 5 = Nunca

Tabela de Auto-avaliação das Ações do Facilitador de Reuniões

Ações do Facilitador de Reuniões	1	2	3	4	5
1. Preparação Definir o número de participantes no grupo.					
2. Saber as características do grupo (idade, sexo, formação/profissão, cargos/trabalhos)					
3. Saber as expectativas dos membros do grupo.					
4. Descobrir se a participação é interessada, voluntária, ou “hostil”.					
5. Saber se e quanto o grupo é coeso.					
6. Planejar a localização dos assentos individualmente para otimizar a participação.					
7. Desenvolver objetivos e propósitos.					
8. Estabelecer a agenda numa seqüência lógica de abordagem de assuntos.					
9. Desenvolver uma variedade de métodos e atividades para facilitar reuniões.					
10. Pré-estabelecer eventuais mudanças de passos nos métodos e atividades.					
11. A Reunião Transferir os objetivos e propósitos ao grupo.					
12. Apresentar claramente os benefícios da participação.					
13. Apresentar o nível desejado de detalhe.					
14. Identificar eventuais áreas de risco.					
15. Usar mudar e variar o volume e o tom de voz.					
16. Adaptar uma divisão média de tempo para a audiência falar.					

17.	Variar as suas intervenções e estimular outros a intervir.					
18.	Usar variar nos gestos e no movimento do corpo.					
19.	Usar recursos audio/visuais apropriados e estimulantes.					
20.	Usar poucas e chamativas palavras nos audio/visuais.					
21.	Promover a ação.					
22.	Responder e agradecer a todas as contribuições dos participantes.					
23.	Dar atenção ao conteúdo das contribuições.					
24.	Dar atenção às opiniões e manifestações.					
25.	Estimular a contribuição de todos os participantes.					
26.	Encorajar a contribuição dos participantes mais quietos.					
27.	Promover um clima de aceitação de todos os pontos de vista.					
28.	Manter um clima de aceitação de todos os pontos de vista.					
29.	Sumarizar e/ou tornar mais clara as idéias dos participantes quando necessário.					
30.	Registrar as colocações dos participantes <u>exatamente</u> como foram feitas.					
31.	Agir em concordância com a orientação do grupo como um todo, e não com a orientação dos “dominadores da reunião”.					
32.	Limitar as discussões irrelevantes e desvios de assunto da agenda.					
33.	Fazer/permitir com que a “liderança” informal se troque, mude, de pessoa durante a reunião.					
34.	Agradecer aos membros por suas contribuições.					
35.	Responder clara e prontamente às questões levantadas.					

36.	Limitar a “dominação” por um ou dois membros.					
37.	Encorajar a variedade nas contribuições.					
38.	Encorajar a variedade nos comentários.					
39.	Dar instruções verbais claras e não dúbias.					
40.	Dar instruções escritas claras e não dúbias.					
41.	Liderar o grupo sugerindo soluções para os conflitos (desejáveis mas que não podem permanecer nem aumentar continuamente), estimular o surgimento das soluções.					
42.	Liderar e incentivar o grupo na direção de resolver/solucionar os conflitos.					
43.	Rebater/devolver questões do grupo <u>para</u> o grupo.					
44.	Gerenciar eficazmente o tempo das discussões.					
45.	"Ler" a conduta, o comportamento não-verbal do grupo.					
46.	Responder apropriadamente ao comportamento não-verbal.					
47.	Conclusão Sumarizar os pontos principais na reunião ou debate.					
48.	Questionar se os participantes tem mais alguma questão a considerar.					
49.	Questionar se algum participante quer fazer uma declaração conclusiva de encerramento.					
50.	Encerrar de uma forma positiva e otimista.					
51.	Enviar o registro da reunião aos participantes e relacionados em 24 horas.					

“Score” da Auto-Avaliação

- Facilitador (e Profissional) Excelente 0-51⁽⁹⁾

⁹ NA = “Aprendi que ainda tenho muito a aprender.”, H. Jackson Brown, aos 92 anos de idade.

• Facilitador Muito Bom	52-102
• Facilitador Bom	103-153
• Facilitador Razoável	154-204
• Facilitador Fraco	205-255

Provavelmente você desejará mudar algumas frases nesta tabela, para combinar melhor com o seu padrão de auto-avaliação. A tabela personalizada deve ser feita e usada na sua empresa, inclusive para ajudar a desenvolver futuros líderes de projeto na sua empresa.

ENTREVISTAS

Para entrevistas você pode tirar muitas ilações do que foi dito antes sobre Reuniões, pois a postura do Gerente do Projeto e do membro da Equipe do Projeto, também deverá ser a de facilitador para a expressão dos envolvidos na execução das diversas Atividades, principalmente dos Responsáveis pelo controle da execução da Atividade.

Assim alguns pontos que você deve considerar ao obter informações de forma direta e pessoal, via entrevistas, são:

- a) Dê absoluta preferência por fazer entrevistas individuais, pois em conjunto normalmente as pessoas se retraem ou ocorre que uma domina a palavra em detrimento da outra, que geralmente se limita a concordar com a que fala mais.
- b) Antes da entrevista e mesmo antes de marca-la, faça o roteiro da mesma, reflita, defina e escreva tudo o que quer perguntar ao entrevistado, no início da lista faça um breve resumo, o qual será usado para ao marcar e ao iniciar a entrevista, você o leia para o entrevistado,
- c) Faça entrevistas sempre marcando hora antes, por telefone ou pessoalmente, negocie o dia, a hora, e o local que o entrevistado desejar, procure fazer com isso que ele tenha vontade de falar, de ser entrevistado, seja simpático, atencioso, motivador, agradável e diplomático, mas não se envolva com a pessoa (não se envolva com os problemas dele, não tome seu partido, nem seja contra ele em nada, não fale para ele o que outros disseram salvo para esclarecer tópicos específicos do projetos, não confraternize com ele após o horário, etc.)

- d) Não entreviste a pessoa se ela estiver ocupada, tensa, cansada, etc., neste caso só “bata um papo” para manter o contato em “bom astral”, se o horário estiver sido marcado procure remarcar,
- e) Não prolongue a entrevista em demasia, pare assim que perceber algum desinteresse/distração/ansiedade do entrevistado, depois telefone tantas vezes quanto necessário para esclarecer algum ponto a descoberto ou mal entendido,
- f) Siga, oriente-se, exclusivamente pelo que o entrevistado afirmou concretamente, não tire conclusões, na dúvida telefone, mande um e-mail, ou até marque nova entrevista,
- g) Anote tudo, mas não tanto que você perca o “fio-da-meada”, ou seja, não ouça outra coisas que o entrevistado falou, anote “telegraficamente”,
- h) Após cada entrevista, dirija-se diretamente a sua sala, lá imediatamente transcreva de forma consistente tudo o que você lembrar e passe a limpo tudo que foi anotado, caso contrário a cada momento que passar você esquecerá E pior, embaralhará pouco a pouco as informações recebidas,
- i) Cruze informações, diga por alto (sem revelar a fonte) que você soube “que isso ou aquilo”, e depois se for o caso telefone para a outra fonte de novo,
- j) Procure ser um estimulador de informações e opiniões, busque informações em todos os níveis hierárquico, funcionais ou de cargo/função,
- k) Procure conhecer bem o assunto do projeto em pauta, você será mais respeitado, compreenderá mais facilmente as informações recebidas, e terá melhores condições de descobrir “gatos” e “mancadas” em tudo que lhe informarem.

APRESENTAÇÕES

Antes do Plano estar pronto, quanto ele estiver pronto, ao entregar a primeira emissão da Rede PERT/CPM, você deverá fazer apresentações públicas gerais ou por nível funcional, mas através de palestras em locais que as pessoas de preferência estejam todas juntas, não sejam interrompidas e possam conversar entre si descontraidamente, pelo menos nos “coffee-break”.

Damos abaixo uma lista de considerações que você deve usar para sua reflexão, também ao lado da sua própria capacidade, intuição e experiência profissional, algumas delas são válidas, como você já viu, para Reuniões e Entrevistas..

- I. Definir o número de participantes no grupo,
- II. Saber as características do grupo (idade, sexo, formação/profissão, cargos/trabalhos),
- III. Saber as expectativas dos membros do grupo,
- IV. Descobrir se a participação é interessada, voluntária, ou “hostil”,
- V. Saber se e quanto o grupo é coeso,
- VI. Transferir os objetivos e propósitos ao grupo.
- VII. Apresentar claramente os benefícios da participação,
- VIII. Usar mudar e variar o volume e o tom de voz,
- IX. Usar mudar e variar o local onde você está falando,
- X. Usar mudar e variar a postura física, o gestual, o andar,
- XI. Olhe para TODOS indistintamente, quanto a sua cabeça varie o movimento e a velocidade do movimento,
- XII. Usar recursos audio/visuais apropriados e estimulantes,
- XIII. Usar poucas e chamativas palavras nos audio/visuais,
- XIV. Entregar na entrada da palestra uma cópia dos audio/visuais,
- XV. Varie o tipo e a quantidade de recursos audio/visuais, tenha um cartaz bem visível constando os tópicos mais globais da palestra, use um flip-chart para anotar os pontos principais de cada tópico, use outro flip-chart ou uma lousa, para fazer anotações no momento de explicar cada tópico, use o retro-projetor para detalhar cada tópico, e se der use um Data-Show para captar imagens do MS-Project©98 em tempo-real de um microcomputador no local e exibir na tela, se não dispuser dele, tire fotos, revele e copie em slides e projete os slides com as imagens de cada parte, cada janela, do uso da aplicação do seu projeto no MS-Project©98,

- XVI. Vez por outra, de forma elegante, “finja” de não localizar uma transparência e reclame disso em voz alta com o seu assistente, derrube um copo d’água, faça com que alguém apague as luzes do recinto por alguns segundos, apague os microfones momentaneamente (mas nunca deixe sair aqueles ruídos agudos do microfone), enfim alguns pequenos “desastres” para dar chance das pessoas se mexerem nas cadeiras, etc.,
- XVII. Entregar na saída da palestra uma pasta com o material completo sobre o objetivo do evento (se entregar antes vai distrair a platéia e até leva-los a pensar “já sei tudo logo posso ir embora”),
- XVIII. Agradecer aos membros por suas contribuições que possibilitaram a criação do plano, bem como agradecer a presença à palestra,
- XIX. “Ler” a conduta, o comportamento não-verbal do grupo presente à palestra, responder apropriadamente ao comportamento não-verbal, perceber qualquer sinal de cansaço ou distração, para então mudar de abordagem de explanação de assunto, ou até de tópico de assunto, e em último caso até abreviar a hora do intervalo,
- XX. Ter umas notícias “bomba”, umas piadinhas, insira umas fotos de gente de biquíni na praia ou até fotos “picantes” entre as transparências com se fosse “por engano”,
- XXI. Em cada tópico sempre faça um sumário antes e um resumo depois de cada explanação tópica, enfatizando que é uma concisão, pois parece que a maioria entende mais o compacto, e no final também faça um compacto geral,
- XXII. Gerenciar eficazmente o tempo das explanações, e o tempo total da palestra, de modo a JAMAIS atrasar/postergar, só REDUZIR o tempo previsto se possível,
- XXIII. No final peça e estimule perguntas para perceber o grau de apreensão do exposto, estimule até o debate, mas não deixe que isso se circunscreva a poucas pessoas, se a maioria demonstrar não participar e querer ir embora, então encerre,
- XXIV. Encerrar de uma forma positiva e otimista.

Administrando Criatividade e Conflitos em Projetos

Todos os projetos precisam exigir toda a criatividade dos membros da sua equipe. Criatividade é instrumental indispensável no desenvolvimento da conceituação de projeto novos, na prontificação de tarefas inesperadas, na análise de situações e problemas, e na negociação e administração de conflitos. Em ambientes de engenharia criativa, são estudadas alternativas de desenvolvimento de projetos, para criar verdadeiras soluções alternativas que aperfeiçoem todas as exigências do escopo do projeto. Criatividade é um “bicho” que deve ser solto ao iniciar um projeto.

Criatividade é um pensamento inovador que resulta no nascimento de uma perspectiva nova, idéia ou produto. Einstein sentia que a imaginação era mais importante que conhecimento, e a criatividade é uma energia de criação que exige tudo de nós. Alguns chamaram isto como a habilidade para ver coisas de uma perspectiva diferente, outros vêem isto como “fugindo de buracos na estrada” desafiando nossos padrões de pensamento habituais. Alguns vêem a criatividade como uma alternativa, para a resposta “correta”, padronizada, ensinada em muitas escolas. Alguns compararam criatividade com imaginação e pensamento divergente, e nos levam a que desenvolvamos nossos poderes de visão ampla e intuição.

Encorajando a Criatividade

Como gerente de projeto, ou técnico de uma equipe de projeto, parte de seu trabalho é encorajar o pensamento criativo. Em particular, durante o processo natural de desenvolvimento de conceitos (fase de Concepção do Projeto), o pensamento divergente e mesmo conflitante dos membros da equipe de projeto, permite que cada técnico da equipe venha a pensar muito mais amplamente sobre o projeto e possibilidades do produto. A partir do momento que há um consenso de que um elenco de idéias criativas resultou numa boa conceituação, a equipe deverá/precisará então pensar de forma convergente. Eles precisarão planejar e organizar o conceito deles em um plano de trabalho coerente e consistente. Neste momento é que o planejamento do projeto detalhado começa.

Diretrizes para Encorajar a Criatividade

- Recrute técnicos para a equipe com diferentes vivências e trajetórias para assim ouvir os seus diferentes pontos de vista.

Procure recrutar um time rico em pessoas diferentes em origem social, formação escolar, e inclusive os fisicamente e psicologicamente divergentes (a própria MICROSOFT® é uma das empresas que aplicam muito este conceito). Grupos heterogêneos propõem uma maior variedade de idéias e são mais produtivos que grupos homogêneos. Isto pode significar que você, como Gerente do Projeto, ou mesmo como usuário ou cliente, precisará melhorar sua própria flexibilidade de se ambientar a conviver e ouvir maneiras, costumes e idéias diferentes, escutando e trabalhando com técnicos que não pensam do mesmo modo que você pensa. Aceite e apóie a singularidade individual de cada membro da equipe.

- Pense Divergentemente

Quando começando um plano de projeto, comece pensando divergentemente e usando uma visão a mais ampla possível. Como se parecerá o novo produto? Como funcionará o novo, ou reengenherado, processo de trabalho? Tente o mapeamento mental e a neuro-lingüística. Juntando e usando ao mesmo tempo o hemisfério direito do cérebro junto com o hemisfério esquerdo, multiplicar-se-ão idéias criativas e soluções originais.

- Procure conhecer bem os membros da sua equipe

Até onde for possível ir sem invadir a privacidade, aprenda sobre os interesses, preferências no trabalho, estilos de comunicação e de pensamento, de todos os membros da equipe, e com base nisso designe tarefas adequadamente sempre que possível. Proporcione para os membros da equipe bastante do seu próprio espaço para eles serem mais criativo. Alguns podem precisar de ser guiados “com rédeas curtas” às vezes, enquanto outros podem precisar de encorajamento para pensar em idéias “selvagens e loucas”.

- Recompense esforços criativos e resultados

Use dar sempre um retorno verbal positivo para os esforços criativos dos membros da equipe, dê também retornos por escrito realimentando o desempenho dos

técnicos, e fazendo sempre uma revisão do projeto, redistribuindo tarefas de forma mais apropriada às capacidades e desempenhos/resultados.

- Encoraje a tomada de risco

Deixe para os seus membros da equipe decidirem que estão dispostos a correr riscos razoáveis desenvolvendo novos processos e produtos.

- Encoraje o humor

“Charges”, caricaturas e anedotas que descrevem situações comuns de um modo diferente e humorístico ajudam a melhorar o ambiente de trabalho “levantando o astral”. Mas! Desencoraje os membros da equipe a que levem as coisas para o lado da galhofa e gozações pessoais.

Quando os gerentes de projeto tentam sintonizar cada membro da equipe, deve estar pensando em trabalhar os estilos e preferências, e tenta apoiar esses estilos e preferências, eles acham que os próprios trabalhos deles são muito mais fáceis desta forma. Resultando numa administração de projetos criativa e na geração de um maior número de idéias e uma aproximação menos inibida para os problema o que resolve conflitos e melhora a administração.

- Negociações no Projeto

Criatividade é um elemento chave na maioria das negociações. É vital quando estamos desenvolvendo e comparando alternativas e soluções, provendo o pessoal de informações e tentando realizar o que nunca foi realizado antes. O gerente de projeto, e os membros da equipe são envolvidos em muitas negociações no curso da maioria dos projetos. Frequentemente, estas negociações acontecem no contexto de prover pessoal para vários projetos em um ambiente de multi-projeto. O gerente de projeto precisará negociar com os gerentes funcionais e outros gerentes de projeto para obter o “empréstimo” de pessoal para o projeto.

Outros roteiros de negociação incluem a negociação com a administração mais alta para elevar a prioridade de um projeto, e negociando com contratados para ganhar redução de prazos num contrato. Nesta questão, habilidades de negociação apontadas a relações contínuas serão o enfoque. Negociações como essas que acontecem no mercado de atacado de “commodities” ou quando comprando um carro usado não serão discutidos aqui. Negociações de princípios, escopo, metas, prazos fatais, serão enfatizadas nesta parte.

Um negociador suave tenderá a fazer concessões mais cedo e mais freqüentes. Ele tenderá a adiar a outros problemas. Na mente dele, as necessidades são sentidas até como menos importante que essas da outra parte da contratação em conflito em meio a negociação, ou ele pode se sentir impotente para negociar. Este é um estilo não-afirmativo, e pode ser uma escolha apropriada quando um assunto é sem importância. Negociadores suaves podem valorizar altamente a relação humana, e pode estar buscando aceitação pessoal da outra parte e não o conflito positivo.

Negociadores suaves terminam freqüentemente perdendo num resultado negociado onde tem-se que perder de um lado para ganhar de outro. Por exemplo, nós não podemos negociar nossas taxas de administração. Em situações de conflito no projeto, uma pessoa com este estilo “empurrará com a barriga” ou “sabonetará” as colocações e exigências da outra parte na negociação, e freqüentemente não tentará conseguir um consenso. Nós todos somos forçados eventualmente a sermos negociadores suaves sob certas circunstâncias.

Um negociador duro é dirigido freqüentemente por uma necessidade por poder. Ele resistirá a fazer qualquer concessão, ele irá rigidamente aderir a uma posição e não se moverá. Negociadores duros podem perceber em concessões como um sinal de fraqueza. Este é um estilo agressivo, mas pode ser usado quase que só quando uma decisão deve ser tomada depressa. Esteja atento que os negociadores duros podem recusar escutar às necessidades da outra parte, ou se recusar a discutir alternativas.

Como regra, negociadores duros não valorizam a relação a longo prazo. Eles podem jogar pouco eticamente, como mentir, ou fazendo falsas ofertas. Uma pessoa com este estilo faz freqüentemente afirmações do tipo “pegar ou largar” e exigências exageradas. Este tipo de negociador tentará apreender as limitações e expectativas da outra parte — mas se recusa a revelar as suas limitações e expectativas. Negociadores duros tentam ganhar nas negociações e “bater” os opositores.

Este estilo de negociador pode tentar manipular a outra parte na negociação para a compreensão de que o outro lado pode não estar atento no instante em que eles perderam. Quando negociações acontecem em uma base de uma única vez, e não é provável que as partes negociem novamente, então este estilo é comum e até aceito. Perdas para os dois lados acontecem mais freqüentemente com este estilo que com o estilo suave ou o estilo de seguir normas. Solucionando os conflitos do projeto, uma pessoa com este estilo pode tentar reter informação, ou dar informação enganosa. Eles podem explodir quando solicitados por mais informação.

Um negociador “normal” (de seguir normas da sua empresa e da negociação equilibrada) busca colaboração e lucro mútuo de negociações. Ele quer ter as necessidades dele satisfeitas e não obliterar a satisfação das necessidades da outra

parte. Este é um estilo afirmativo. Negociadores “normais” estão dispostos a fazer concessões significativas e satisfazer as necessidades dele e da outra parte. Ele estima a relação a longo prazo, e tenta desenvolver uma reputação como um negociador justo. Um resultado de ganhos mútuos é claramente o intento de um negociador “normal”. Ele não aceitará um ganhar-perder como resultado da perspectiva de qualquer parte numa negociação. No ambiente de projeto, gerente de projeto, e um gerente de linha, ambos os negociadores “normais”, poderiam usar um software de administração de projeto como o MS-Project©98 para experimentar com vários "cenários" alternativos se ache a melhor solução de planificação para alocar os recursos do projeto.

Administrando Conflitos

Se você trabalha como um solista, você tem autonomia completa; se você trabalha em concerto com outros, você tem que conformar até certo ponto. Em projetos, como qualquer outra situação na qual duas ou mais pessoas interagem, acontecerão conflitos. Num ambiente de pressão contínua e crescente, conhecer prazos finais, melhorar qualidade, e ficar dentro de limites de custo, o conflito é inevitável. Trabalhando num meio de equipe de projeto que trabalhe em harmonia com outros órgão, colegas e superiores ou empresas externas, então requer algum grau de conformidade e aceitação.

Enquanto trabalhando em/com equipes de projeto, freqüentemente debaixo de exigências apertadas, conflitos são uma ocorrência diária. Embora possa ser no princípio um processo incômodo e pode trazer conflitos abertos, é necessário administra-los, se eles acontecem no(s) projeto(s) ou em outro lugar da empresa. Todos os membros da equipe compartilham esta responsabilidade. As conseqüências de ignorar ou não e/ou mal administrar os conflitos incluem hostilidade e um clima de trabalho insalubre que podem durar durante muito tempo. Trazendo conflito ao “campo aberto”, comunicando honesta e abertamente, e lidando com isto com sucesso, a equipe do projeto lidará/evitará os problemas pessoais e interesses vários que conduzem a conflitos. Equipes que usam esta aproximação podem evitar problemas semelhantes no futuro, podem melhorar a comunicação na equipe toda, e podem tornar o trabalho mais agradável e produtivo.

Infelizmente, muitos de nós não adquiriram esta informação agora até. Nós, a nível de formação humana, temos recebido/obtido muitas mensagens diferentes da TV, pais, professores e outras fontes, sobre as causas dos conflitos, assim a aceitabilidade do conflito quase não existe, por isso o como solucionar conflitos é algo quase sempre não ensinado (a agressividade sim).

Para lidar com conflitos, ajudará se você vestir sua "mente analítica" provavelmente. Como uma equipe, você pode precisar olhar o que é importante, no que você pensa (os

valores), por que você sente positivamente ou negativamente (a atitude), e o que você tentou fazer (comportamento) para lidar com conflitos na implementação do projeto.

Se eu aprendi que conflito é "ruim", eu tentarei evitar conflitos provavelmente, até mesmo quando não está em meu melhor interesse ou no melhor interesse da equipe. Como resultado, eu me torno um negociador suave e que "cede o jogo" quando um conflito importante acontece. Quando eu faço isso, eu perco, e a equipe do projeto perde.

Por outro lado, se eu aprendi a agir como um negociador duro, e ganhar a todo o custo, sem escutar ao outro ponto de vista, eu poderei forçar minha opinião aos outros quando não for a melhor idéia. Eu poderei sair gritando como uma tática, ou derrubar outros publicamente ou de algum outro modo. Talvez eu ganhe no momento, mas a outra parte e a equipe perderão.

Porém, se eu aprendi a escutar, colaborei, e me envolvi quando um assunto ou conflito apareceu/apareceram, eu provavelmente cresci a partir do conflito. É mais provável que todas as partes ganharão de algum modo. A comunicação da equipe será aumentada. A auto-estima de todos os membros da equipe e das partes envolvidas permanecerá intacta. A equipe se beneficia da cooperação que a fortalece.

Conflito Objetivo e Subjetivo

Gerentes de projeto, e membros de equipe, bem sucedidos, planejam lidar com conflito de forma a que ninguém perca. Para alcançar isto, tentam ver o conflito tão objetivamente quanto possível. Um conflito pode ser, uma disputa em cima de dados ou fatos que são mais ou menos, objetivos, sólidos, ou factuais em sua substância. O conflito pode ser causado pela desinformação, interpretações diferentes de dados, ou a relevância dos dados.

Normalmente, olhando objetivamente os prós e contras de idéias contraditórias, é fácil a tomada da melhor decisão. Por outro lado, o conflito pode envolver componentes subjetivos ou emocionais, como necessidades, valores, atitudes, interesses, opiniões, antipatias, desconfianças, atitudes defensivas, "águas passadas", ou insensibilidade. Várias pessoas que vêem um conflito que é principalmente subjetivo podem ter diferentes opiniões sobre o caso e gerir um ambiente instável e de "grupinhos".

Se os interesses subjacentes, e as necessidades da partes, não são descobertas, a resolução provavelmente terá vida curta e será superficial. Conflitos subjetivos podem ser causados por emoções fortes, descontroladas, comportamento negativo como brincadeiras pessoais, desrespeito ou insensibilidade, fracasso para entender o ponto de vista do outro e seus interesses, ou ficar na defensiva.

Conflito é freqüentemente uma combinação de assuntos subjetivos e objetivos. Num projeto, isto acontece às vezes quando a execução bem sucedida no prazo e na qualidade de um pacote de trabalho ou tarefa não é alcançada (deve-se evitar totalmente a comum fase da “caça aos culpados e a punição dos inocentes”). Também acontece quando se está tentando programar recursos. Para ajudar para a equipe a trabalhar em meio a conflitos, um processo ajudará em manter todas as partes envolvidas no conflito, focada em obter um resultado de vitórias para ambos os lados. Partes do processo podem ser escolhidas como validas, e conforme descrito a seguir.

Um Processo em Equipe para Administrar Conflitos

Equipes bem sucedidas administram conflitos efetivamente. Quando o conflito acontece entre indivíduos ou grupos, escolha os elementos apropriados entre os abaixo sugeridos.

1. Como Gerente do Projeto sugira um tempo para se pensar no assunto em conflito; peça a ajuda da equipe clareando e solucionando o conflito.
2. Peça a equipe e as partes em conflito pela ajuda deles e seu compromisso em apoiar a decisão do grupo.
3. Clarifique os componentes objetivos e subjetivos do conflito. Solicite o esclarecimento franco dos valores subjacentes, necessidades ou interesses.
4. Faça um “Brainstorming” com a Equipe, e liste qualquer solução para o conflito, ou use a “análise de campo de força” ou até uma dinâmica de grupo para clarificar todos os assuntos relacionados ao conflito.
5. Lista os pró e contras de cada solução.
6. Escolha as soluções apropriadas e peça o apoio e compromisso de todas as partes envolvidas.
7. Estabeleça uma data para fazer o seguimento da solução, se apropriado.
8. Faça o Follow-Up sempre.

Indivíduos que são capaz de escutar pontos de vista diferentes, e que têm a humildade para reconhecer e aceitar uma idéia que é melhor que a deles própria, terá êxito em virtualmente em qualquer ambiente de projeto.

Resumo da APP

Em suma, a **APP - Administração Por Projetos**, tem três segmentos maiores:

1º O Planejamento Empresarial do que se pretende fazer, onde se organizam as idéias e premissas da concepção do objetivo, e se conceitua o plano;

2º O Planejamento Econômico-Financeiro deste plano para analisar e consolidar a sua viabilidade técnico-econômica e,

3º O Planejamento Físico sua Programação e Controle para administrar a sua execução, controlando o previsto com o realizado, para que este seja o mais próximo possível daquele.

Estas são em essência, as “matérias”, as disciplinas, às quais pode se debruçar o Administrador que queira dominar esta técnica e não correr riscos de sair ao mar sem condições de navegabilidade, o que dificilmente lhe fará chegar ao destino desejado. Existem muitos bons livros e cursos sobre Planejamento Empresarial, sobre Planejamento Econômico-Financeiro e sobre Planejamento e Controle de Projetos. Conheça-os todos, os mais indicados, pois são o âmago, o cerne, da APP e esta cultura é indispensável porque, mesmo que projetos não façam parte do nosso cotidiano, quando menos esperamos eles nos agarram pelos calcanhares e aí se não tivermos esta técnica dominada, como solução, somos dominados pelo problema.⁽¹⁰⁾

¹⁰ Como “case history” citamos uma experiência que tivemos numa empresa, proprietária da única empresa privada de telefonia (em 1985), onde fazíamos outro tipo de trabalho, mas dado que havia grande entusiasmo pela mudança para “a nova sede”, onde também se instalaria a maior estação telefônica da região; fomos lá “bisbilhotar” e perguntando daqui e dali, fizemos uma Rede PERT a mão, e percebemos que algo estava errado e confirmamos, que na data da mudança/inauguração NÃO HAVERIAM TELEFONES, pois a rede interna não estaria pronta, o CPD (informática) não teria piso-falso para instalar os “main-frame”, e outros esquecimentos comprometedores. Elaboramos então a 1ª Rede PERT/CPM computadorizada, e o prazo apontado para a Inauguração, era de meses posteriores ao informado anteriormente para a Diretoria, mas com a Rede PERT visualizaram-se melhor as folgas e a possibilidade de re-alocação dos recursos e com algum esforço de re-planejamento, lá pela 4ª tentativa de re-processamento da Rede PERT/CPM já tínhamos melhorado muito os prazos, contudo a inauguração se deu atrasada, mas bem mais cedo e menos conturbada do que se alguém (no caso nós) não estivesse lá para lembrar do uso da **APP**.

Por outro lado, a complexidade da APP não é grande; assim o Administrador terá pouca dificuldade em sua apreensão e conseqüente aplicação, o que torna seu conhecimento e uso quase obrigatório pelo administrador-empresendedor, aquele que ousa sempre novos empreendimentos, e também busca inovar com sucesso na sua arte-ciência de Administrar.

Implementando a Abordagem KERZNER® ao Gerenciamento de Projetos Usando o MS-PROJECT®98

A título de Adendo Técnico, colocamos a seguir um resumo do método de gerência de projetos com uso do Project®98, elaborado por um competente e famoso expert norte-americano no assunto.

Aplicando a Metodologia elaborada pelo Dr. Kerzner (“As 6 Chaves de um Gerenciamento de Projetos Bem Sucedido”) e associando-a ao uso do MS-PROJECT®98, pode-se ter uma visibilidade maior das Atividades que nos parecem embaralhadas, dar-lhes uma seqüencialização melhor, e gerenciar seu projeto mais eficientemente.

☒ “As 6 Chaves de um Gerenciamento de Projetos Bem Sucedido”:

- Desenvolver objetivos (estratégicos e táticos) realistas para o projeto,
- Produzir um plano operacional e financeiro, em acordo consensual com os envolvidos na execução do projeto,
- Acompanhar o progresso dos trabalhos envolvendo os executantes,
- Junto com os envolvidos, promover a resolução antecipada de problemas com rapidez a um custo equilibrado,
- Motivar o pessoal envolvido no projeto como um todo, impedindo a visão estreita de só “ver” a execução subordinada a sua área,

- Manter o corpo gerencial informado sobre a situação do projeto através de dados consolidados e com antecedência aos fatos críticos, mas propondo soluções e alternativas de decisão.

☒ Princípios básicos do planejamento com objetivos realistas:

- a) Obter informações confiáveis, completas e consistentes,
- b) Estabelecer os objetivos fundamentais é importante,
- c) Definir as funções do Gerente do Projeto e da sua Equipe, dando-lhe, autoridade em gerenciar o estabelecimento de objetivos,
- d) Fazer o balanceamento das dimensões críticas de: Tempos, Custos, Desempenho e Qualidade,
- e) Verificação e Revisão preliminar,
- f) Aplicar o conceito da verificação contínua dos objetivos,
- g) Priorização de objetivos e atividades competitivas.

☒ Planejando e Definindo as Necessidades do Projeto:

- a) A definição do trabalho à ser feito,
- b) As especificações do Projeto e/ou dimensionamento da qualidade e do desempenho,
- c) Cronograma Básico, Datas Mais Importantes (MILESTONES), e Datas de Conclusão de Etapas,
- d) A Estrutura da Divisão do Trabalho (EDT), deve ser definida consolidando num único quadro, as Funções da Execução do projeto e os Responsáveis por cada Execução.

☒ Passos para um Planejamento Eficaz do Projeto:

- 1) Fase do planejamento – deve ser a mais ponderada e avaliada várias vezes, senão o controle de nada servirá,

- 2) O Planejamento de Custos deve ser criteriosamente avaliado porque depois reavalia-los é muito difícil,
- 3) Juntando as informações e fazendo as estimativas para o projeto,
- 4) Planejando o cronograma de tempos, recursos e custos,
- 5) Elaborar a Rede de Precedências,
- 6) Planejar o contingenciamento e a gestão de riscos,
- 7) Antecipar problemas,
- 8) Reavaliar cada passo enquanto vai elaborando o plano,
- 9) Reportar progresso e problemas aos responsáveis pela execução e direção.

☒ A Rede de Precedências:

- a) Definir o nível de detalhamento que a Rede deve mostrar,
- b) Revisão, aprovação e distribuição da Rede e Relatórios do computador,
- c) Manter atualizada e organizada a documentação do plano para garantir as revisões, as conferências e correções,
- d) Obter consenso e decisão para as mudanças no plano,
- e) Avaliar os impactos das mudanças nos objetivos,
- f) Manter o plano até o final como se estivesse “em fase de implementação” ,
- g) Ouvir, ver e ler – recolher muitas informações, sempre, para antecipar o que possa ocorrer de errado.

☒ Desenvolvendo uma Estrutura da Divisão do Trabalho:

- 1) Definindo o nível do detalhamento,
- 2) Abordagem “Top-Down” ao invés de “Botton-Up”,

- 3) Cautela ao elaborar a EDT e fazer várias emissões da EDT, são um caminho para definir a cadeia das funções Mestre e Subordinadas,
- 4) Elaborar um quadro de responsáveis pela execução das atividades no estilo Organograma.

☒ Gerenciando Tempos:

- a) Estabelecer as durações de cada Atividade, tanto pelo método PERT como CPM,
- b) Periodicamente (semanalmente é o usual) fazer reuniões de análise crítica dos prazos, tentando sempre reduzi-los e antecipar problemas,
- c) Usar o MS-PROJECT®98 intensamente para fazer simulações e cenários (manter vários “back-ups” dos arquivos magnéticos de cada um destes testes e, obviamente, do anterior ao teste).

☒ Gerenciando Recursos e Custos:

1. Ter 2 documentações: a dos tipos de recursos que deverão ser usados no projeto e a dos recursos que serão necessários para cada atividade,
2. Identificar para cada tipo de recurso, sua unidade, a quantidade disponível ao longo do tempo de duração do projeto e seu custo unitário, e associar os recursos a EDT,
3. Usar o MS-PROJECT®98 para fazer várias simulações de nivelamento do uso e alocação dos recursos, para chegar num nível aceitável de: disponibilidade, uso racional, custo equilibrado, padrão de qualidade. A EDT deve coincidir com Plano de Contas Contábil do Projeto,
4. Emitir relatórios de custos por atividade, por recurso, por período de tempo, pela EDT e, Balancetes Contábeis, e reavalia-los com equipe de gestão de custos.

☒ Fase de Implementação — Monitorando e Controlando com o MS-PROJECT®98:

- a) Antecipadamente fazer a divulgação e ambientação dos envolvidos, no uso do sistema nas suas tarefas diárias,

- b) Passar aos usuários a capacidade de usar as informações do MS-PROJECT©98 para minimizar dificuldades e problemas,
- c) A equipe do MS-PROJECT©98 deve saber que dados deve recolher para fazer o Seguimento, Monitoramento e Controle, e compreender os passos a seguir na fase operacional do plano,
- d) Ser criativo no uso do MS-PROJECT©98 para extrair dele diversos níveis e tipos de relatórios, sob vários ângulos comparativos, sob vários níveis de detalhe, etc., para personalizar para cada usuário receber e usar, e não apenas atualizar os dados,
- e) Ter controle da utilização e atualização da rede de precedências e dos relatórios do MS-PROJECT©98 porque se ele não for usado no dia-a-dia e com interesse pelos usuários, seu conteúdo ficará comprometido, e logo ele não refletirá mais a atualidade e não terá mais utilidade, ou permanecerá como mera rotina burocrática.

3. PERT/CPM - Uma antiga técnica sempre nova

O **CPM** - Critical Path Method (Método do Caminho Crítico), foi desenvolvido na 2ª Guerra Mundial pelas Forças Armadas dos EUA, visando aprimorar os clássicos “Cronogramas de Barras” (Bar Charts) existentes na época, visando principalmente identificar e destacar visualmente, as precedências das atividades e eventos, ou seja, quando numa determinada missão ou tarefa, descobrir quais conjuntos de atividades comprometiam a data de término do objetivo final — o CAMINHO CRÍTICO.

Já o **PERT** – Program Evaluation and Review Tecnique (Técnica de Avaliação e Revisão de Programas), foi desenvolvido pela firma de consultoria BOOZ, ALLEN & HAMILTON em conjunto com a Marinha dos EUA em 1958, como uma ferramenta para coordenar as atividades de mais de 11 mil contratados e sub-contratados, que estavam envolvidos no Programa do Míssil Submarino POLARIS. O PERT naquele caso inicial, não só serviu a uma boa coordenação mas rendeu uma significativa redução nos prazos e custos inicialmente previstos.

O PERT e o CPM são métodos indispensáveis até hoje para se fazer Administração Por Projetos, ou seja, para se aplicar a APP aos nossos planos.

CONCEITOS BÁSICOS DE PERT/CPM

Vamos agora falar mais detalhadamente do **PERT/CPM**; todavia não atribuímos a esse texto conter uma explicação detalhada desta técnica, daremos apenas os tópicos básicos para ajudar a orientar o leitor no uso do PERT/CPM no MS-PROJECT®98, porque este sistema automatiza o processamento dos cálculos PERT/CPM, dispensando o usuário de um conhecimento mais profundo do PERT/CPM, mas fica aqui recomendada a bibliografia anexa para o aprofundamento no assunto, e a leitura deste Capítulo 3:

Qualquer procedimento, rotina ou método, requer TEMPO para sua execução. para a realização de um objetivo qualquer, dentro de uma certa meta de tempo, pois

necessitamos sempre de um conjunto de procedimentos. Ora, se considerarmos esse conjunto de procedimentos em seqüências, poderemos conhecer os prazos necessários à execução das atividades em cada seqüência.

A representação gráfica destes prazos e a interrelação entre as seqüências de atividades e o tempo entre cada evento – considerando aqui evento como o término de cada atividade – constitui uma rede PERT, que em português significa “Técnica de Revisão e Avaliação de Projetos”. A origem primária da Rede PERT se encontra na PO-Pesquisa Operacional, onde se evidenciam a Teoria dos Grafos e a Teoria das Redes, como modelos teóricos para a criação da Rede PERT.

Na Rede PERT/CPM encontramos sempre um Caminho Crítico, ou seja um prazo mais longo entre o evento inicial e o final do Projeto (ou conjunto de procedimentos). A determinação desse caminho é importante, pois a duração total máxima do projeto está contida nele. Calcula-se o Caminho Crítico através de:

- 1º) determinando o prazo da maior seqüência de atividades interrelacionadas e interligadas,
- 2º) retroagindo a partir da data de última atividade, ou seja, calculando de trás para frente, determinando-se – para as demais atividades, cujos termos, por não estarem no Caminho Crítico, eram MENORES que as deste – a FOLGA da atividade para começar e terminar mais tarde.

Assim temos as atividades do Caminho Crítico (CC), que são portanto aquelas que tem uma, e apenas uma, data de início e uma única data de término. Temos depois as atividades que não estão no CC, que são aquelas que tem Data de Início Mais Cedo e Data de Início Mais Tarde, e Data de Término Mais Cedo e Data de Término Mais Tarde (e portanto existe uma diferença entre as duas datas, que é a chamada FOLGA TOTAL da atividade).

Para ficar tudo mais claro, vamos examinar um pequeno exemplo, sem nenhuma complexidade, e sem que haja necessariamente uma relação com a realidade: uma Rede PERT da Produção de Aula Pela Televisão ⁽¹¹⁾, conforme citado a seguir:

“Para essa produção, o produtor de TV partiu de um texto básico, elaborado pelo professor responsável pela matéria, que contém todas as informações necessárias ao programa. Esse texto foi discutido com o produtor, tendo o professor respondido a todas as dúvidas levantadas por ele. O professor e o produtor elaboraram, então, a forma de apresentação do programa pela televisão.

¹¹ Livro do Curso Supletivo de 2º Grau de Administração de Empresas, pela televisão, da Fundação Padre Anchieta/TV Cultura-SP, vol. 1, pág. 46

A seguir o produtor, baseado nessa orientação do professor, redigiu o script (texto do programa de televisão, com descrição minuciosa da seqüência de procedimentos para sua realização). Esse script, depois de revisto e submetido à aprovação final do professor, estabeleceu a forma definitiva do programa.

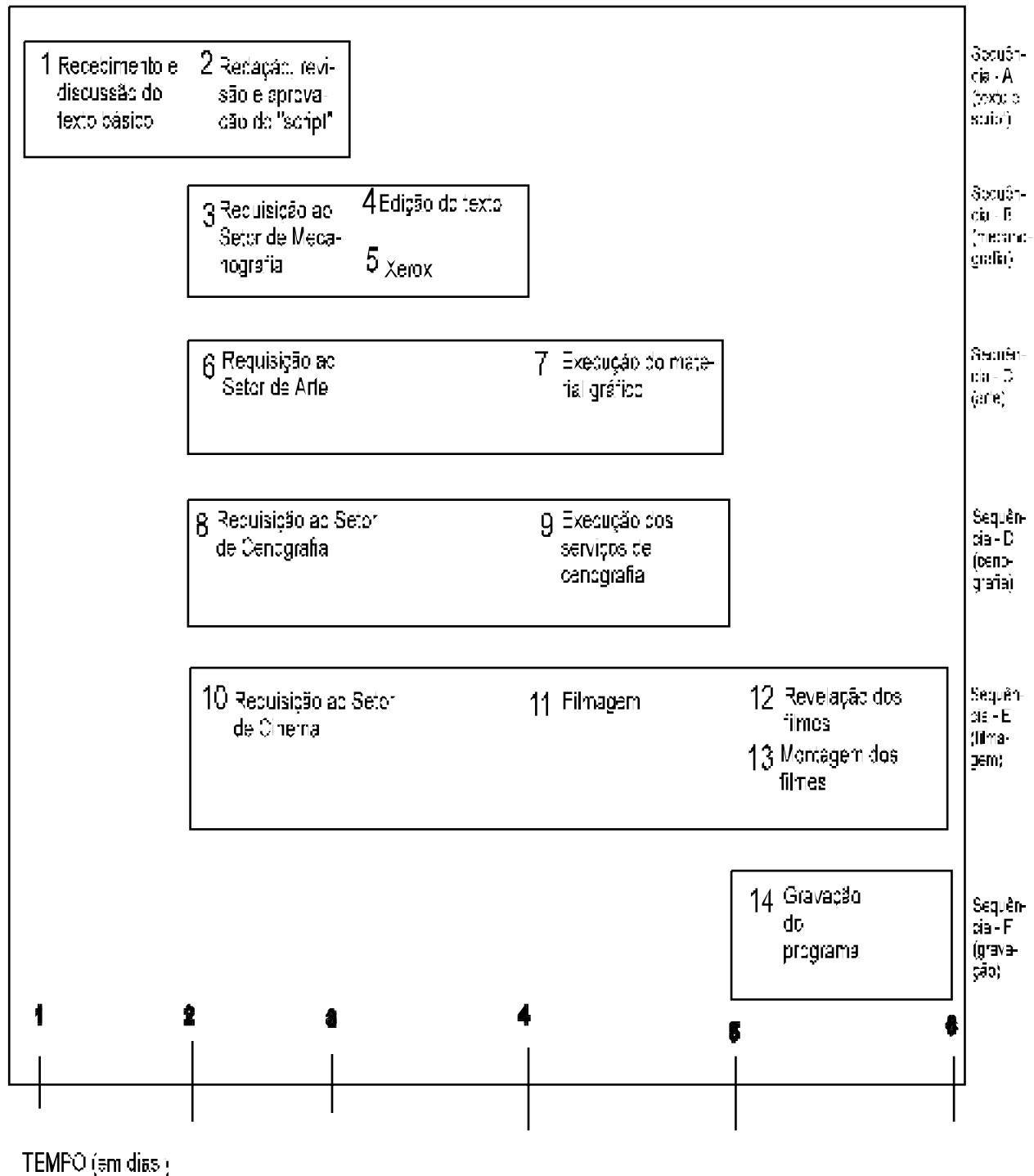
A partir do script, o assistente de produção providenciou todo material necessário à realização do programa, através de requisições aos vários setores da organização. Ao setor de mecanografia (setor de apoio administrativo geral) foram requisitadas a edição do texto e xerox do script. Ao setor de arte foi solicitado todo o material gráfico exigido pelo programa. Ao setor de cenografia foi pedida a execução dos cenários a serem apresentados. E ao setor de cinema foram requisitados os filmes incluídos no programa, com as respectivas revelações e montagens. Finalmente, após executadas as tarefas descritas, o programa foi gravado em video-tape, por uma equipe previamente escalada.

As atividades descritas podem ser consideradas básicas e dão uma idéia geral do trabalho de produção de um programa de televisão desse tipo (tele-aula). As seqüências de procedimentos desse trabalho podem ser representadas, graficamente, em forma de Cronograma, ou de Rede PERT (vide figuras a seguir).

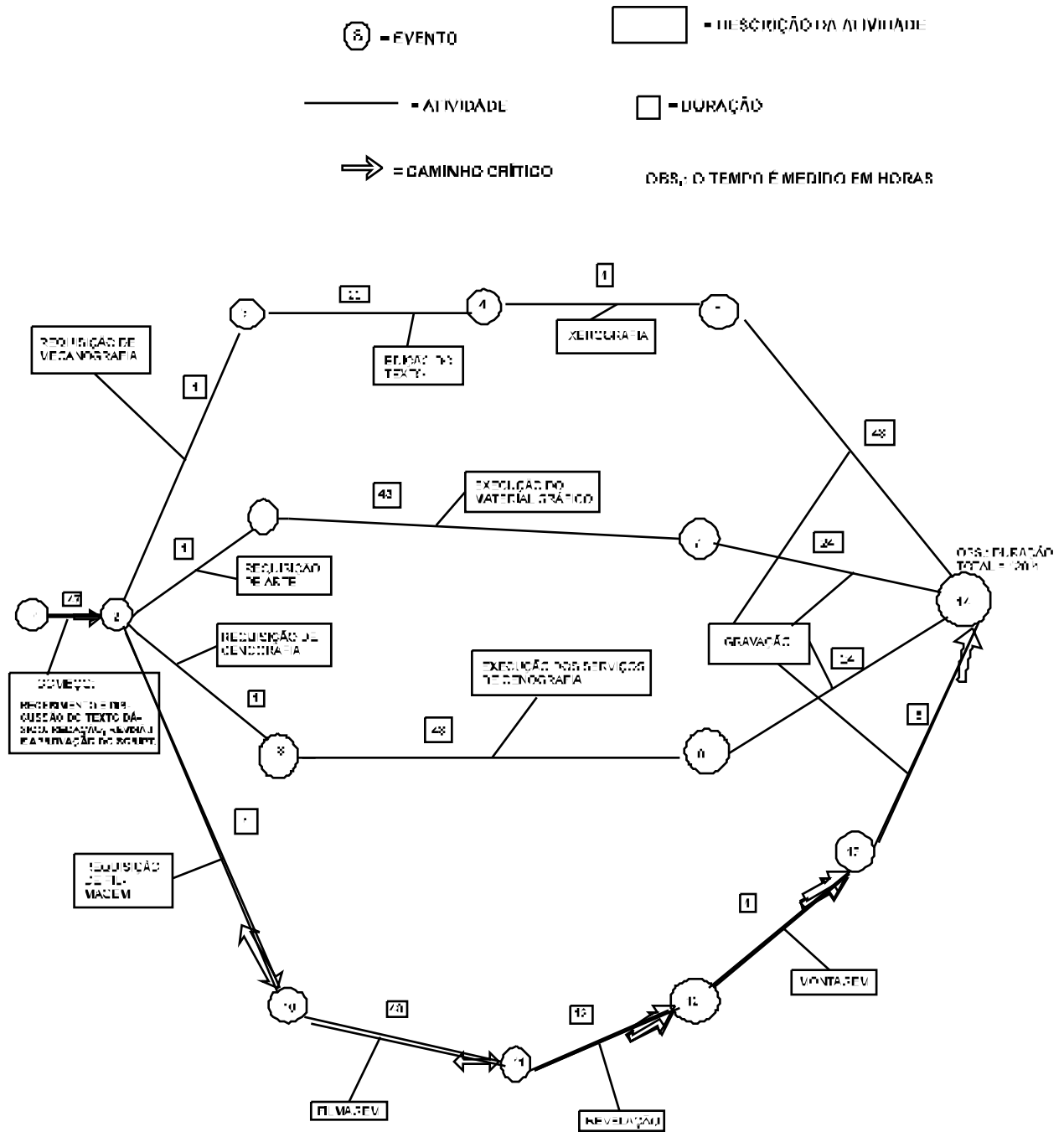
Devemos observar que, para facilitar o entendimento da produção do programa, foram simplificadas as atividades necessárias ao trabalho (foram “embutidas” em outras atividades). Assim, não foram consideradas algumas tarefas como: o estudo e a discussão do script pelo assistente de produção com o apresentador do programa (pois este deve apresentar-se, no momento da gravação, com o texto preparado); os esclarecimentos dados pelo assistente de produção aos vários setores encarregados de proceder às tarefas de mecanografia, cenografia e filmagem. Informamos também que foram omitidas as atividades de escolha e gravação da trilha sonora do programa, além de outras. É importante lembrar que, na prática, embora aparentemente secundárias, essas tarefas são essenciais ao decurso normal da gravação do programa.”

Citamos este “caso” aqui pois ele reflete o exemplo de um trabalho de elaboração da Rede PERT/CPM na forma anteriormente descrita, levantando-se as atividades/eventos, datas, prazos, responsáveis, relações e interrelações. Apenas com este levantamento preciso e criterioso é que se deve partir para a elaboração da Rede PERT/CPM, cujo resultado neste caso, é mostrado a seguir:

CRONOGRAMA DE PRODUÇÃO DE AULA PELA TELEVISÃO



PERT DE PRODUÇÃO DE AULA PELA TELEVISÃO



Este padrão de rede PERT trabalha com os Eventos representados por círculos, e as Atividades representadas pelas linhas ou “flechas” de ligação entre os círculos, é por vezes chamado de Método Americano. Existe também uma outra notação, ou Método

Francês, onde os Eventos + Atividades são representados por retângulos. Seu uso teve mais difusão porquanto todos o acharam de melhor “legibilidade” e de certo modo mais fácil de elaborar as redes; também é o método preferido pelos sistemas informatizados de Planejamento e Controle de Projetos com PERT/CPM.

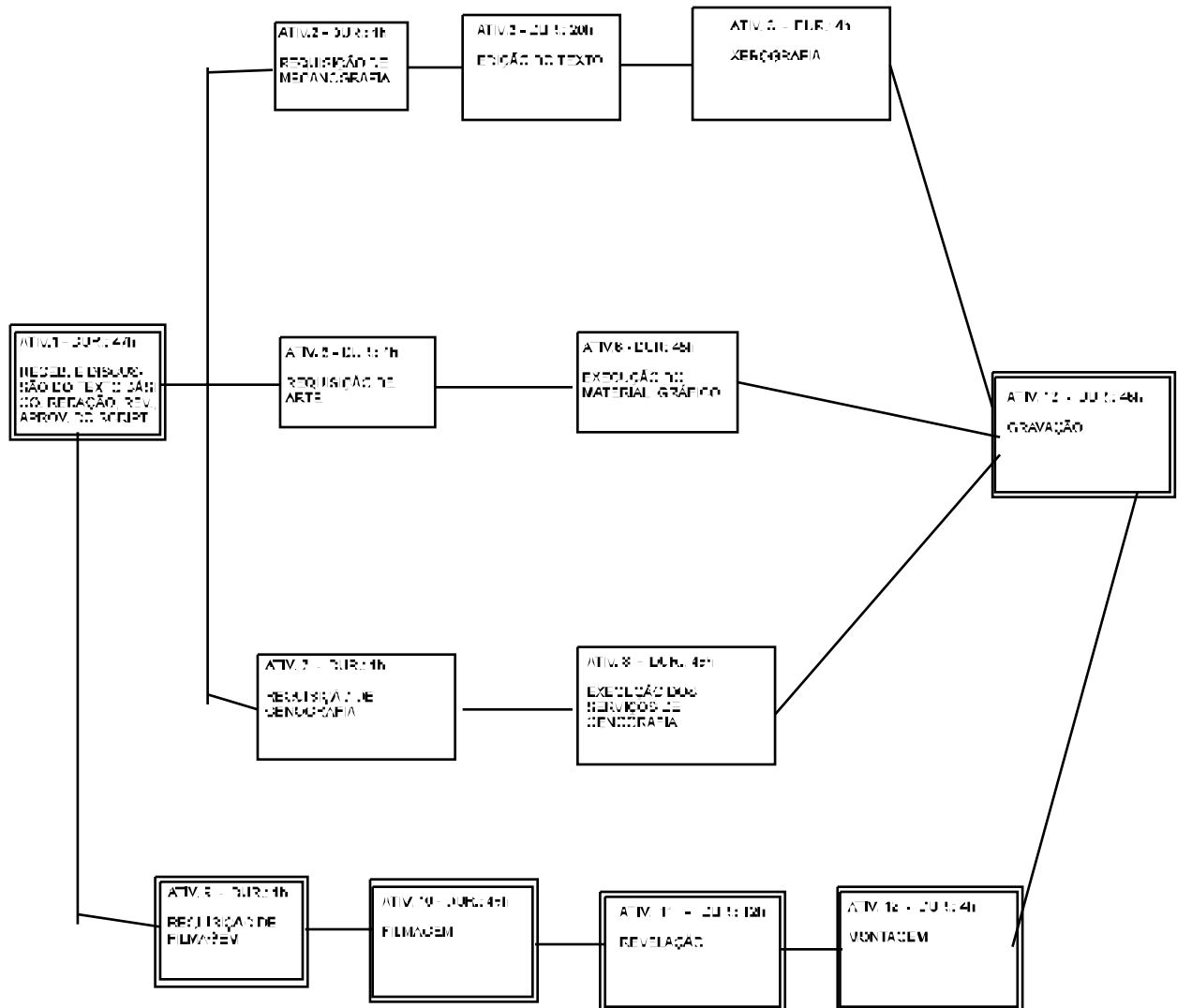
REDE PERT DA PRODUÇÃO DE AULA PELA TELEVISÃO

SEGUINDO O “MÉTODO FRANCÊS” DO TIPO DIAGRAMA DE BLOCOS



■ ATIVIDADE (ONDE O INÍCIO E O FIM SÃO OS EVENTOS INICIAL E FINAL E A LINHA APENAS A LIGAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES)

Obs.: os retângulos com linha dupla em volta, indicam o caminho-critico



Explicações Técnicas Gerais

O PERT é similar ao CPM pois em ambos temos a orientação para Redes, a qual é oriunda da TEORIA DOS GRAFOS da PO – Pesquisa Operacional (vide também a Teoria das Redes e a Teoria das Filas). O **CPM** entretanto é uma metodologia **DETERMINÍSTICA**, na qual para cada Atividade é considerada de uma estimativa de duração de tempo fixa exata. Já o PERT considera cada Atividade estocasticamente, cuja duração tem uma variabilidade permitida em cada atividade.

Quando se elabora um modelo **PERT**, que é de metodologia **PROBABILÍSTICA**, ou seja, para cada Atividade podem ser estabelecidos até 3 valores de tempo de duração da sua execução (onde tempo pode ser em horas, dias, semanas ...), tal que:

a = uma estimativa de duração otimista (.9 de probabilidade de ser cumprida no prazo)

m = uma estimativa de duração normal (modal)

b = uma estimativa de duração pessimista (.1 de probabilidade de ser cumprida no prazo)

O modelo estatístico sobre o qual o PERT se baseia, é conhecido como o da Distribuição Beta. Esta se parece e funciona, muito semelhantemente com a Distribuição Normal, quando o valor de **m** é exatamente centrado entre o valor de **b** e o de **a** .

Quando o valor de **m** é mais próximo de **a** do que de **b** , a Distribuição Beta se transforma para uma Distribuição Unimodal de inclinação positiva e, quando o valor de **m** é mais próximo do valor de **b** do que do valor de **a** , então a Distribuição Beta passa a ter uma Distribuição Unimodal de inclinação negativa.

Esta diferença permite um melhor encaixe dos dados do mundo real para as atividades planejadas, ou seja as durações determinísticas estabelecidas pelos envolvidos na

execução das Atividades, na Fase do Planejamento Inicial, do que a pura previsão matemática da Distribuição Normal.

Quando Atividades de Distribuição Beta são agregadas, a somatória resultante abrange a Distribuição Normal, a qual pode ser usada com segurança para estimar os prazos de durações restantes para atividades já iniciadas.

Diversas abordagens são possíveis de se fazer ao método PERT. Numa modelagem mais complexa, cada atividade deverá ser estabelecida como uma variável de Distribuição Beta, e o(s) Caminho(s) Crítico(s) pode(m) ser determinado(s) deste modo. Observe o plural no contexto da frase anterior, por causa da natureza estocástica de cada atividade, o Caminho Crítico pode mudar a medida que mudem (se atualizem) as durações restantes estimadas das atividades. Quando se está modelando a rede PERT de um projeto deste modo, a estratégia alternativa de modelagem pelo método CPM pode ser usada para determinar o caminho crítico da Rede PERT.

A segunda metodologia do PERT considera somente atividades que foram previamente determinadas para estar no Caminho Crítico usando um modelo CPM previamente selecionado. Na maioria dos casos, isto é suficiente para prover estimativas de probabilidades razoáveis da duração do projeto. As vantagens deste método incluem, a de somente ter que se desenvolver 3 estimativas para as atividades no caminho crítico e, a simplicidade inerente ao método.

Entre algumas das características da metodologia de abordagem PERT, destacamos:

- São aceitas e tratadas muitas Atividades interdependentes,
- Algumas ou muitas Atividades podem ser executadas simultaneamente,
- Algumas ou muitas Atividades não podem ser executadas, iniciadas ou terminadas, até que outras tenham iniciado, ou terminado — total ou parcialmente, ou que certos Eventos tenham ocorrido,
- Cada Atividade requer Recursos em pessoal e equipamentos, o que por fim gera custos.

Já na metodologia de abordagem CPM, podemos destacar:

- É uma ferramenta para analisar o projeto e determinar sua duração, baseado na identificação do Caminho Crítico através da Rede de Atividades Precedentes,
- O conhecimento do Caminho Crítico permite o gerenciamento do projeto de forma a mudar a sua duração (a duração total do projeto).

De forma geral, ambas as metodologias, unidas, como popularmente chamamos PERT/CPM, também nos propiciam:

- O planejamento e o controle de projetos de grande porte pode ser feito usando-se a Rede de Atividades Precedentes, para ambos, o Planejamento e o Controle,
- Os métodos CPM e PERT são similares entre si na lógica e na estrutura, o que facilita e mesmo indica, seu uso conjugado,
- Em ambos, os Projetos são representados por conjuntos de Atividades,
- As Atividades ocorrem entre Eventos, que lhe caracterizam o início e o término,
- No CPM a Duração das Atividades é assumida como sendo conhecida ou previsível (Determinística),
- No PERT a Duração das Atividades é assumida como sendo Aleatória, com Distribuição de Probabilidades (Probabilística).

Quanto aos Tempos, ou seja, às Durações das Atividades, o método conjunto PERT/CPM indica que:

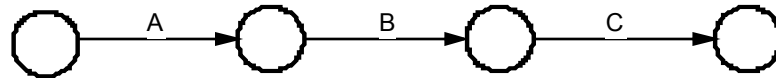
- Cada Evento possui 2 datas a ele associadas:
 - * A Data de Término-Mais-Cedo, a qual representa a data de calendário quando o Evento pode ocorrer, se todos os Eventos Predecessores terminarem na data mais cedo possível;
 - * A Data de Término-Mais-Tarde, a qual representa a data de calendário quando o Evento pode ocorrer mais tardiamente, sem contudo atrasar os Eventos subsequentes e a Data de Término Prevista do Projeto;
- A diferença de tempo entre as Datas Mais Cedo e a Mais Tarde para um Evento, é chamada de FOLGA do Evento;
- Folga Positiva é igual a maior Duração que um evento pode gastar para ser atrasado, sem prejuízo do término do projeto;

- A Folga é determinada pelo resultado do cálculo de: $F = DTMT - DTMC$, onde F = folga, DTMT = data término mais tarde e, DTMC = data término mais cedo;
- O cálculo da probabilidade de terminar o projeto na data prevista é determinado por: Z é a área sobre a curva da Distribuição Normal. Usando-se a tabela de probabilidades normal cumulativa, entre com o valor de Z e obtenha a probabilidade positiva ou negativa, de se alcançar a Data Prevista de Término do Projeto, ou mesmo antes.

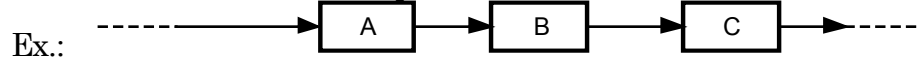
Quanto a notação (a maneira de representar), é importante esclarecer que há duas abordagens sem perda do sentido do método:

a) PERT AMERICANO - No assim chamado PERT “americano” os Eventos são representados por “nós” (ou pequenas circunferências) e as Atividades por “flechas”, e o “nó” ou Evento final de uma Atividade já é o Evento inicial da(s) Atividade(s) sucessora(s);

Ex.:



b) PERT FRANCÊS - No chamado Método “Francês” os Eventos e as Atividades estão representados por retângulos, o qual é chamado simplesmente de Atividade, e as linhas ou flechas que as interligam, apenas indicam as dependências entre as atividades, por isso este tipo de rede costuma ser chamado simplesmente de “Rede de Precedências”;



- Na notação tipo “Rede de Precedências”, a Data de Início de uma Atividade já é o Evento Inicial e a Data de Término indica o Evento Final, sendo o tempo de Duração da execução da Atividade indicativa da própria Atividade;
- Sua vantagem maior é a clareza visual do que compõe cada Atividade (seu Código e Descrição, sua Duração, suas Datas de Início e Término (Mais Cedo e Mais Tarde), seu Responsável, e eventualmente seus Recursos e Datas Planejadas e Reais;
- Na Rede de Precedências, quando se precisa indicar claramente um Evento, (ou uma “Atividade-Fantasma” a qual serve apenas de elo de ligação entre outras), pode-se usar como por exemplo: “Assinatura do Contrato”, cria-se uma Atividade com a Duração Zero ou de uma unidade de tempo, tornando-se ela (esta atividade) antecessora das que só podem ocorrer após este Evento, mesmo que ele não

consoma tempo significativo e de cuja data não se tem certeza absoluta para o planejamento inicial.

- Assim portanto, apenas ratificando, as Atividades são consumidoras de Tempo, Recursos e Custos – e os Eventos não o são.

O PERT/CPM é uma ferramenta de bom-senso administrativo-gerencial, a qual ajuda os profissionais e funcionários a se lembrarem da tarefa de preparação do trabalho antes de cada evento ocorrer, e ajuda a conferir se as atividades serão concluídas no prazo previsto.

Por isso as durações estimadas, sejam Determinísticas, ou Probabilísticas, devem ser estimadas com seriedade e cuidado, pois é esta tarefa que determinará a confiabilidade do plano e a colheita de seus maiores benefícios: Visão Ampla e Geral da Situação, Controle da Lógica do Andamento dos Trabalhos e Conseqüente Domínio das Alternativas de Correção de Rota.

Uma Aproximação Mais Detalhada da Técnica

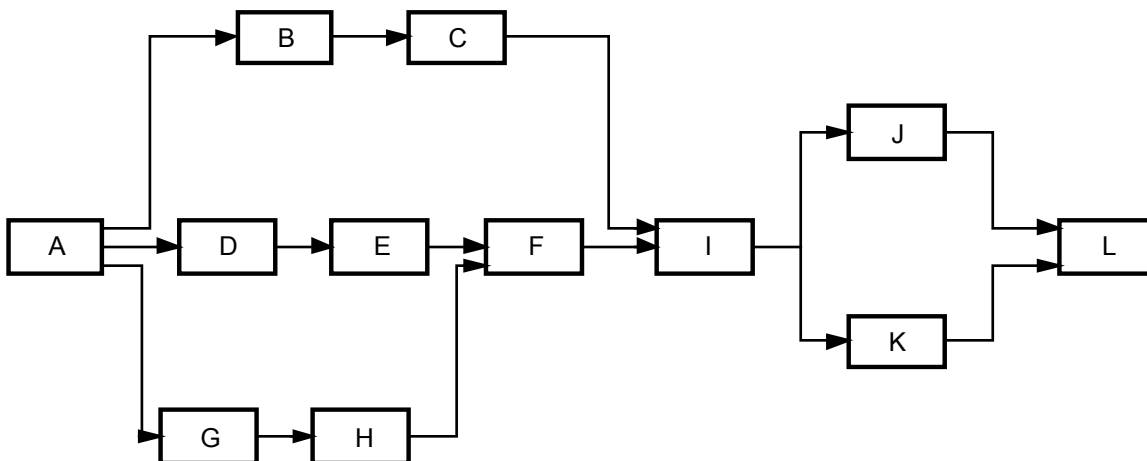
Neste tópico serão expostas, resumidamente, os principais conceitos da técnica PERT/CPM, apenas para ilustração. Primeiramente listamos como “check-list” a relação dos passos para se calcular uma rede de precedência à qual já tenham sido coletados e definidos os dados principais (objetivos, metas, datas principais e lista das atividades, com duração, responsável, etc.):

- Desenhar todas as atividades e suas interações,
- Anotar em cada retângulo de cada atividade:
 1. Nro. da Atividade,
 2. Descrição,
 3. Responsável (EDT e WBS),

4. Duração, e datas de início e/ou término se tiver, se não tiver o sistema calculará, mas a Atividade inicial obrigatoriamente terá que ter a Data de Início, e a Atividade final poderá ter a Data de Término se ela tiver sido estabelecida (caso contrário o sistema a calculará)
- Seguindo cada ramal (cada “caminho” seqüencial de atividades), vá somando as durações, até que acabe o ramal, neste ponto passe para outro ramal, de forma a avançar em paralelo com a soma das durações, Quando tiver que decidir entre dois ou mais ramais, a partir do qual deverá continuar a contagem, opte pelo ramal mais longo (o Caminho Crítico).

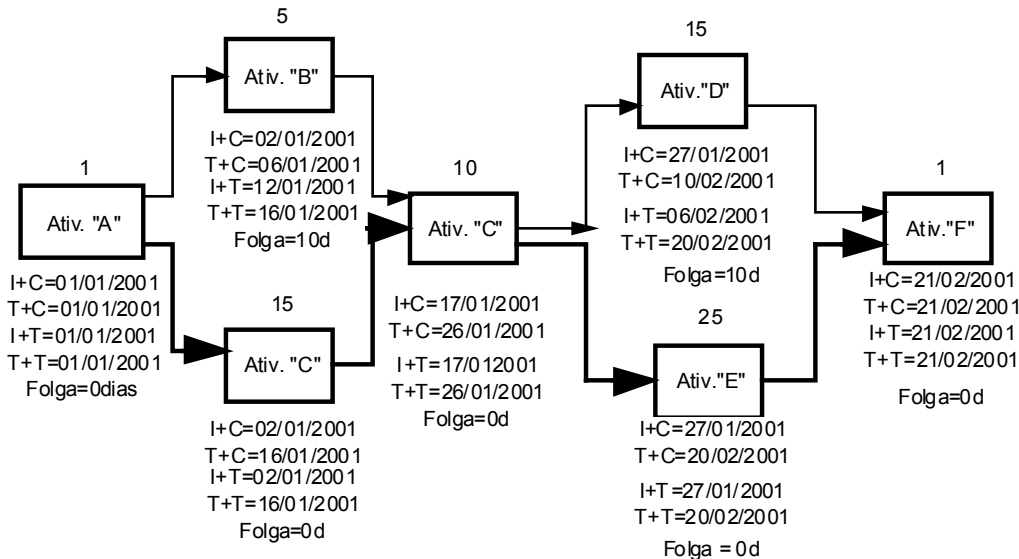
Vide exemplos a seguir:

1. Exemplo de “caminhos e ramais” :



2. Exemplo de cálculo manual de rede de precedências :

Rede PERT/CPM Modelo Referencial de
Cálculo de Datas e Caminho Crítico



Obs.: I+C=data início + cedo, T+C=data término + cedo, I+T=data início + tarde, T+T=data término + tarde, flecha de união mais forte em negrito = Caminho-Crítico; forma de calcular: 1º colocam-se as datas calculadas a partir da 1ª atividade e ao se deparar com 2 ou mais atividades em paralelo opta-se pela data da mais tarde, até se chegar na última atividade, então a partir desta data mais longa, ou seja o término do projeto, volta-se para trás, para o início, usando-se o dia anterior a data de início da última atividade e esta data será a data de término das atividades antecessoras, é claro que uma ou mais atividades terão a sua data de término iguais a essa, mas outras serão diferentes, pois esta diferença é a FOLGA, deve-se continuar o cálculo retroativo, até a primeira atividade, aquela ou aquelas seqüências de atividades que não tiverem folga, ou seja, cujas datas de Início e de Término entre si não evidenciem diferenças, então este caminho é o, (ou os), Caminho-Crítico. Recapitulando: caminho crítico é a seqüência de atividades com datas de Início e de Término iguais tanto no cálculo da "ida" como da "volta". Esta é a forma básica de cálculo do MS-Project©98.

- Em suma, some todas as Durações de todas as atividades, seguindo cada seqüência de interrelacionamento, e quando houver uma ou mais "bifurcações" ou "entroncamentos" opte pela seqüência de atividades com a maior duração, até chegar na última atividade, cuja Data de Término Mais Tarde será a Data de Conclusão do Projeto, e a soma de todas estas durações, deste ramal, será a Duração Total do Projeto.
- Agora faça o mesmo só que do fim para o começo, ou seja, considerando que as datas e durações do Caminho Crítico são imutáveis, verifique a diferença destas datas para as datas duplas em que cada atividade que não está no CC pode conter, ou sejam, as Datas de Início Mais Cedo e Mais Tarde, e a Data de Término Mais Cedo e Mais Tarde, e a diferença entre elas é a Folga Total de cada atividade.

Esses em resumo são os cálculos básicos que o MS-PROJECT©98 faz para você automaticamente, os quais mudam sempre que se alterar uma única data, portanto manualmente é inviável controlar qualquer rede com mais de, digamos, 30 atividades. Mas apenas para ilustrar continuamos abaixo a demonstrar as fórmulas e formas de cálculo.

Procedimento para Determinar o Caminho Crítico quando as Durações são Probabilísticas:

a) - Determine as Durações para cada Atividade usando a fórmula $(a + 4(m) + b) / 6$. Onde:

- **Duração Otimista** = a = duração da Atividade se tudo progredir de uma forma ideal;
- **Duração Mais Provável** = m = duração mais provável sob condições normais;
- **Duração Pessimista** = b = duração da se folgas significativas são encontradas.

b) - Desenhe a Rede de Precedências e determine o Caminho Crítico usando as Durações Planejadas.

c) - Para as Atividades no Caminho Crítico, determine as Variâncias para elas, usando a formula: $(b - a / 6)^2$

d) - A Duração Total Prevista do Projeto é = a Σ das Durações de todas as Atividades no Caminho Crítico.

⇒ A Variância (σ^2) do Projeto é = a Σ das Variâncias no Caminho Crítico.

⇒ O Desvio Padrão (σ) associado com a Duração Total Prevista do projeto é = a σ^2 da Σ das Variâncias das Atividades no Caminho Crítico.

e) - Para determinar a Probabilidade de ser alcançada uma Data Prevista de Término do Projeto, siga abaixo:

✎ Se a questão é verificar a probabilidade de alcançar certa data, então: Subtraia a Data Prevista da Data que está sendo verificada e divida pelo Desvio Padrão. O resultado é $= Z$,

✎ Usando um Gráfico da Distribuição Normal, determine a área sob a curva que corresponde ao resultado Z estabelecido acima,

✎ Adicione $.5$ à área determinada acima, e isto equivalerá a probabilidade do projeto ser concluído numa determinada data.

f) - Se a questão for determinar que você tem que iniciar, com uma certa porcentagem do projeto sendo concluída numa certa data, então aplique o contrário do citado no subitem “e”, veja:

1) Subtraia $.5$ da porcentagem que está sendo verificada. Exemplo: atingir $90\% = 0.9 - 0.5 = 0.4$.

2) Usando o gráfico da Distribuição Normal, encontre o ponto Z que corresponde a área encontrada anteriormente.

3) Multiplique o valor de Z encontrado, pelo valor do Desvio Padrão para o Caminho Crítico.

4) Some o número encontrado acima, a Duração Total do Tempo Esperado para o Caminho Crítico. Isto irá equivaler a Duração Total do Projeto de acordo com a Probabilidade solicitada.

5) Subtraia o período de tempo encontrado acima, da Duração de Tempo necessária para Terminar o Projeto. O resultado é a indicação de quando o Projeto deve começar para que as melhores probabilidades de terminar na Data Prevista ocorram.

g) - Fazendo uma Análise Crítica do Plano do Projeto

Quando você está fazendo uma Análise Crítica, você precisa sempre recalcular a Rede de Precedências para verificar se o Caminho Crítico mudou, pois somente as atividades no Caminho Crítico afetam a Data de Término Prevista para o Projeto.

➡ Determine o custo unitário máximo da Duração de cada Atividade. Incluindo aquelas que não estão no Caminho Crítico.

- ➡ Comece com o menor valor de custo em relação a duração das atividades no Caminho Crítico e reduza ao máximo, ou até que o Caminho Crítico mude, ou até que o parâmetro estabelecido seja alcançado.
- ➡ Vá ao próximo valor menor e repita o item acima.
- ➡ Repita e continue com o processo até que objetivo seja atingido.

TIPOS DE FOLGAS

Genericamente podemos dizer que Folga de uma determinada Atividade é o intervalo contido entre a subtração da Data de Término Mais Cedo e a Data de Término Mais Tarde. Como a Folga é sempre representada por um número positivo, então uma Folga igual a Zero indica que aquela atividade está no Caminho Crítico.

A Folga estabelecida como acima é chamada também de Folga Total. É a Folga usada /indicada pelo MS-Project©98. Existem outras Folgas, como explicamos a seguir:

FOLGA LIVRE (FL) é o atraso máximo que uma atividade pode ter sem alterar a data fixada para a Data de Término Mais Cedo da Atividade. Ela é resultado da subtração

$$FL = (DIMC - DTMT) - d$$

Onde: DIMC é a Data-de-Início-Mais-Cedo de uma atividade, DTMT é a Data-de-Término-Mais-Tarde, **TD** é o Tempo Disponível (o qual é o intervalo entre a Data-de-Término-Mais-Tarde (**DTMT**) e a Data-de-Início-Mais-Cedo (**DTMC**) de uma atividade), sendo **d** a duração da atividade em questão,

FOLGA DEPENDENTE (FD) é o prazo máximo de que se dispõe a partir da Data de Início Mais Tarde de uma atividade, para realizar esta atividade, e concluí-la até a Data de Término Mais Tarde desta mesma atividade.

$$FD = (DTMT - DINT) - d$$

Onde: DMT é a Data-de-Início-Mais-Tarde de uma atividade

FOLGA INDEPENDENTE (FI) é o prazo que se dispõe a partir da Data-de Início-Mais-Tarde (DMT) de uma atividade, para realizar esta atividade e concluí-la até a Data-de Término-Mais-Tarde (DTMT) da mesma atividade.

$$FI = (DTMT - DMT)$$

Um dos aspectos positivos do PERT/CPM é o fato de podermos analisar um projeto e verificar quanto podemos atrasar em uma atividade sem alterarmos a data de término mais tarde da rede estabelecida. Quanto maiores forem as folgas mais elástica será a execução do planejamento. Um planejamento totalmente rígido é aquele em que todos os caminhos são críticos, não havendo nenhuma folga, nesse caso nenhum atraso será tolerado sob pena de atrasar-se a data final.

Análise da Eficiência de Desempenho do Planejamento ¹²

“Por meio de certos resultados podemos analisar determinados estados que nos apresentam apreciações da rede de planejamento sob certos aspectos.” Temos 4 fórmulas para isso:

ED = EFICIÊNCIA DO PLANEJAMENTO

É um número em porcentagem que fornece o grau de exatidão do cumprimento do prazo final planejado. É expressa por:

¹² O texto entre aspas foi extraído do livro “Planejamento com PERT/CPM” de Henrique Hirshfeld, editora Atlas, 7ª edição, 1982, página 224.

$$ED = 100 - \frac{\text{atraso_maximo_das_ultimas_atividades_executadas}}{\text{duracao_total_planejada}} \times 100$$

Assim se numa rede de planejamento a ED for 90%, significará que o Prazo Final Planejado será cumprido com uma exatidão de 90% ou seja com um atraso de 10%. Ao contrário se a ED for 104% a exatidão é de 104% ou seja um adiantamento de 4%. Atraso Máximo é o número máximo de dias em atraso em relação ao planejado e que poderá ser recuperado até a próxima atualização dos dados do progresso da execução do projeto. Quando o atraso é um número negativo significa um adiantamento.

Pode-se dizer que a vantagem desta análise de acompanhamento do desempenho, apresentando o Atraso Máximo e a ED é estimulante para a motivação dos envolvidos no projeto. Os executantes das atividades visualizam mais o que representa o impacto positivo ou negativo do avanço físico das atividades sob a sua responsabilidade e sabem mensurar o que devem recuperar de atraso até a próxima atualização ou o quanto tem de tempo de folga para realocar nas atividades com dificuldade de execução ou em atraso

EE = EFICIÊNCIA DE EXATIDÃO MÉDIA DAS DURAÇÕES AVALIADAS NO PLANEJAMENTO

Após o término de uma atividade podemos calcular para ela a Eficiência de Exatidão das Durações Avaliadas no Planejamento. Teremos desta forma uma idéia numérica se as atividades foram ou não bem avaliadas. A Eficiência de Exatidão das Durações Avaliadas no Planejamento de uma atividade é um número em porcentagem, que fornece o grau de perfeição do prazo previsto desta atividade. A Duração Diferencial é o valor absoluto (módulo) da diferença entre as durações planejada e realizada, de uma atividade. Já a Eficiência da Exatidão (EE) da Duração Avaliada no Planejamento de uma Atividade tem por fórmula de cálculo a expressão:

$$EE = 100 - \frac{\text{Duração_Diferencial}}{\text{Duração_Planejada}} \times 100$$

A EE nos fornece a Eficiência de Exatidão das Durações Avaliadas no Planejamento das Atividades na data da atualização. Pode-se ainda analisar este quesito pela fórmula da Eficiência de Exatidão Média das Durações Avaliadas no Planejamento que considera todas as atividades numa certa data de atualização, podendo ser avaliada sob mais dois aspectos específicos, em relação a Data da Atualização dos Dados ou em relação ao período, conforme segue:

$$\mathbf{EEM}_{\text{(geral)}} = \frac{\sum_1^{n_1} EE}{n_1}$$

A Eficiência de Exatidão Média das Durações Avaliadas no Planejamento ($\mathbf{EEM}_{\text{geral}}$) é um número em porcentagem que fornece o grau médio de perfeição dos prazos previstos das diversas atividades concluídas numa certa Data de Atualização dos Dados de Avanço Físico da Execução do Projeto. Sendo que n_1 representa as atividades concluídas na data de atualização calculando-se desde o início do projeto.

Se n_2 representar as atividades concluídas entre duas Atualizações consecutivas teremos a Eficiência de Exatidão Média no Período Considerado, representada por:

$$\mathbf{EEM}_{\text{(no período)}} = \frac{\sum_1^{n_2} EE}{n_2}$$

Devemos alertar que para atividades de longo prazo as análises da EEM vão perdendo a consistência estatística ao longo do tempo, considerando como longa uma atividade com mais de 6 meses de duração por exemplo. O arquivo destas análises vão nos dando cada vez mais autoridade tanto para o planejamento como para o gerenciamento da execução dos projetos. Vale a pena usa-las, podendo ser usado o MS-EXCEL para automatizar um pouco mais os cálculos e ainda emitir relatórios.”

Agora, só nos resta dizer que, em resumo, de nada adianta toda a técnica PERT/CPM e o poder do MS-PROJECT©98, se o seu processamento não refletir a realidade passo-a-passo e suas informações não forem levadas em conta para a execução e a gerência.

Porém se a técnica e o sistema não forem bem entendidos e bem explicados, anteriormente, na fase de planejamento, o seu uso estará condenado ao desperdício desde o início.

A tarefa de gerenciamento do projeto é uma tarefa de qualidade total, ela tem que ser desempenhada num nível de ótimo a perfeito desde o início do plano até o final do projeto. A técnica PERT/CPM e Rede de Precedências do MS-PROJECT©98, tem que ser

elaborada, implantada e monitorada com exatidão de “Zero-Erro”, e sua equipe não é qualificada só pela capacidade formal, mas principalmente pela capacitação de cada indivíduo de ter uma visão ampla do negócio, um sentimento largo e profundo dos meandros do trabalho todo, e da tarefa a ser feita, e uma capacidade de análise e síntese muito alta para consolidar todo o quebra-cabeças de dados e transforma-los em informações gerenciais, para que o projeto se cumpra no prazo e nos custos previstos com os recursos planejados.

4. Aplicações da APP

A APP tem várias áreas de aplicação, como em:

- ✓ **Obras**
- ✓ **Empreendimentos**
- ✓ **Expansão**
- ✓ **Viagens**
- ✓ **Escola**
- ✓ **Treinamento**
- ✓ **Consultoria**
- ✓ **Contabilidade**
- ✓ **Auditoria**
- ✓ **Manutenção**
- ✓ **Planos de Governo**
- ✓ **Desenvolvimento de Sistemas / Software**
- ✓ **Planos de Marketing**
- ✓ **Desenvolvimento de Produtos**
- ✓ **Procurement (gestão do processo de compra)**
- ✓ **Administração da Empresa pelo seu Orçamento Físico e Econômico / Financeiro**
- ✓ **Cirurgias Complexas**
- ✓ **Processo de Elaboração de Filme de Cinema, Montagem de Peça de Teatro ou Programa de Televisão** ✓
- ✓ **Mudança Física de Uma Empresa de um Local para Outro**
- ✓ **Publicação de uma Revista ou a Publicação de um Livro**

✓ **Implantação de Uma Nova Metodologia Operacional – só interna ou que também envolva os clientes e/ou fornecedores,**

e outras...

Estes são exemplos, apenas idéias, porque a vivência de cada um é que dará corpo à aplicação da APP na sua tarefa de administrar. E conseqüente utilização do MS-Project©98 no microcomputador. Lembre-se: serão sempre situações fora da nossa rotina de trabalho – a não ser que a nossa rotina não seja rotineira! – e exigindo um controle preciso de Tempos/Recursos/Custos. Mas vamos olhar melhor cada uma dessas propostas, sem todavia pensarmos em exemplos voltados a grandes empresas/entidades, pois para estas a utilização é ampla, o que justifica a existência permanente de uma Área de Administração de Projetos (AP).

OBRAS: é o campo mais corriqueiro da aplicação da APP, pois ela envolve Planejamento geral do que vai ser feito, Planejamento Físico/Financeiro, Planejamento Econômico e, finalmente, após tomada a decisão de executar a obra, o Planejamento, Programação e Controle da Execução do Projeto. Estas matérias, campo da APP, são o dia-a-dia das empresas de engenharia e construção, e mesmo empiricamente, os “construtores” amadores, nós mesmos, quando construímos ou reformamos particularmente nossas casas, leigamente, praticamos aquela seqüência administrativa.

EMPREENHIMENTOS: aqui temos incorporados, casos como: abrir uma loja, implantar uma fábrica, construir um barco, fazer o lançamento de empreendimento imobiliário (condomínios, loteamentos...), a participação em Feiras e Congressos com “stand” próprio, pesquisa e elaboração de uma Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado,

EXPANSÃO: montagem/abertura de uma filial seja de loja, indústria, escola, e outros ramos, ampliar o “campus” de uma universidade, expandir fisicamente as instalações de uma empresa,

VIAGENS: como já foi dito sobre agências de viagens no 1º capítulo, ou seja o planejamento e controle de Pacotes Turísticos; Grupos, etc.,

ESCOLAS: planejar e controlar o ano didático escolar, de qualquer nível/tipo de escola, seus recursos e custos, permitindo visualizar cada Professor, cada Sala de Aula, etc., fazer estatísticas, e análise de desempenho,

TREINAMENTO: planejar, programas e controlar a execução de treinamento em centros de treinamento de firmas ou de público em geral, de turmas ao longo de um ano e controlar todos os recursos envolvidos e conseqüentemente os seus custos, podendo manter todos os usuários bem informados (Cliente, Usuário, Setor de T&D, etc.),

CONSULTORIA: após o contrato assinado, fazer o planejamento, programação e controle da execução dos serviços contratados, pois eles envolvem muitas atividades, tempos, datas, recursos e, o necessário controle dos custos, tudo isto para a constante informação geral e particularmente do contratante,

CONTABILIDADE: para o escritório, ou o setor de contabilidade, fazer o mapa de eventos de cada empresa, programando a seqüência de pagamentos de impostos, entrega de declarações, etc., para não perder datas e prazos, organizando o esforço do pessoal, com benefícios para o cliente,

AUDITORIA: auditoria é um trabalho complexo e intrincado que exige a boa coordenação de profissionais que trabalham em locais variados, são marcados muitas datas e prazos, há que se emitir diversos relatórios preliminares até os finais, e principalmente tem-se que cumprir uma série de passos e tarefas (diferentes para cada tipo de caso / tipo de empresa), por isso a APP e o Project©98 são de grande valia.

MANUTENÇÃO: esta é uma das mais interessantes aplicações para APP e o MS-Project©98, pois permite que empresas que tenham frotas (de ônibus, carros, caminhões, barcos, aviões, etc.) façam o planejamento, programação e controle de todas as atividades de manutenção preventiva em cada um de seus veículos, a um custo muito mais baixo do que um sistema informatizado do tipo “especialista”,

PLANOS DE GOVERNO: todo novo governo tem um prazo certo (com ou sem reeleição!) para implementar suas promessas de campanha, e a APP e o MS-Project©98 são ferramentas fáceis, dinâmicas e eficazes para que se monte uma “Sala da Situação” para uma Prefeitura ou Governo Estadual, Órgãos Públicos, etc., propiciar ao Executivo, informações globais e confiáveis, sobre o cumprimento dos Planos/Projetos do Governo/Entidade,

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E SOFTWARE: é o ideal para controlar o projeto de um sistema (hardware, software básico, redes, sistemas dedicados, etc.) e de software aplicativo, pois pode incorporar uma MDS (Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas) facilitando sua aplicação e controle de sua utilização com todos os benefícios gerais, como Geração de Informações para o Contratante/Cliente/Usuário, Apresentações Pré e Pós Contrato, etc.,

PLANOS DE MARKETING: aplicável em programas de pesquisa de mercado, campanhas publicitárias, avaliação de “recall” e “feed-back” regional e nacional, planos de promoção e de vendas, sempre com a vantagem do alto nível de administração e segurança na obtenção de resultados. Na mesma linha de demanda, há as campanhas políticas, às quais se aplica perfeitamente a técnica PERT/CPM e o MS-Project©98.

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: lançamento de produtos, campanha de testes, planos de divulgação envolvendo muitos pontos de venda/quiosques. Na indústria: plano de produção de protótipo, cabeça-de-série, pré-série e série, plano de suprimentos de materiais, plano de CQ, armazenagem e distribuição, local, regional, etc..

PROCUREMENT (Gestão do Processo de Compra) : o processo de compra, que exige várias etapas intercaladas, como: Especificação, Requisição, Emissão da Ordem de Compra, Emissão das Cartas-Convite, etc., é uma operação na qual a APP tem uma verdadeira exigência de utilização dado aos seus bons resultados

ADMINISTRAÇÃO DAS EMPRESAS PELO SEU ORÇAMENTO FÍSICO E ECONOMICO/FINANCEIRO: esta é uma das aplicações mais importantes da APP e do MS-Project©98; toda empresa elabora periodicamente os seus planos, como plano de vendas, plano de investimentos, planos de expansão, etc., os quais são materializados nos ORÇAMENTOS, os quais podem ser chamados de Financeiro, Econômico, Desembolso, etc. O controle de sua execução tem de ser tão precisa e rigorosamente acompanhado, que a APP e o MS-Project©98 se sobressaem como as ferramentas ideais para isso. Esta é a aplicação padrão da APP na Administração, é a aplicação indefectível, tornando assim o software da Microsoft™ o aliado operacional padrão do Administrador. Tempos, Recursos e Custos — visíveis nos diversos orçamentos — são a essência da gerência operacional da empresa, sendo a APP o facilitador completo para esta gestão.

ADMINISTRAÇÃO DE BIBLIOTECAS E CENTROS DE INFORMAÇÃO: este exemplo foi detectado na INTERNET através do SITE do MIT - Massachusetts Technology Institute, uma parte da informação dizia: “ *Administration of Libraries and Information Centers. Author: Gull, C.D. The widespread introduction of electronic digital computer systems for information processing has produced significant advances in management theory and practice in recent years. For example, two management devices, PERT and CPM, undeveloped and impractical before computers, have been basic to the success of our outer space program. It is perhaps overlate in library development, but appropriate in this memorial to Miss Esther J. Piercy, to explore the application of new management knowledge and practice to the administration of libraries and information centers, and to sketch some directions in which research could be undertaken to benefit the management of information.* “. Para maiores detalhes visite-o na Rede pelo endereço eletrônico “<http://tesla.lcs.mit.edu/~bvelez/std-colls/cisi/cisi-982.html>”.

A estes se juntam muitos outros segmentos de atividade de praticamente qualquer ramo empresarial, **como a Produção de um Filme de Cinema, Peça de Teatro ou Programa de Televisão, o Planejamento de uma Operação Cirúrgica nova ou altamente complexa, a Mudança Física de Uma Empresa de um Local para Outro, a Publicação de uma Revista ou a Publicação de um Livro, a Implantação de Uma Nova Metodologia Operacional – só interna ou que também envolva os clientes e/ou fornecedores,** casos assim que são sempre identificáveis a partir de que

exijam a administração de um conjunto de eventos e atividades, ao longo de um prazo definido, com execução, datas e prazos interdependentes, com data de início e data de fim, e requerendo o gerenciamento de recursos e custos. APP e o MS-Project©98 são a solução administrativa que auxilia tanto o GP como informam a todos os envolvidos.

Na INTERNET o leitor encontrará com certeza muitos outros exemplos não apenas de prováveis áreas de aplicação do sistema, mas também de casos reais (chamados em inglês de CASES), faça uma busca através do CADÊ, ou do YAHOO, etc., e para adiantar citamos aqui um desses “sites” de “cases” de sucesso na aplicação do MS-Project©98 (entre outros softwares). Visite o endereço eletrônico:
http://www.aectrain.com.br/consulting/cons_cases.html

Na INTERNET encontramos o site da empresa de consultoria empresarial sul-africana **X-PERT**, (pronuncia-se éxpert que indica um trocadilho com “competentes em PERT”) a qual atende grandes clientes e usa softwares de APP e PERT/CPM de grande porte (portanto não costumam usar o PROJECT© da Microsoft™) e no site eles citam alguns “cases history” (história de casos verdadeiros) que bem ilustram a amplitude e as vantagens de se usar as Técnicas de APP e o Método PERT/CPM para se obter ganhos em produtividade, qualidade, e custos, em projetos. O terceiro exemplo fez uso do PROJECT©. Veja uma súmula do que apanhamos na WEB:

“CASE HISTORY : nº 1

Mercado: Bancário e Financeiro

*Cliente: **NEDCOR BANK***

Projeto: Conversão da Plataforma MVS de Tecnologia de Informática

*Descrição do Projeto: O **Nedcor Bank Ltd.**, uma das instituições líderes do mercado financeiro da África do Sul, considerava este um dos seus mais importantes projetos pelo desafio de tecnologia da informação. O Nedcor Bank Ltd. é classificado como o 4º maior banco do sudoeste africano. O Nedcor emprega mais de 16 000 pessoas e tem uma base de depósitos de mais de 50 bilhões de Rands sul-africanos ou 13.8 bilhões de dólares americanos. O Nedcor Bank é uma instituição totalmente de varejo, oferecendo produtos e serviços bancários às empresas privadas e o setor internacional. O Nedcor Bank possui mais de 1.500 agências no sudoeste da África, assim como representações em outros locais e áreas. Para assisti-lo na definição, conceituação, planejamento, monitoramento e facilitação do avanço físico deste projeto de classe mundial, os serviços da **X-PERT Project Management Services** foram procurados pelo Nedcor Bank Ltd. Com os altos níveis de serviços que o Nedcor Bank oferece aos seus clientes, o provisionamento e a manutenção do sistema on-line de serviços bancários eletrônicos de 24 horas diárias, era uma premissa básica indispensável e imovível. O banco tinha mais de 100 sistemas informatizados, rodando mais de 4.000 programas de computador e aproximadamente 4,5 milhões de linhas de código eram computadas anualmente. A Divisão de Tecnologia da Informação empregava mais de 900 pessoas para executar os serviços e manter sua maquiíssima plataforma de computadores e suas redes espalhadas por todo país, funcionando 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano. Como parte do esforço da iniciativa de oferecer a sua base de clientes um serviço “Best-Of-Class” (o*

melhor da categoria), o NEDCOR embarcou num projeto mastodôntico de converter todos os sistemas existentes no banco para um ambiente computacional inteiramente novo, atualizando-o para o estado-da-arte na informática. Não apenas a conversão por si só seria extremamente complexa, mas ela teria que ser feita sem qualquer degradação nos atuais serviços aos clientes. Ele deveria ser realizado num prazo não superior a 9 meses de calendário. O escopo deste gigantesco projeto consistiu em uma equipe de mais de 250 pessoas trabalhando uma média de 13 horas diárias para completar o trabalho em 9 meses. Eles deveriam converter mais de 100 sistemas, testar e re-testar mais de 4.500 programas de computador, consistindo perto de 4,5 milhões de linhas de código de programação de computador. Tudo isso deveria ser feito para alcançar uma nova plataforma de hardware que era o estado-da-arte em computadores. O orçamento aprovado para o projeto foi de 50 milhões de Rands (moeda sul-africana) ou sejam 13.8 milhões de dolares americanos. Atribuições da empresa de consultoria X-PERT: os serviços especializados da firma X-PERT PROJECT MANAGEMENT SERVICES foram procurados para assessorar na definição do escopo, conceituação, planejamento, monitoramento e acompanhamento do avanço físico, deste projeto de classe mundial. O núcleo da equipe do projeto consistiu em 16 Gerentes de Sub-Projeto, responsáveis pela conceituação, controle dos custos, controle do desempenho, análise dos riscos, controle da qualidade, desenvolvimento da equipe, gerenciamento dos recursos humanos, comunicações, contratos e gerenciamento dos processos de compra relativos aos seus Sub-Projetos. Os 16 Gerentes de Sub-Projeto nomeados, se reportavam diretamente ao Gerente-Geral do Macro-Projeto. Este Gerente-Geral por sua vez era o responsável finalíssimo por toda a contabilização, e principal responsável pela entrega – aos usuários, clientes, e patrocinadores – do projeto, dentro do escopo definido previamente, perfeitamente dentro das restrições de tempo, custo, desempenho e qualidade. A dinâmica da equipe refletiu as dificuldades com falta de dedicação e absenteísmo comuns de ocorrerem numa equipe muito grande, multi-disciplinar e matricial-funcional. Durante o período de pico da fase de execução do projeto, mais de 20 tipos de disciplinas estavam ativas; as disciplinas variavam da Gerência Superior, Usuários, Patrocinadores (os donos do projeto), Engenheiros de Software, Engenheiros de Hardware, Programadores, Técnicos, Operadores, Administradores de Projetos de Sistemas, Especialistas em Redes LAN e WAN etc., e um batalhão de consultores externos como a MSS, PERSETEL, IBM e a própria X-PERT. O NEDCOR BANK sustentou o treinamento – em disciplinas de gerenciamento e direção, e gerência de projetos – em mais de 200 dos seus recursos humanos alocados ao projeto. Os recursos receberam treinamento na arte e na ciência da gerência profissional de projetos, e na disciplina da X-PERT, ou seja o método da “Administração Por Projetos (APP) Aplicada ao Sucesso nos Negócios”. O NEDCOR BANK enviou subseqüentemente um adicional de 150 delegados de todo o corpo diretivo e gerencial para se submeter ao programa de treinamento em gerência de projetos da X-PERT. Uma série de Seminários e Debates iniciais sobre o Projeto, no início do trabalho da X-PERT, foram levados a efeito para garantir que o escopo do projeto fosse absorvido e fosse criado um clima de motivação e aceitação por todas as partes envolvidas. Os Seminários e Debates iniciais foram facilitados por um facilitador de projetos neutro da X-PERT. O uso do facilitador foi crítico para influenciar a filosofia de oportunidades iguais (EOTI)¹³. Os Seminários iniciais de nível macro, foram efetuados num ponto de encontro

¹³ NA = O EOTI é uma regra na nova República da África do Sul democrática, política e racialmente, pós era da infame Lei do “Apartheid” Racial.

neutro em Setembro de 1994. Ele incluiu o âmagu da equipe do projeto que seria responsável pelo gerenciamento de 16 sub-projetos, fornecedores chave, o gerente-geral nomeado, e os patrocinadores do projeto. Durante este Seminário inicial do projeto, o Escopo-do-Trabalho do macro projeto foi formulado e estabelecidas as regras básicas para o projeto. O Seminário e Debate inicial, ajudaram a definir as seguintes áreas chave do Escopo-do-Trabalho do projeto:

- Declaração do Objetivo de Negócio do Projeto
- Objetivos e Escalação da Equipe do Projeto
- O que o projeto **É**, e o que o projeto **Não é**
- Especificação da Missão, Diretrizes e Metas do Projeto
- Fatores Críticos de Sucesso do Projeto
- Riscos do Projeto e Ações para Reduzir os Riscos
- Partes Impactadas no Projeto
- Núcleo da Equipe do Projeto e Estrutura Organizacional do Projeto
- Relatórios Gerenciais e de Revisão da Programação de Datas & Prazos
- Programação de Datas & Prazos, Lista de Atividades, e Diagrama da Rede PERT/CPM
- Padrões de Controle e Mudanças no Projeto
- Controle e Garantia de Qualidade do Projeto
- Finanças do Projeto e seus aspectos jurídico/legais
- Controle e Informação do Projeto
- Informações do Gerenciamento do Projeto
- Comunicações Internas e Externas do Projeto
- Regulamento, Normas e Regras da Equipe do Projeto
- Revisar os Marcos Importantes do Projeto
- Montagem, e Incentivos, da Equipe do Projeto

O sistema de controle do projeto cobriu em detalhes as regras e normas acerca da programação de datas & prazos, qualidade, finanças e aspectos legais, controle de alterações, recursos e ISO 9000. Algumas estatísticas e dados reais interessantes são:

- 16 Sub-Projetos Principais
- 85 Macro Atividades
- 17.000 Atividades nos Sub-Projetos
- 36 Reuniões de Avanço sobre os Macro Projetos
- Mais de 500 Reuniões sobre os Sub-Projetos
- Despesas de Capital - Orçamento Previsto (rands) \$ 2.7 milhões - Realizado \$ 1.58 milhão, igual a uma economia de \$ 222,000.00 ou 42.14% do orçamento.
- Demonstrativo de Receitas - Orçamento Previsto (rands) \$ 8.13 milhões - Realizado \$ 7.68 milhões, igual a uma economia de \$ 488,000.00 ou 5.46% do orçamento.
- Orçamento Total - Previsto (rands) \$ 10.8 milhões - Realizado \$ 9.1 milhões, igual a uma incrível economia de \$ 1.3 milhão ou 15.46% do orçamento.

Os Resultados: o projeto de conversão do MVS foi completado de acordo com o programado no dia 30 de Junho de 1995, nove meses após o início da aceitação do contrato com a X-PERT e montagem da equipe do projeto. Todas as exigências do projeto atingiram uma qualidade satisfatória e indicadas como positivas pelo auditor do projeto, pelo gerente-geral do macro projeto e pelo patrocinador. Todos os critérios de mensuramento de sucesso do projeto foram atingidos ou superados. O custo total ao término foi de marcantes 45.6% abaixo do estimado nas despesas de capital e 5.46% abaixo do previsto nas despesas contabilizadas. Comentários do Cliente: o Gerente do

Projeto pelo NEDCOR BANK, George Dawson, disse: “Com os processos, metodologias e perícia em facilitação que a X-PERT utilizou, nós fomos capazes de definir o escopo e a saída deste projeto numa rápida fração de tempo. A entrada da X-PERT era usar gerenciar o avanço de todas as tarefas. Estes processos ajudaram a criar o rápido desenvolvimento de uma equipe integrada e direcionada.” — George Dawson – Nedcor Bank – Tel.: +27(11)881-4911. Dados & Estatísticas: Assessoria da X-PERT nesta atribuição: Clinton In’t Veld¹⁴. Gerentes do Projeto pelo Cliente: George Dawson. Duração do projeto: aproximadamente 10 meses. Data de início do projeto: Setembro de 1994. Data de término do projeto: Junho de 1995.

Case History nº 2

ESTUDO DE UM CASO COMERCIAL

Mercado: INFORMAÇÕES DE RISCO

Cliente: **INDEPENDENT TRUST COMPANY (ITC)**

Project: **Projeto do Serviço Centralizado de Crédito Bancário**

Descrição do Projeto: A Independent Trust Company é uma das empresas líderes na República da África do Sul no ramo de crédito bancário. 20% do capital da ITC é propriedade da Dunn and Brad Street, a líder mundial informação empresarial de risco comercial (empresarial) e 80% da Trans Union, que é a segunda maior empresa norte-americana de informações de crédito comercial (individuais). A ITC se comprometeu com a programação de um projeto delicado mas ambicioso, a conversão para o seu sistema informatizado, da base de dados das informações do Escritório Centralizado de Crédito Bancário da África do Sul. Isto era para garantir o subsequente encerramento do ECCB de modo a não impactar nada no bom nível atual dos serviços deste órgão. O projeto foi completado no prazo e na data, dentro do valor orçado, e de acordo com o escopo do trabalho. A equipe do projeto pela ITC era de um pessoal muito dedicado e profissionalmente multi-disciplinar, e bem gerenciada. Atribuições da empresa de consultoria X-PERT: a X-PERT Serviços de Gerenciamento de Projetos foi extensivamente utilizada na função de facilitação do projeto para trazer uma abordagem neutra e profissional à definição do escopo e conceituação do projeto inteiro. Os serviços da X-PERT também foram facilitadores nas reuniões de controle do avanço do projeto. Este serviço garantiu que o escopo e o planejamento que a equipe criou e se comprometeu, de fato estivesse se realizando. Treinamento da X-PERT: a ITC também usou os serviços da X-PERT para proceder a definição de todo o seu Treinamento em Gerência de Projetos o qual foi depois padronizado pela metodologia de APP (administração por projetos) da X-PERT. Esta consiste em 8 módulos dinâmicos variando desde os parâmetros e definições para o Escritório do Macro projeto até o Início do Projeto, Planejamento do Projeto, Finanças e Riscos do projeto, Manual de Gerência do Projeto e Administração do Projeto. Os Resultados: O Projeto do ECCB resultou no atingimento pleno das expectativas. A ITC agora está no controle das informações dos seus consumidores e capacitada para fornecer facilmente mais informações positivas aos seus clientes para a importante tarefa de gerenciamento de risco de crédito. A Metodologia de APP da X-PERT ajudou muito a ITC a padronizar a sua abordagem por projetos e garantiu consistência em todas as suas

¹⁴ NA = não conseguimos entender claramente a tradução possível para “Clinton In’t Veld” pois “veld” significa um tipo de campo rasteiro com poucas árvores típico do sudeste da África, mas não sabemos se aqui é empregado como um nome próprio, bem como “In’t” poderia ser “interna” ou “internacional”. Mas de qualquer modo é um nome para a equipe do projeto pela X-PERT alocada no cliente.

iniciativas de projetos empresariais. Comentários do Cliente: o Gerente do Projeto pela ITC, Irene Rennie, disse: “O aspecto mais significativo deste projeto foi o prazo apertado para sua execução. Nós deixamos muito claro a importância crucial do cumprimento em dia dos prazos e datas. O processo de planejamento e de definição do projeto pela X-PERT nos deu um resultado preciso para uma data final de término absolutamente não-negociável. As interdependência entre as várias atividades nos sub-projetos nos levaram a identificar o caminho-crítico. Eu penso que o projeto teria sido um desastre sem a implementação do planejamento e das metodologias de APP e de PERT/CPM da X-PERT.” – Irene Rennie — telefone da ITC: +27(21)401-4200. Estatísticas: assessoria da X-PERT designada para este projeto: Clinton In’t Veld, Craig Allan. Gerente de Projeto pelo Cliente: Irene Rennie. Duração do Projeto: 6 semanas. Início do Projeto: 24 de Fevereiro de 1994. Término do Projeto: 07 de Abril de 1997.

Case History nº 3

ESTUDO DE CASO DE VAREJO

Cliente: Lojas Pick 'n' Pay¹⁵

Projeto: Vuselela 1 e Vuselela 2

Descrição do Projeto: A Pick n’ Pay é uma das cadeias de lojas líder de mercado na República da África do Sul, com um giro de +/- \$ 5 bilhões de rands anuais, e emprega mais de 23.000 trabalhadores. Esta companhia embarcou num dos nossos mais excitantes projetos até então, chamado de “Vuselela”. Vuselela é uma combinação das palavras das etnias Xhosa e Zulu para “Renascer” e é demonstrativa como pedra-angular da identidade desta dinâmica organização. O Plano Vuselela foi quebrado em 3 projetos principais: Vuselela 1 - mudança nos corações e nas mentes do corpo funcional da Pick n’ Pay. Vuselela 2 - a implantação de um programa de “refurbishment”¹⁶ a nível do país todo. Vuselela 3 — uma grande e valiosa virada de inovação que levará a um salto nos investimentos de Vuselela 1 e 2 agigantando esta empresa varejista. O valor total do plano foi estabelecido em mais de \$ 133 milhões de rands! Atribuições da empresa de consultoria X-PERT: muitos dos produtos da X-PERT Serviços de Gerenciamento de projetos, foram usados extensivamente numa função de facilitadores do projeto, que trouxesse a neutralidade e uma abordagem profissional a definição do escopo de todo este plano. A montagem da equipe de serviços da X-PERT foi usada para transformar o âmago do grupo do projeto numa equipe de alto desempenho. Os serviços financeiros e de risco, da X-PERT, foram usados para formular os planos e individualmente para o projetos, os aspectos de casos de negócios, orçamentos e benefícios nos negócios. A função de administração de projetos da X-PERT, foi usada para administrar o plano total, desde organizar as reuniões do projeto, até atualizar os planos e distribuir as comunicações do projeto. A divisão de planejamento da X-PERT foi usada para planejar todo o plano no Software PROJECT® da MICROSOFT™ e para administrar o plano de um plano básico inicial até as atualizações e controle das mudanças e a execução dos marcos-importantes. Os Resultados: os resultados foram muitíssimo acima do esperado. A avaliação mais pessoal/humana é de que houve uma reviravolta radical nas atitudes e motivações para todos os empregados. O grupo

¹⁵ PICK n’ PAY significa aproximadamente **PEG– e– PAG**.

¹⁶ REFURB = palavra que designa os aparelhos e utensílios domésticos fabricados com pequenos defeitos, ou novos e reparados, e postos a venda por um preço de oferta. **Refurbishment** é executar este conserto/recuperação do bem e re-coloca-lo a venda com garantia de novo e preço muito barato.

empresarial obteve 26% de aumento nos lucros líquidos (deduzidos os impostos) e as inovações do projeto levaram a colocar a Pick n' Pay entre os maiores varejistas DO MUNDO. Comentário do Cliente: Gayleen Wilson da Pck n' Pay trabalhou com a X-PERT no Projeto Vuselela 1. Quando perguntado o que ela achou dos serviços prestados pela X-PERT, ela disse: "Este projeto requereu uma facilitação sem preconceitos, desapaixonada e imparcial e a X-PERT desempenhou 100% este papel". No Vuselela 2, Sakkie Joubert, o gerente do projeto ficou baseado na Cidade do Cabo. Ele disse: "Nós usamos a X-PERT para o Vuselela-1 e Vuselela-2 e agora a estamos usando no Vuselela-3. Isso por si só mostra a confiança que nós temos na X-PERT. O planejamento para o Vuselela-2 tomou 5 meses de trabalho e sem a X-PERT nós mal saberíamos por onde começar." Estatísticas: pessoal da X-PERT alocado neste contrato: Clinton In't Veld e Caraig Allan. Gerentes do Projeto pelo Cliente: Gayleen Wilson e Sakkie Joubert. Duração do projeto: Vuselela 3 ainda estava em andamento no início de 1999."

Todos os muitos exemplos e sugestões acima citados em todo este capítulo, nem de longe pretendem esgotar a ampla variedade de aplicações da técnica APP, do método PERT e do software da Microsoft™, os leitores saberão visualizar nas suas atividades normais, aqueles segmentos que até hoje são de difícil administração, que extrapolam a sua rotina de trabalho e cujo investimento na adaptação para a proposta deste livro, compensarão o esforço e o investimento humano e material, pelos resultados em redução de custos e uma melhor imagem dos seus negócios junto aos seus clientes ou usuários. Com uma vantagem a mais, é que nos casos em que o projeto se repita por alguma razão, então a Rede PERT/CPM do planejamento do primeiro projeto se tornará a Matriz, a rede PERT - Padrão, para ser reutilizada total ou parcialmente da próxima vez, poupando tempo, recursos, custos, e principalmente evitando os eventuais erros cometidos, e que serão cada vez menores, aumentando a qualidade da execução permanentemente.

5. Uso Prático do MS-Project© 98

O exemplo seguinte, de utilização prática, foi elaborado sob ambiente Windows©98, incluído na Suíte Office©95, com o Project©98, todos desenvolvidos e produzidos pela Microsoft™, em microcomputador PC (mas deixemos claro para o leitor que as instruções aqui descritas são compatíveis com as requeridas para o uso do Project© 4, 4.1 e 95 contidos no Capítulo 5.1, qualquer pequena diferença será sanada através do “help” do seu sistema — mas a meta do nosso texto é fornecer não um “Manual do Usuário” pois este a Microsoft já fornece, e sim dar-lhe instruções para trabalhar com qualquer MS-Project© como Gerente de Projeto e/ou para exercer eficazmente tarefas de gerenciamento de projetos).

A explanação sobre o exemplo a seguir não vai esgotar todas as nuances e recursos do Project®98, ela objetiva apenas uma iniciação trivial, de modo a atender aos que pouco ou muito sabem sobre APP com PERT/CPM. Posteriormente os que tem muita familiaridade com a técnica podem ir usando exemplos de redes mais complexas e profissionais, e assim “esmiuçando” os muitos, variados, e complexos recursos do software Project®98. Já os mais leigos deverão “decorar” os comandos básicos aqui expostos e aplica-los em suas primeiras redes experimentais, até a segurança de, com apoio do manual da Microsoft™, irem sofisticando sua utilização.

A facilidade operacional do Project®98, é tanta, que após se clicar no ícone do software, aparecerá a caixa de diálogo “Welcome to Microsoft Project” (bem-vindo ao MS-Project©98), a qual lhe dá 3 alternativas, entre elas, uma que você deve repetir pelo menos por 2 a 3 vezes, é a “Watch a Quick Preview” (assista uma prévia rápida). Mas a sua primeira vez no sistema faça-a através da opção “Navigate With a Map” (navegando com um mapa). Já a opção “Learn While You Work” (aprenda enquanto trabalha) você deve usar com este livro na mão, de modo a aplicar como exemplo, a rede PERT que se segue.

Vamos aplicar uma adaptação expandida do exemplo já exposto, da Produção da Tele-Aula (veja a Relação das Atividades e seus Dados Básicos no item “TESTE REAL”, após o 9º passo a seguir).

Iniciando: estando na Caixa de Diálogo do “Welcome”, clique na opção “Learn While You Work” e você poderá entrar os dados que já possui, com o apoio valioso do What’s This? O que é isso?) — clique Shift+F1 — o qual faz mudar a ponta do seu mouse para <↑?> (uma flecha com ponto de interrogação) que você usará para apontar para onde quer

que você tenha dúvidas, e ela faz aparecerem janelinhas com detalhadas instruções para aquele estágio do trabalho no qual você se encontra; através desta seleção, passo-a-passo, você poderá digitar os dados do seu projeto.

Saiba que você ainda conta nesta viagem inicial e sempre, com a assistência do Assistant **CLIPPIT**, um simpático clips com olhos piscantes, o qual você deve logo ao iniciar o uso do Project©98, apertar a tecla F1 para ativa-lo, daí para frente ele estará pronto a responder qualquer pergunta que você digite (em inglês), não esqueça que também pode usar o botão direito do mouse sobre ele.

Há 9 operações principais para se “montar” o seu projeto no sistema, todas e mais outras, com explicações dadas pela Microsoft™ disponíveis pelo caminho do “Learn While You Work” (mas se você não dominar a leitura em inglês não se preocupe, use apenas as 9 etapas a seguir). São elas:

1º : Entrar os Dados Básicos do Projeto:

Clique em FILE (arquivo) na Barra de Menus, depois clique no comando PROPERTIES (dados de características do projeto), e aparece uma caixa de diálogo com 5 abas para abrir as fichas: GENERAL (características gerais), SUMMARY (resumo das características e situação do projeto), STATISTICS (estatísticas sobre o projeto), CONTENTS (mais dados tipo estatísticos do projeto) e CUSTOMS (uma forma de você entrar alguns parâmetros personalizados). Preencha as abas GENERAL e CUSTOMS. Na GENERAL entre com o Título do Projeto, o Assunto, o Autor, Companhia (sua empresa ou o cliente), Gerente do Projeto, Categoria, Palavras-Chave e Comentários e Hyperlink.

Na opção PROJECT na Barra de Menus seguido de um click em PROJECT INFORMATION, entre com a indispensável DATA DE INÍCIO DO PROJETO (start date) ou, se for o caso de a DATA DE FIM DO PROJETO (finish date) ser uma data pré-fixada, entre com ela, (mas lembre-se o regular é se deixar sempre o software calculá-la automaticamente a partir da Data de Início fixada por você, para você ver folgas ou atrasos e administrá-los). Depois entre a DATA ATUAL (Current Date) que tanto pode ser a data de hoje (a data do sistema), ou uma data anterior ou posterior; na verdade o mais apropriado é se usar a data em que se fez a coleta de dados para atualização, neste caso o padrão: Current Date = Data dos Dados. Nas vezes posteriores pode-se consultar também a opção do botão ESTATÍSTICA que mostra dados gerais importantes do projeto.

Depois clicando em FORMAT (formatação) na Barra de Menus, seguido de um click em TIMESCALE, (escala de tempo) entre com os dados do seu calendário para personalizar um para o seu Projeto.

2º : Entrar as Atividades:

É importante notar que o padrão do MS-Project©98 é que a tela usual seja a do Gráfico de Gantt ⁽¹⁷⁾, por ser a de mais abrangente visualização do projeto, por isso mesmo, para se entrar com os dados das atividades, use sempre esta tela (embora a Rede PERT seja mais clara quanto as dependências e interações das atividades). Caso o gráfico não esteja visível, clique no menu VIEW (examinar) na Barra de Menus, e depois no comando GANTT CHART (gráfico de gantt), para digitar os dados das atividades.

Observe que na tela do GANTT CHART você tem 2 colunas principais; a da esquerda com os dados gerais das atividades, e a da direita com os dados de tempo. Embaixo na tela você vê 2 Barras de Rolagem, a da esquerda lhe permite visualizar outros dados das atividades, que além de N°, Nome e Duração da Atividade, você verá: Data de Início, Data de Fim, N° Atividade Predecessora e Nomes dos Recursos Alocados a esta atividade. Na Barra de Rolagem da direita você verá o avanço ou recuo da escala de tempo do Gráfico de Gantt.

Voltando ao preenchimento: digite cada atividade que você levantou previamente, informe o nome, a duração mais provável, o N° da Atividade Predecessora, e o restante pode deixar em branco no primeiro momento, mas posteriormente deve entrar com os recursos e as datas se estas forem fixas, senão deixe que o Project©98 calcule para você.

3º : Organizar as Atividades Com a Sumarização

Um recurso muito ágil e flexível do MS-Project©98 é que ele trabalha com Atividades e Sub-atividades (Tasks e Sub-Tasks) com muita desenvoltura. Isso lhe dá a liberdade de nivelar seu PERT/CPM num nível mais alto, mais abrangente, mas ao mesmo tempo descer o nível dos detalhes em certos segmentos do seu controle. Sua operação é muito simples:

Basta que você entre a “atividade-mãe” e em seguida todas as “atividades-filhas”; depois é só posicionar o cursor em cada sub-atividade e clicar no botão com a flecha para a direita na Barra de Ferramentas (ou o botão com a flecha para a esquerda para desmarcar a seleção de uma atividade como sub-atividade). Só isso!

¹⁷ O Gráfico de Gantt no MS-Project(c)98 tem uma vantagem, ele gera um Cronograma de Barras com as dependências entre elas, de modo que se pode ver para onde vai cada atividade e de onde ela vem, ou seja: as predecessoras e as sucessoras de cada atividade, através de flechas indicativas de fácil visualização.

As durações de cada sub-atividade, bem como os seus custos, serão sumarizados na atividade principal; esta passa a aparecer em negrito, e seu símbolo no Gráfico de Gantt é diferente. Mas é tudo automático.

Mais tarde quando você for olhar o PERT CHART, o diagrama da Rede PERT/CPM, você verá que as sub-atividades aparecem “soltas”, mas embaixo da atividade principal, o que deixa tudo muito claro.

4º : Programando o Tempo das Atividades e Sub-atividades, Encadeando-as

Para você estabelecer as dependências entre as Atividades, e das Sub-Atividades entre si e com a sua Atividade Sumarizadora, criando assim a inter-relação entre as Atividades, característica básica do PERT/CPM, use o botão com os 2 elos da corrente entrelaçados, na Barra de Ferramentas, ou clique em EDIT na Barra de Menus, e depois clique no comando LINK TASKS, isto, é claro, com a Atividade já escolhida e marcada, com a seguinte indicação: para você marcar a(s) atividade(s) de destino, clique sobre a 1ª e depois aperte a tecla (CTRL) e vá clicando. Nota: o tipo de ligação padrão é tipo FS (Finish-To-Start) ou seja quando a atividade predecessora termina é que começa a sucessora.

5º : Criando Uma Lista de Recursos

Para designar Recursos Humanos ou Materiais para as Atividades do seu Projeto, a maneira mais direta é no próprio modo do GANTT GRAPH na opção VIEW (examinar) na Barra de Menus, trata-se da última coluna de dados a direita, antes da escala de tempo. Mas os Recursos podem ser entrados e alterados também clicando em VIEW (examinar) na Barra de Menus, seguido de um click em RESOURCE, aí novamente na Barra de Menus clique em PROJECT seguido de um click em RESOURCE INFORMATION, que provoca o surgimento de uma Caixa de Diálogo bastante amigável, como aliás todo o MS-Project©98 o é, para que você crie os nomes e quantidades de Recursos por Atividade.

Vale a pena aproveitar para lhe avisar que é nesta mesma ficha acima que você pode entrar com os dados de CUSTOS bem como entrar com os Feriados do seu calendários (os dias não trabalhados ou “non-working days”).

Depois que você tiver definido os seus Recursos na ficha acima, então entre com os Recursos para cada Atividade especificamente, primeiro clicando em VIEW (examinar), depois escolhendo GANTT CHART, aí posicione o cursor sobre uma Atividade, então clique em PROJECT e depois em TASK INFORMATION, lá você pode entrar com os

dados dos Recursos (ou altera-los) bem como outras informações importantes as quais vamos tratar mais adiante.

Lembre-se: no caso de Subatividades, não entre Recursos na Atividade Sumarizada, apenas nas suas Sub-Atividades!

Você tem um comando de Nivelamento de Recursos (Resource Leveling...) no menu TOOLS da Barra de Menus, mas esta é uma opção mais elaborada, que deve ficar para mais tarde.

6° : Examinando o Projeto no Project©98

O Project©98 lhe oferece várias alternativas de ver o seu projeto na tela e principalmente imprimir relatórios sob os mais variados enfoques. O mais importante antes de SALVAR, é você ver o seu projeto na tela, para conferir se tudo está correto.

A primeira visão é pelo próprio GANTT CHART que já deverá estar visível; examine-o detalhadamente rolando as Barras de Rolagem, para conferir os dados, sua correção e sua lógica. Clique em FORMAT na Barra de Menus e depois no comando GANTTCHARTWIZARD para criar uma visão mais circunstancial e pessoal.

Confira agora os dados básicos do projeto; clique no menu FILE e no comando PROPERTIES, depois clique em PROJECT seguido de PROJECT INFORMATION, para ver a Ficha completa e as Estatísticas.

Clique no menu VIEW (examinar) na Barra de Menus, aí pode-se ver primeiro o Calendário do Projeto, clicando no comando CALENDAR, depois no comando GANTT CHART para ver o Cronograma de Barras, e por fim para ver a Rede PERT/CPM clique no comando PERT CHART — neste, clique em ZOOM seguido do clique em ENTIRE PROJECT para ver a rede inteira ou em % variadas. Caso a alocação das atividades no desenho estejam ilógicas, clique em FORMAT na Barra de Menus e depois em LAYOUT para definir parâmetros para o desenho da Rede PERT, e também em LAYOUT NOW... para ele arrumar tudo sozinho.

Este menu VIEW (examinar) ainda permite ver: GRÁFICO DE RECURSOS, FOLHA DE RECURSOS e UTILIZAÇÃO DE RECURSOS, através dos comandos deste menu, você pode selecionar: RESOURCE GRAPH, RESOURCE SHEET e RESOURCE USAGE, e mais: as ótimas opções do comando MORE VIEWS (novos exames), que abre um ampla gama de MAIS FORMAS DE EXAME através de uma Caixa de Diálogo própria.

Estando com a coluna drop-down da opção VIEW (examinar) abaixada, escolha uma das 5 primeiras opções (Calendar, Gantt Chart, PERT Chart, Task Usage e Tracking Gantt) e então clique no menu PROJECT na Barra de Menus, clique então ou no comando TASK

INFORMATION ou no TASK NOTES, sendo a primeira seleção a melhor maneira de examinar cada atividade em todos os seus detalhes, bem como a entrada de dados sobre Recursos usados pela Atividade, e o mais importante, fazer alterações e ajustes – ela ainda permite a navegação atrás e adiante no arquivo de atividades. Estando em qualquer uma das 5 telas de Atividades, experimente clicar com o botão direito do mouse apontado para a tela, para ter várias opções de trabalhar as Atividades.

Se estando com a coluna drop-down da opção VIEW (examinar) abaixada, você escolher a 7º, ou a 8º ou a 9º opção, referentes a Recursos, então poderá clicar no menu PROJECT na Barra de Menus, e clique então, ou no comando RESOURCE INFORMATION, ou no RESOURCE NOTES, sendo a primeira seleção a melhor maneira de examinar cada Recurso em todos os seus detalhes, e o mais importante, fazer alterações e ajustes. Não deixe de também usar as 8 alternativas de manipulação de Recursos e Custos que clicar com o botão direito do mouse causa quando você está com qualquer das 3 telas de Recursos disponíveis em VIEW (examinar).

7º : Salvando o Projeto

Nesta etapa você já criou o seu Projeto no MS-Project©98, pois já entrou com a programação no tempo (SCHEDULE), já organizou Atividades com Sumarização, já criou o relacionamento entre as atividades e, já designou Recursos. Logo o próximo passo será Salvar o trabalho num arquivo: para isso clique no menu FILE, depois clique no comando SAVE AS... digite um nome para o seu arquivo do projeto, com a extensão padrão MPP, para ela poder ser identificada por outros softwares Microsoft™, e recorde-se que o sistema automaticamente salvará o arquivo anterior com a extensão .BAK, assim você terá as 2 versões, a atual e a anterior. Aconselha-se que o usuário, antes, crie uma pasta (ou, sub-diretório) onde armazenar seus arquivos .MPP, por exemplo com o nome PROJETOS, debaixo da pasta (ou diretório) WINPROJ.

8º : Imprimindo a sua Programação

Você tem uma ampla variedade de Relatórios para imprimir rapidamente, como também pode ajusta-los e personaliza-los às suas necessidades particulares e às suas características operacionais. Para Imprimir Relatórios pode-se clicar em FILE na Barra de Menus e depois PRINT, se o que você quer é imprimir o conteúdo da tela; para alterar o conteúdo da tela use basicamente o comando VIEW (examinar) e escolha o que ver e depois mande imprimir especificamente aquela tela.

Ou clique no menu VIEW (examinar) na Barra de Menus e depois no comando REPORTS para entrar na opção específica de RELATÓRIOS. Por esta seleção você terá uma Caixa de Dialogo que permite imprimir diretamente os seguintes grupos de relatórios: OVERVIEW (Visão Geral) , CURRENT ACTIVITIES (Progresso das Atividades), COSTS

(Custos), ASSIGNMENTS (Alocação de Recursos), WORKLOAD (Carga de Trabalho) e, CUSTOM (24 alternativas de personalização). Dê um Clique-Duplo sobre o botão de cada opção.

No menu FILE da Barra de Menus, não deixe de ajustar antes os detalhes de impressão, através dos comandos: PAGE SETUP (Configurar Página), PRINT PREVIEW... (Visualizar Impressão), e PRINT (Imprimir).

9º : Atualizando o Projeto

Para atualizar os dados de avanço físico do seu projeto, na Barra de Menus clique em TOOLS (Ferramentas) depois clique no comando TRACKING (Acompanhando) para atualizar os dados do Projeto e de cada Atividade e indicar um Plano Interino, em SAVE BASELINE, para melhor controle comparativo. Esta é a maneira mais rápida e direta de atualizar seu projeto, mas pode-se também usar a própria Ficha das Atividades (Task Information em Insert) e do Projeto (Properties em File e Project Information em Project).

Como obter ajuda durante o uso do Project©98

Provavelmente no início você precisará de AJUDA; independente da importância dada à leitura e consulta aos manuais, talvez seja mais prático usar os recursos de Ajuda On-Line que o MS-Project©98 oferece:

1. Quando estiver numa Caixa de Diálogo, use o botão HELP, ele é sensível ao contexto;
2. Quando estiver na Janela Principal se você tiver alguma dúvida, clique e depois arraste o botão <?> (botão flecha-para-esquerda c/ ponto de interrogação), na Barra de Ferramentas, ou no drop-down da opção HELP na Barra de Menus, ou teclando <Shift+F1>, aí causará a troca da ponta do seu mouse por este símbolo, o qual você deve apontar na tela, para aonde você tem alguma dúvida, e surge uma janelinha com a explicação.
3. Precisando de uma “assessoria” passo-a-passo, clique na opção HELP da Barra de Menus, depois clique em MICROSOFT PROJECT HELP, ou apenas F1 em qualquer lugar que você estiver, para surgir o simpático CLIPPIT (um clips piscante) que será o seu ASSISTANT para responder qualquer pergunta;
4. Ou use o completíssimo Manual Eletrônico do Project©, clicando em HELP na Barra de Menus seguido de um click em CONTENTS AND INDEX você terá acesso ao manual on-line ou pesquisar por palavra-chave.;
4. Para ajuda-lo no Gráfico de Gantt clique na opção GANTT CHART WIZARD que fica na coluna “drop-down” da opção FORMAT da Barra de Menus, ou também há um botão específico na Barra de Ferramentas, que permitirá você personalizar bastante o seu Gráfico de Gantt.

Preparando o Teste Real

Numa etapa mais familiar, com mais segurança e auto-confiança, explore as alternativas constantes nas opções da Barra de Menus, que incluem sofisticações que agradarão e serão familiares aos “experts” em APP e PERT/CPM. Todas são muito seguras pois no caso de erro você conta com o recurso UNDO no menu EDIT (algumas raras vezes não...). Apenas para citar há opções de: Comparação de Estratégias, Múltiplos Projetos simultâneos, Classificação e Filtragem de Dados, Personalizar o Calendário para cada Projeto, fazer Nivelamento Automático ou Manual de Recursos, usar o Visual-Basic no seu Projeto, ter várias Opções de Barra de Ferramenta, criar Tabelas (personalizadas) de Atividades e de Recursos para consulta na tela e para exportar, Criar/Manter Atividade Recorrente, pode-se Formatar letras, linhas, bordas, estilo do texto, estilo das caixas do PERT, etc., pode-se usar 13 Macros prontas ou criar novas, e muitas, muitas outras alternativas.

Outra vantagem do MS-Project©98 é operar integrado ao ambiente da suite MS-OFFICE® (que inclui o MS-WORD®, MS-EXCEL®, MS-POWER-POINT®, MS-ACCESS® e o próprio Gerenciador do MS-OFFICE®) isso facilita em geral a operação e principalmente no uso integrado destes softwares da mesma família, como nas transferências de dados e objetos.

Finalmente, para que você faça agora o seu teste real, temos a seguir uma relação de todos os dados necessários para você montar um Projeto-Piloto, e assim explorar na prática todas as opções citadas até agora e descobrir mais ainda por sua própria capacidade, curiosidade e perspicácia.

Relação das Atividades e Seus Dados Básicos

(os eventos e atividades abaixo são fictícios e não correspondem a uma situação real)

Nome do Projeto : TELE-AULAS

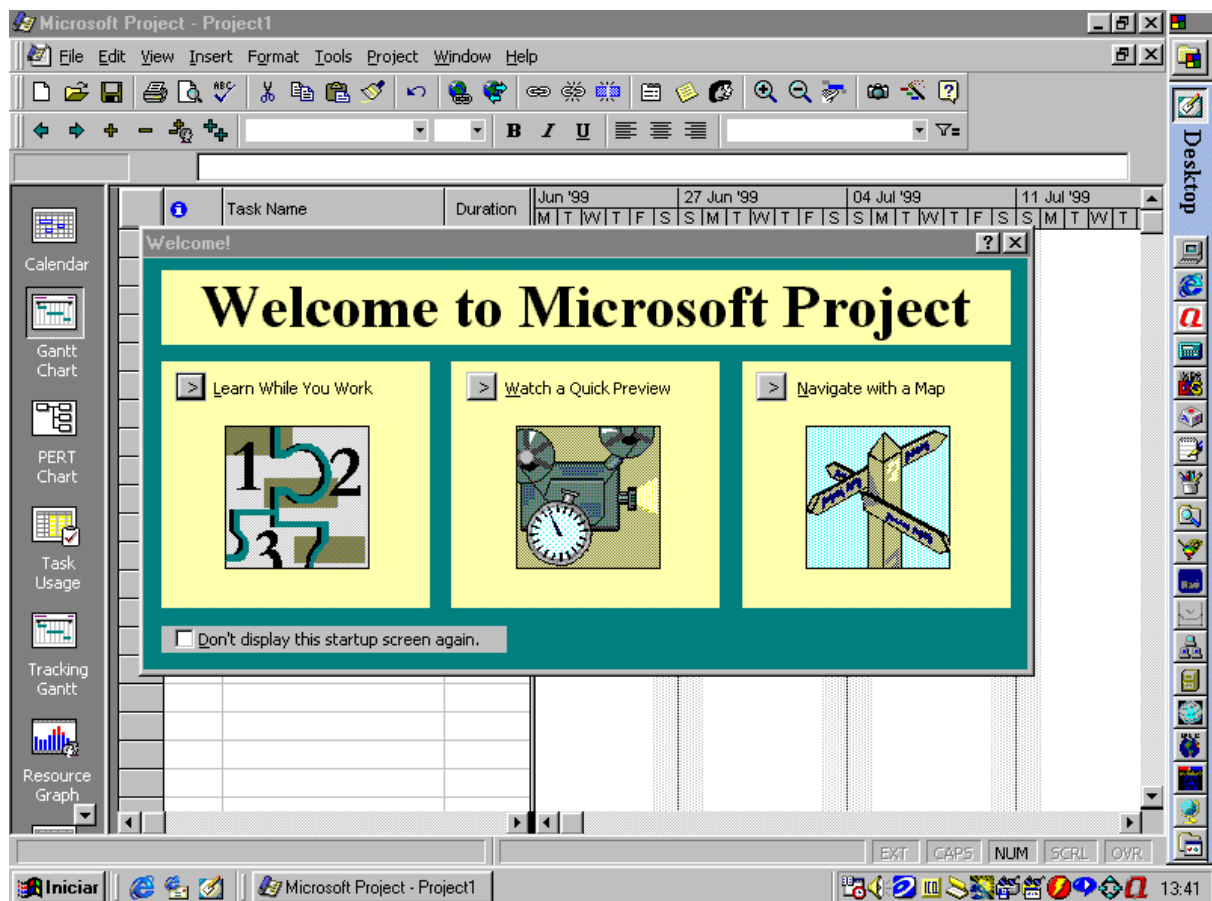
Nº Ativ., Descrição, Duração, Ativ. Predecessora(s)

-
- 01 Direção da emissora aprova projeto “Tele-aulas”; 1d; nenhuma
 - 02 Professor elabora/entrega texto básico c/ 5 aulas; 5d ; 01
 - 03 Professor elabora textos das 5 aulas; 10d ; 02
 - 04 Produtor planeja produção; 2d ; 01
 - 05 Reunião preliminar da equipe de produção; 4h ; 02 e 04
 - 06 Reunião de revisão do texto do produtor c/ diretor, professor. e atores; 4h ; 03 e 05
 - 07 Redator elabora script preliminar; 2d ; 06
 - 08 Edição preliminar do texto do script; 1d ; 07
 - 09 Assistente de produção elabora storyboard.; 2d ; 08
 - 10 Editoração eletrônica preliminar; 3d ; 09
 - 11 Pesquisa preliminar do banco de dados de imagens e sons; 5d ; 07
 - 12 Programador de editoração eletrônica elabora "boneco" das aulas; 2d ; 10 e 11
 - 13 Produtor, Diretor e Professor fazem reunião final com equipe para definir roteiro final; 4h ; 12
 - 14 Produtor emite memorandos ativando as fases da produção; 1d ; 13
 - 15 Produtor passa roteiro final e dados p/ setor financeiro; 2d ; 14
 - 16 Setor financeiro controla o budget e o cash-flow; 10d ; 15
 - 17 Edição final dos textos; 1d ; 13
 - 18 Diretor faz revisão final dos textos; 1d ; 17
 - 19 Diretor entrega textos p/ atores; 3h ; 18
 - 20 Pesquisa definitiva do banco de dados de imagens e sons; 3d ; 13
 - 21 Cenografia; 4d ; 14
 - 22 Guarda-Roupa; 4d ; 14
 - 23 Contra-Regra; 4d ; 14
 - 24 Editoração Eletrônica Definitiva; 2d ; 13
 - 25 Pré-Edição Geral; 6h ; 20 e 24
 - 26 Diretor faz ensaio geral; 4h ; 19, 21, 22, 23 e 25
 - 27 Aprovação do Produtor p/ Gravação; 2h ; 26
 - 28 Gravação em estúdio; 5d ; 27
 - 29 Locações externas ; 3d ; 27
 - 30 Editor faz edição geral; 2d ; 28 e 29

31 Copiagem, catalogação e disponibilidade p/ exibição; 3d ; 16 e 30

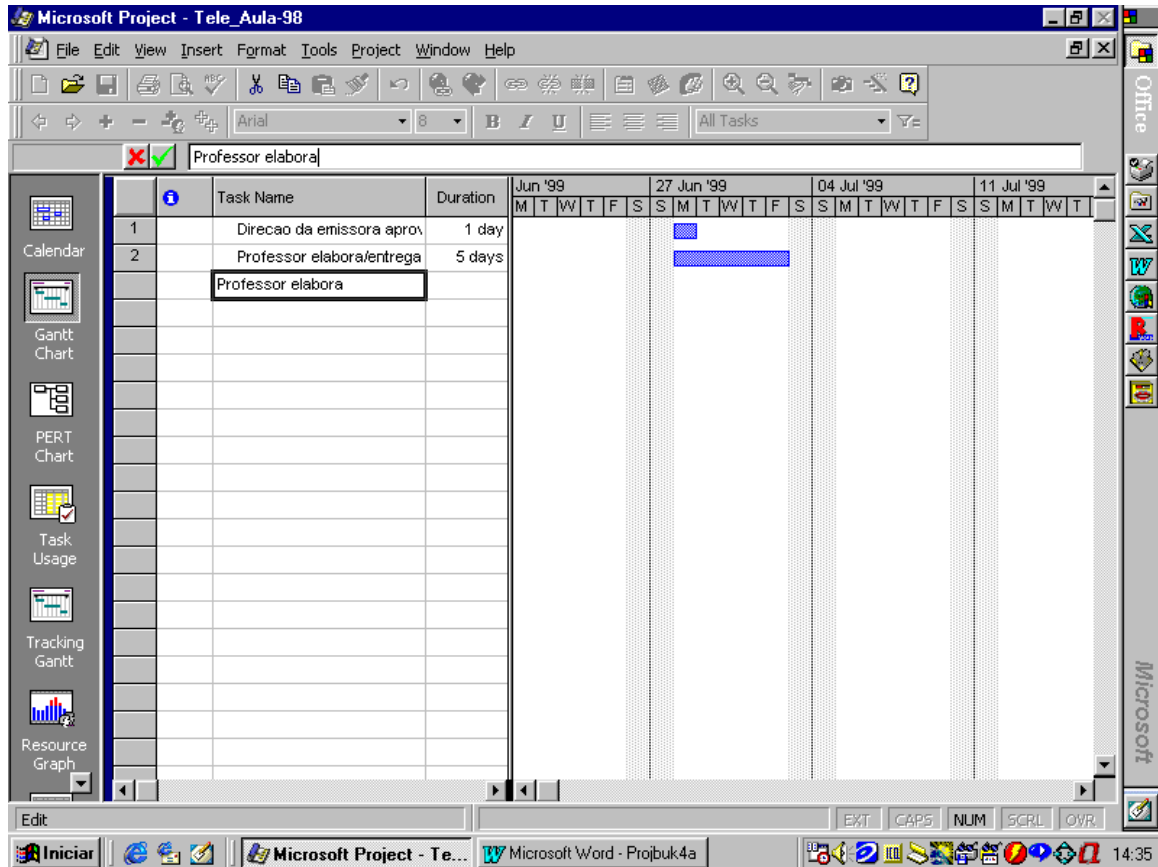
Teste Real com o Project© Versão 98

Mesmo que o seu interesse seja na utilização do Project© Versão 98 você não poderá e não deverá deixar de ler atentamente o capítulo anterior, pois muitas explicações básicas conceituais sobre o Project© não serão repetidas aqui. Normalmente o seu MS-Project©98 estará instalado no Grupo da Suite MS-OFFICE® o que lhe facilitará a convivência com outros aplicativos da Microsoft™. Assim ao iniciar o sistema, a tela que surge é:



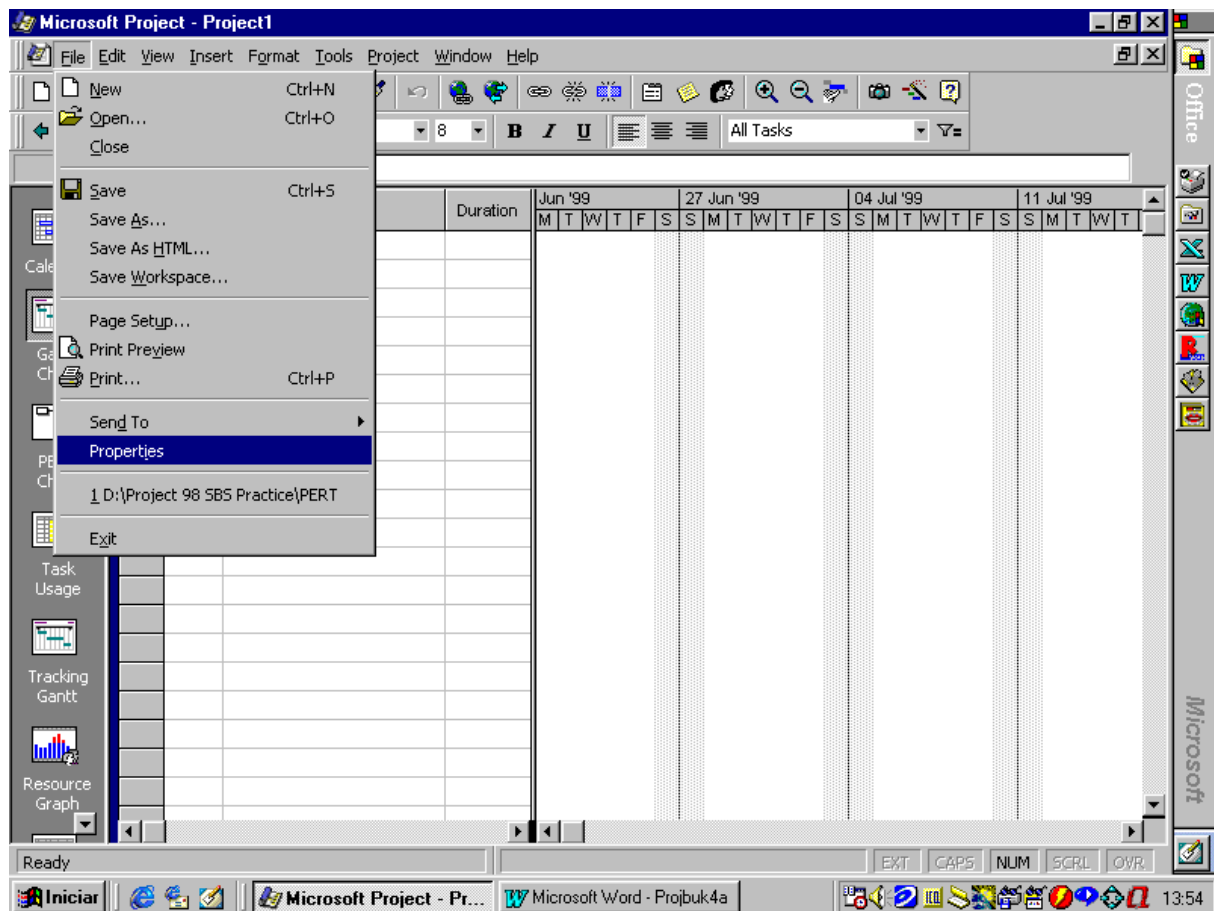
Faça a sua escolha no WELCOME, procurando deixar sem marcar a frase “Don’t Display.....” (no canto inferior esquerdo da janela do Welcome) pois você poderá querer rever alguma dessas utilidades mais tarde, até que tenha ampla segurança de usar o aplicativo. Embora elas também possam ser acionadas através da opção HELP na Barra de Menus.

Por detrás da janela verde-amarelo do WELCOME, temos a tela padrão de trabalho, é o Gráfico de Gantt, circundado: pela Barra de Menus acima e a Barra de Ferramentas mais em cima; a coluna com o número das atividades à esquerda, e as Barras de Rolagem, à direita e embaixo. Para visualizar o Gráfico de Gantt (Cronograma de Barras), clique em VIEW (examinar) e depois clique em GANTT CHART.

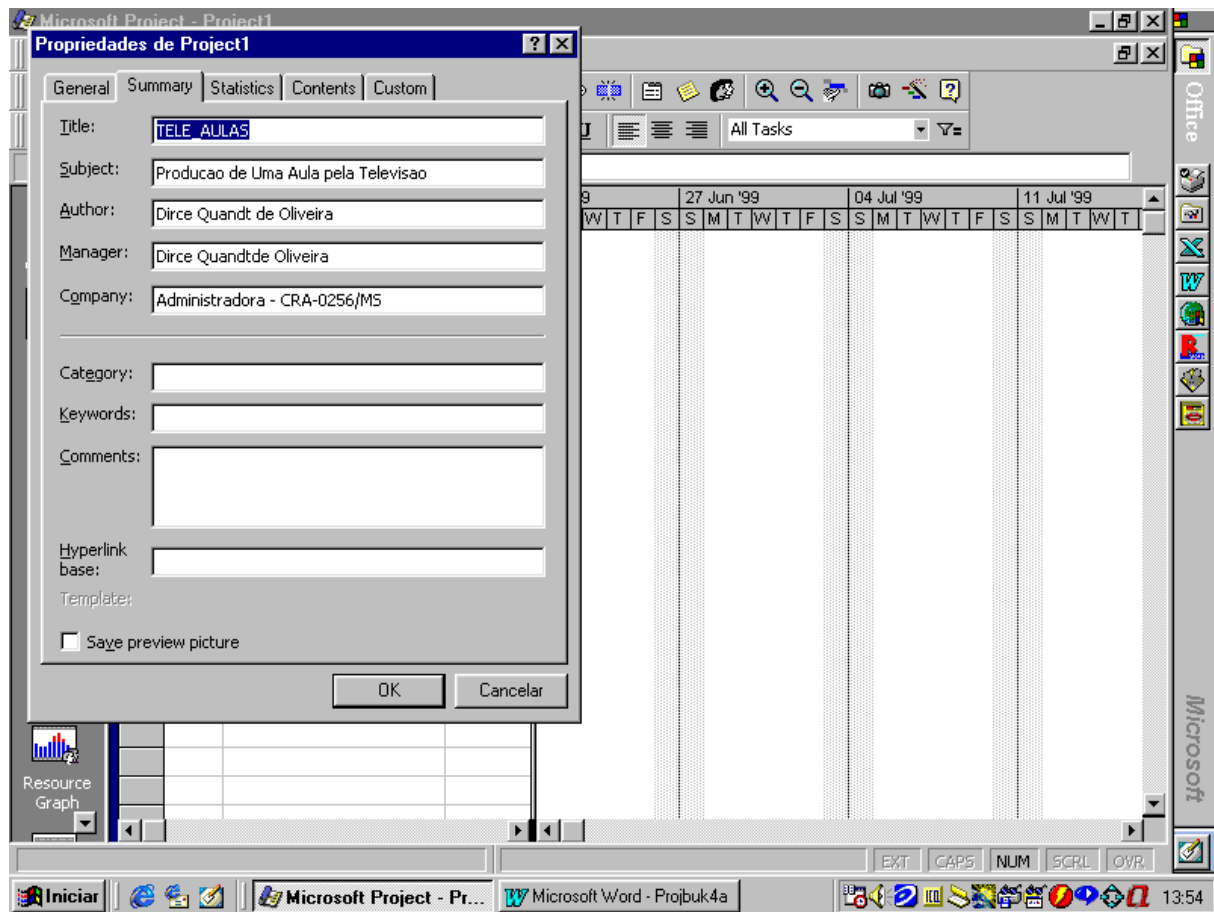


Use as Barras de Rolagem para avançar e retroceder no tempo, que está definido na barra superior, dividido em meses, semanas e dias. OBS.: Para aumentar ou diminuir a escala do Gráfico de Gantt na tela, ou da Rede PERT, clique em VIEW (examinar) na Barra de Menus seguido de um click em ZOOM, escolha então entre as opções percentuais de redução ou a sua definição no campo CUSTOM.

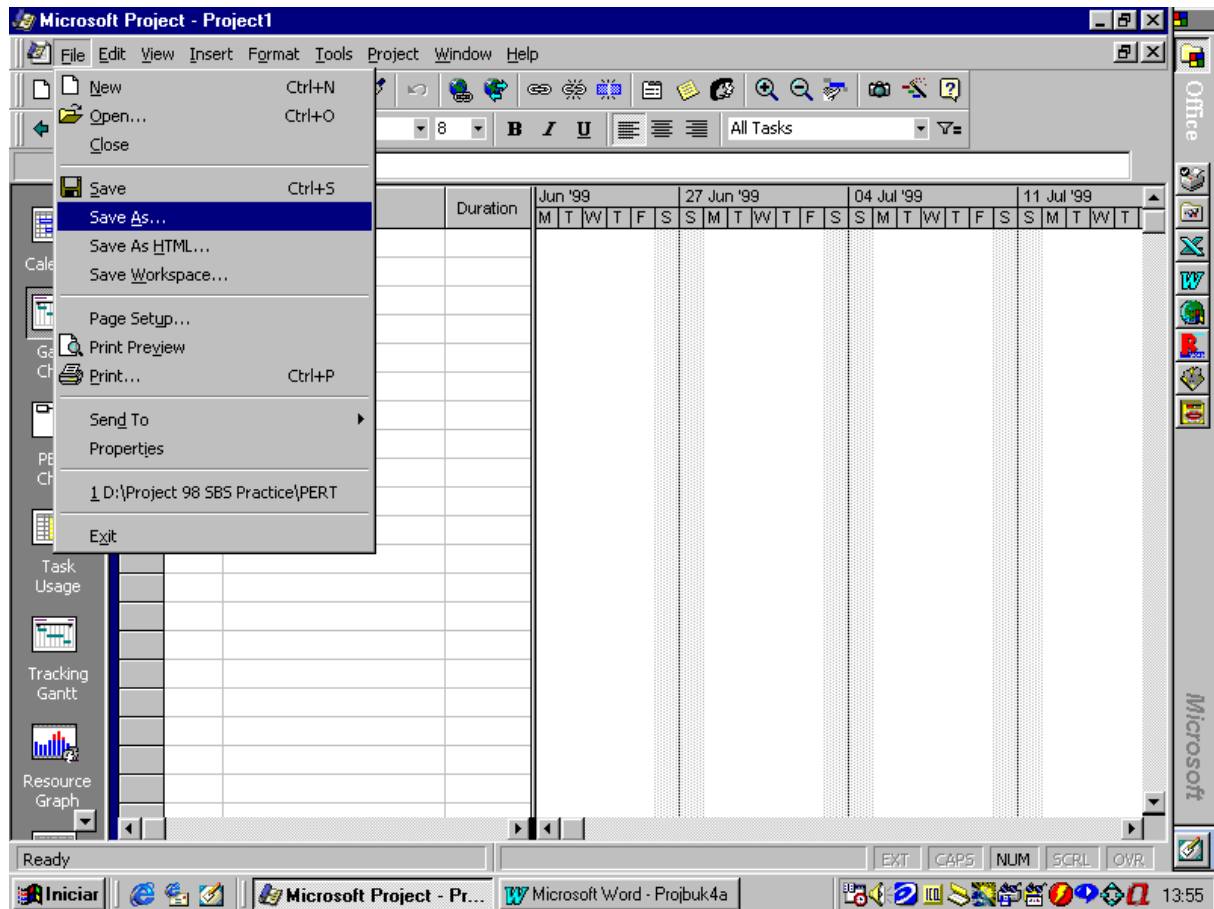
E em seguida clique em FILES na Barra de Menus e a seguir em PROPERTIES e preencha a ficha com os dados do Projeto, e depois faça o mesmo clicando em PROJECT na Barra de Menus e depois em PROJECT INFORMATION.



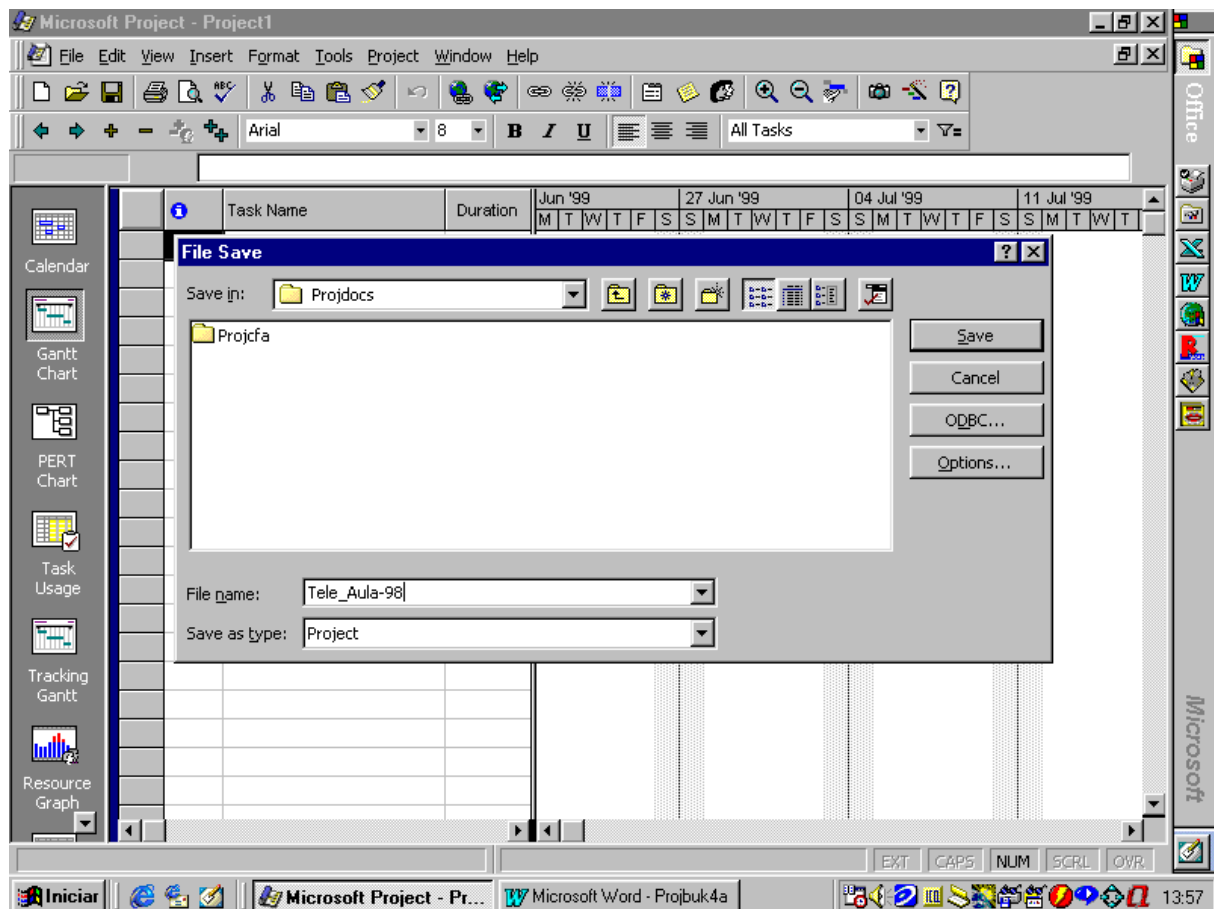
Repare na sua tela, que automaticamente o sistema assume que a data de início do projeto é o dia de hoje do sistema, mais tarde você poderá alterar esta data, bastando mudar a data de início mais cedo da primeira atividade do projeto.



Agora salve imediatamente o seu trabalho até aqui, clique em FILES na Barra de Menus e em seguida em SAVE AS..... indo para a Pasta que você criou para os seus Projetos gerados no Project©98 (ou crie agora pelo EXPLORER).

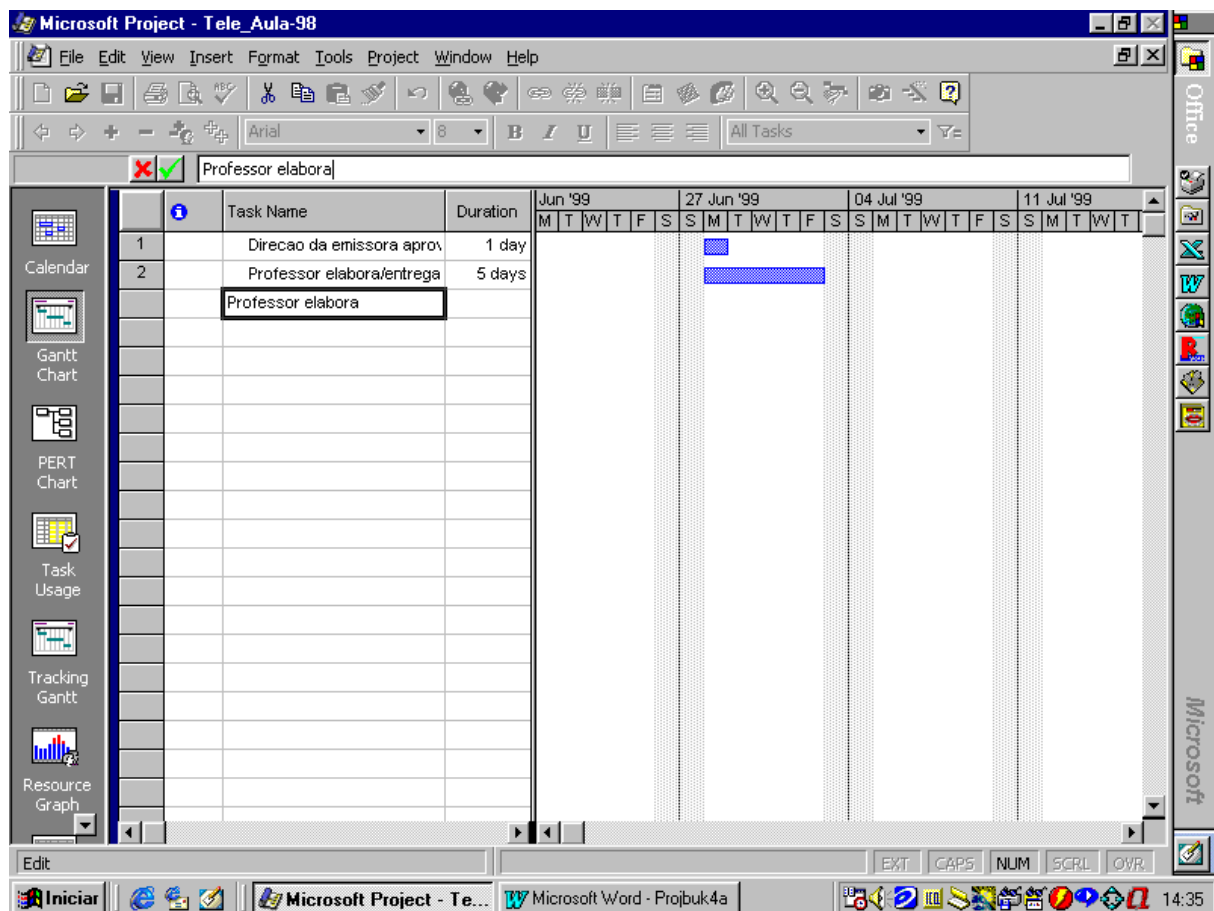


Use o nome de arquivo TV_Aula (a extensão é colocada automaticamente), uma cópia deste arquivo segue em anexo a este livro, gravado em diskette, para a sua utilização (modificações, etc.).



Após identificado o Projeto (seu nome só aparecerá na Barra de Título após ser Salvo) você então poderá entrar os dados das Atividades; isso como já dissemos, pode ser digitado diretamente na tela do Gráfico de Gantt, ou clicando no comando INSERT e

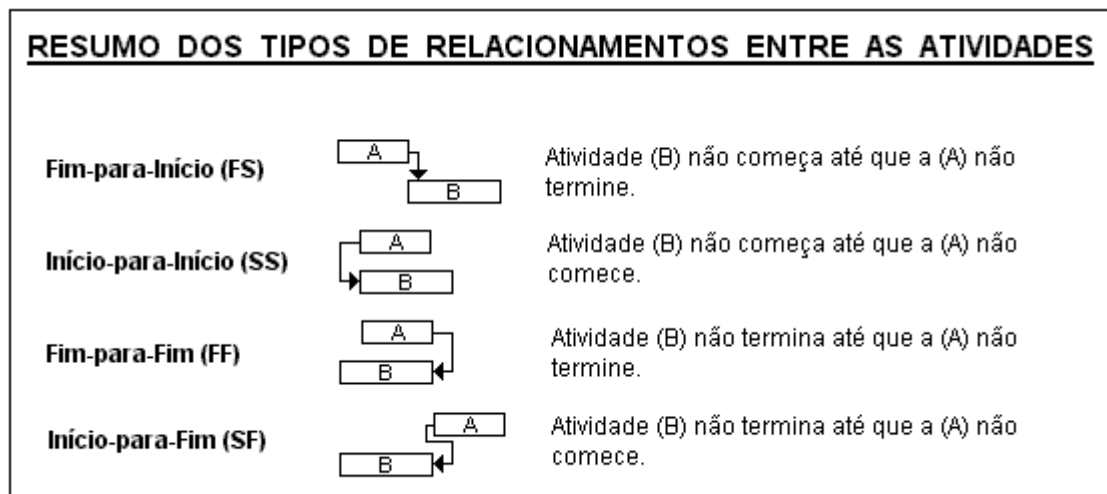
depois no comando TASK INFORMATION. Ou também clicando-se com o botão direito do mouse sobre uma tela de Atividades, como o GANTT GRAPH, PERT CHART, etc.



Vá preenchendo o nome das atividades e a sua duração como entrada básica dos dados do projeto. No nome das atividades é aconselhável não usar acentos, cedilhas, etc., do alfabeto português pois o programa é em inglês, além do que é mais fácil e rápido digitar sem acentos, etc. Ao entrar com duração em Horas apague a padrão (default) que é Days entrando com a abreviatura h ou hr. Ao entrar mais do que uma atividade predecessora para uma atividade, separe cada número da atividade com o sinal ; (ponto-e-vírgula) sem espaço depois.

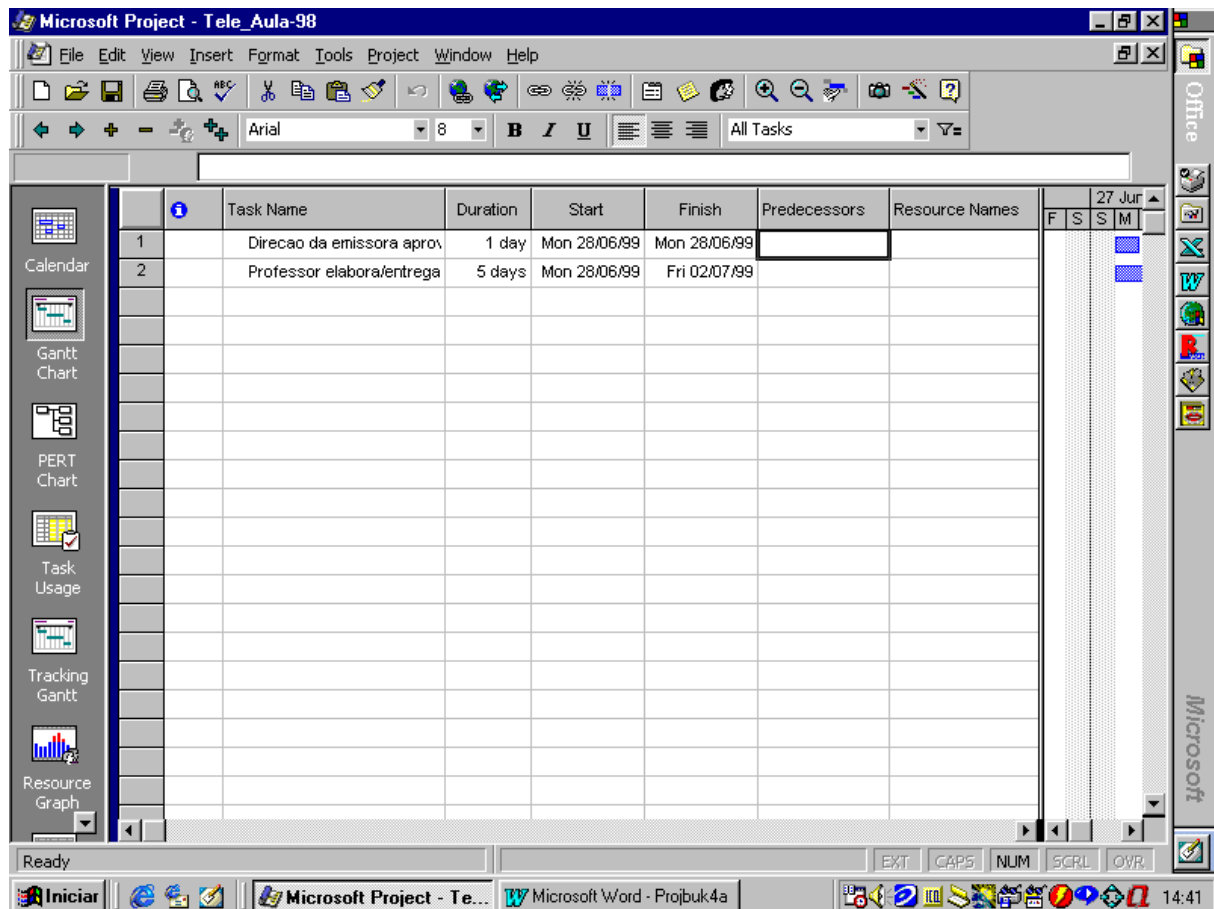
Para fazer o relacionamento das atividades (indicar de qual ou quais atividades uma certa atividade depende), pode ser usado o método de “marcar” ou “selecionar” as atividades que serão ligadas e depois clicar no Botão “Link Tasks” (vide figura a seguir), ou, rolar para a direita a Barra de Rolagem no final da tela, correspondente a coluna das atividades, e na coluna “Predecessors” digitar o número das Atividades Predecessoras, separados por um sinal de “vírgula”.

Agora, se o relacionamento for diferente de FS (Finish-to-Start), ou seja, “De Fim Para Início”, então você deverá fazer uso da Caixa de Diálogo do comando TASK INFORMATION, onde nos campos TYPE e LAG você pode indicar o Tipo e a Faixa da Interrelação. Não esqueça de “selecionar” (vide CUT no Glossário) antes a atividade para que a Caixa abra na Atividade desejada. Nos campos TYPE e LAG, da Caixa de Diálogo acima, é que definimos os parâmetros do interrelacionamento da atividade. O tipo (TYPE) pode ser de 4 padrões, como já demonstra o quadro a seguir:

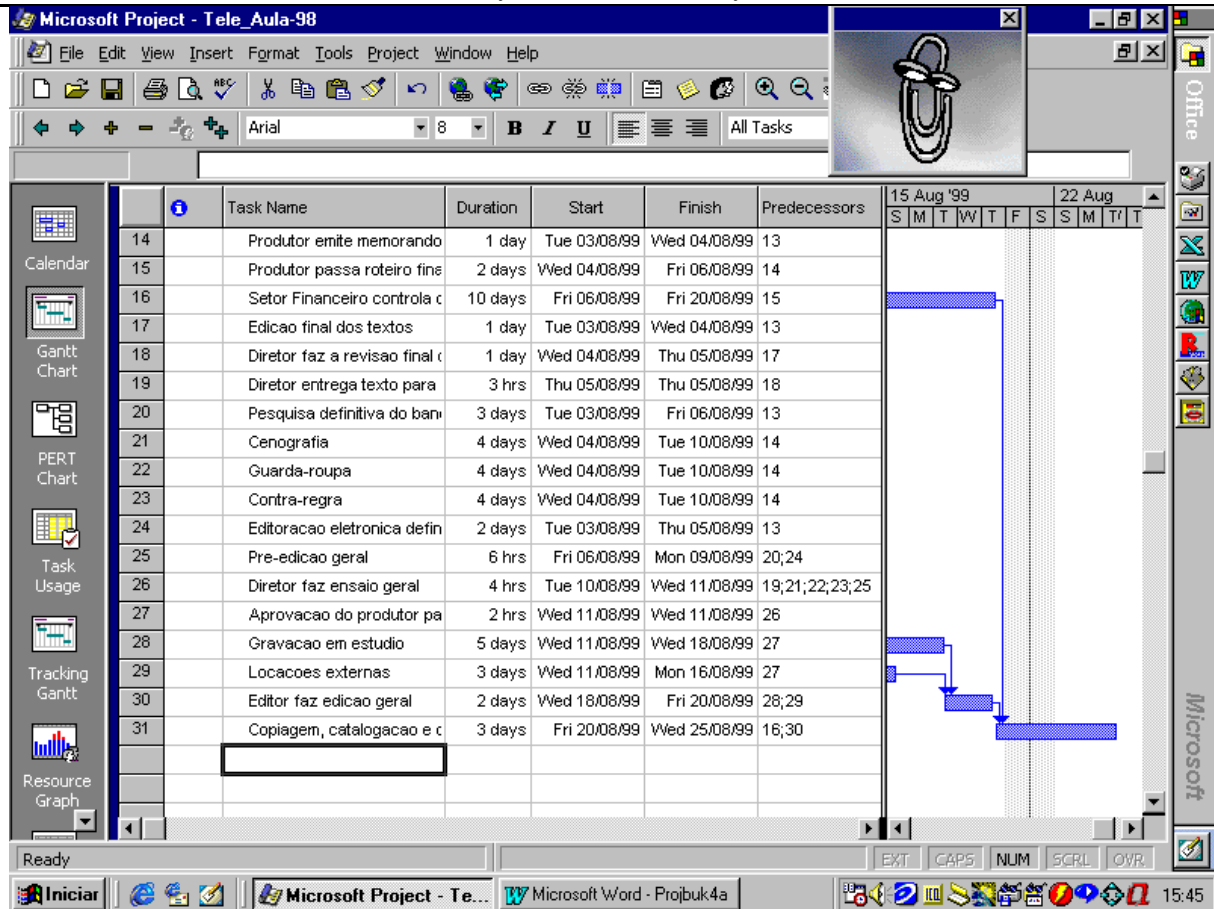


Muito bem, agora que, basicamente, já entramos com boa parte da nossa Rede PERT/CPM, então vamos salvá-la novamente num arquivo, para não perdermos nada e podermos depois fazer os ajustes e alterações que se façam necessárias. Faça isso periodicamente a intervalos curtos mesmo que você tenha um No-Break, não se arrisque,

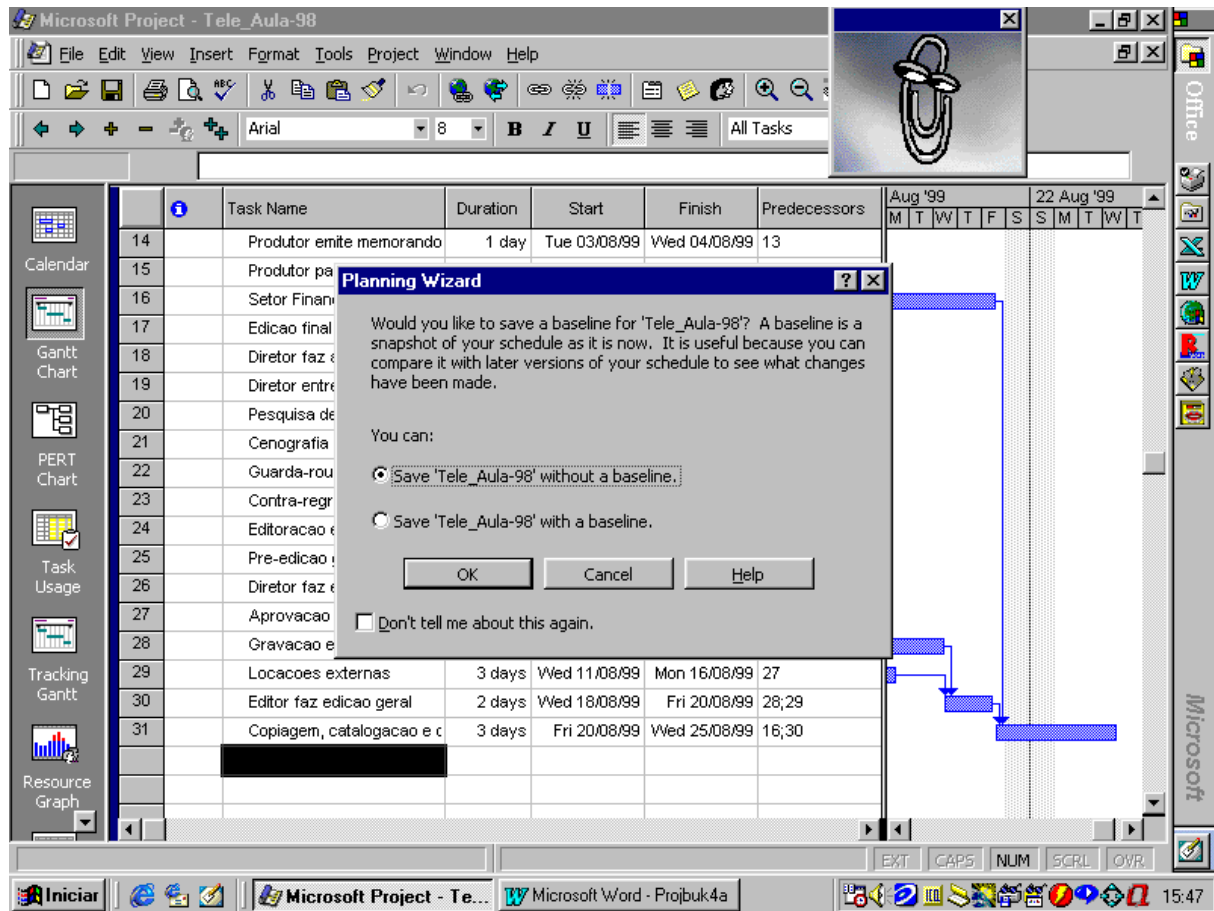
não confie na sorte! Assim sendo clique no menu FILE e depois no comando SAVE AS... — seguido do nome que queremos dar ao arquivo (sugere-se um nome relacionado com o nome do Projeto, seguido da extensão-padrão .MPP). Aceite a “sugestão” do Wizard, de gravar com BaseLine, como já dissemos antes. Atenção ⇔ Não esqueça de criar, anteriormente, no Gerenciador de Arquivos EXPLORER, uma Pasta (ou Sub-Diretório) para arquivar os seus Projetos, pois assim ficará mais fácil gravar Back-Ups, cópias de segurança, posteriormente.



Em seguida você deve designar, ou seja, atribuir, – os Recursos que devem ser alocados a cada Atividade durante a sua execução ao longo do tempo. Mas na nossa opinião prática, é interessante você “afastar” para a direita a barra separadora do calendário/cronograma, arrastando-o para a direita até deixar a coluna dos recursos “descoberta” a vista, de forma a que você já digite todos os dados das atividades, caso contrário poderá fazê-lo mais tarde, mas terá dois trabalhos para a mesma tarefa.

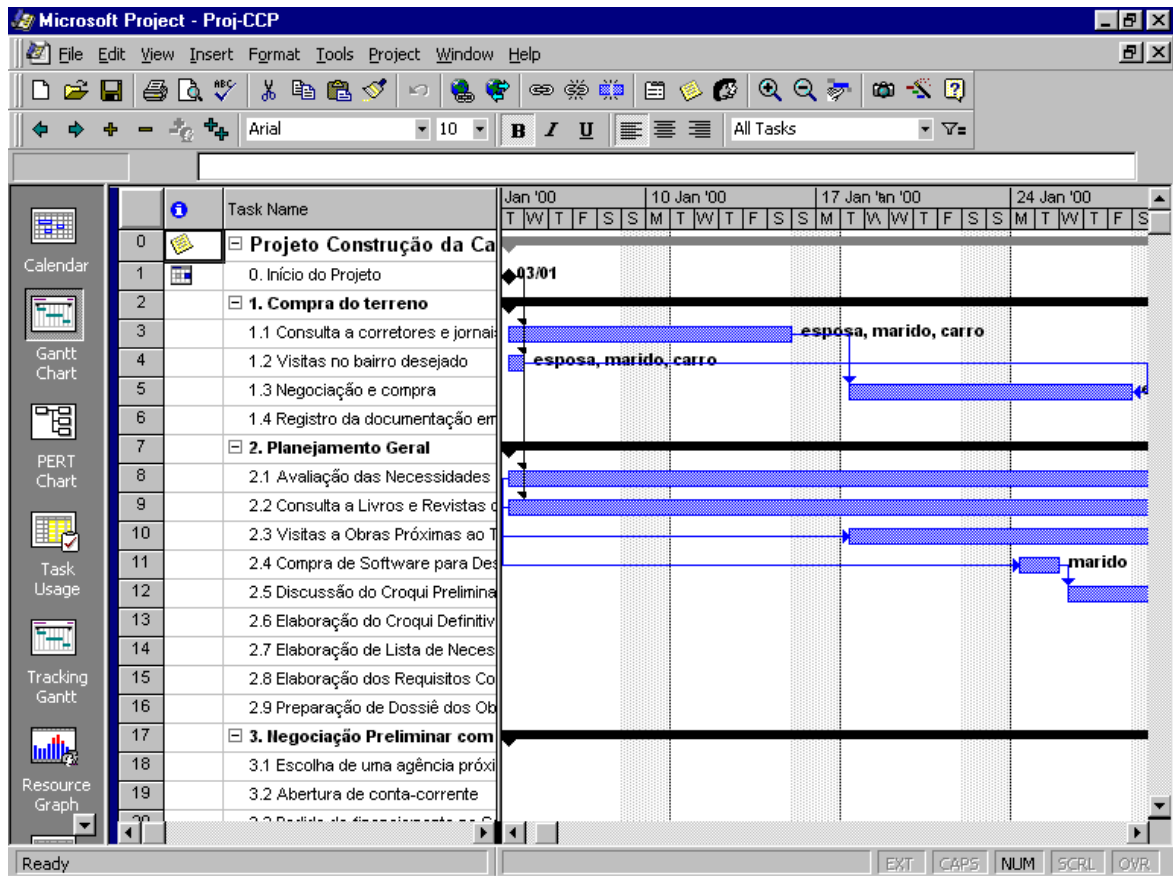


Terminada a entrada de todas as atividades, durações e predecessoras, a rede PERT básica está montada. Antes de tudo faça mais uma salva para não perder os dados, clique em FILE e em seguida em SAVE e aparecerá na tela:

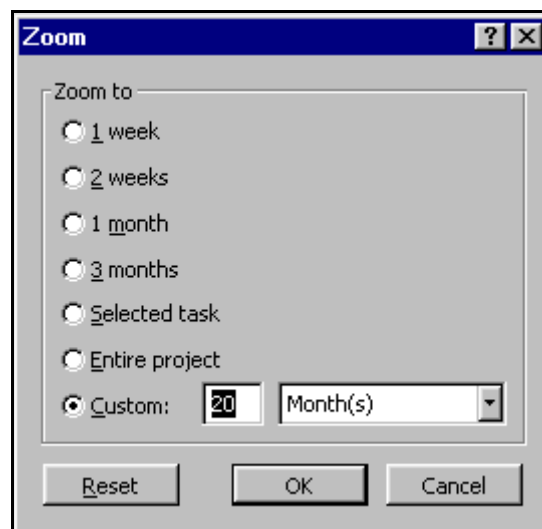


Clique OK mesmo sem o Baseline (arquivo do primeiro processamento do seu projeto no Project©) pois se trata de um projeto pequeno e de teste, salvo se fosse o contrário.

A seguir examine o seu gráfico do GANTT CHART para entender os prazos e as interações. Não deixe de ler no GLOSSÁRIO a dica contida no item TABLE.

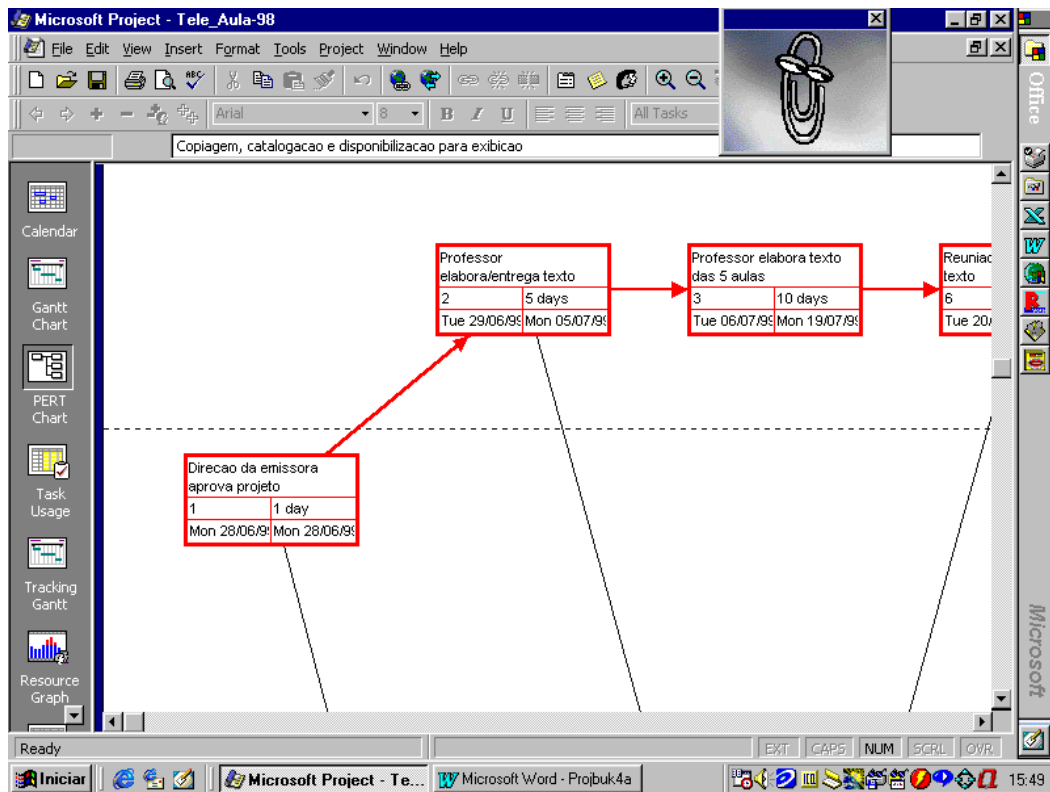


Se desejar visualizar períodos específicos de tempo, ou alterar os intervalos ou outras possibilidades, clique em ZOOM na mesma opção VIEW (examinar) na Barra de menus.

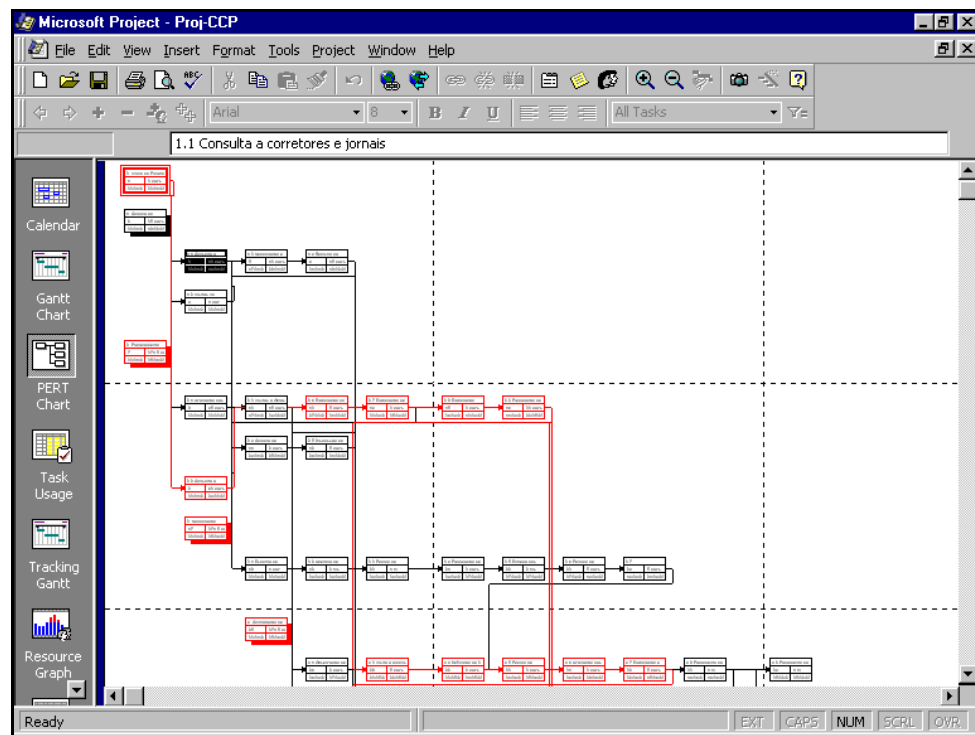


E depois, com todas estas providências, é a hora de examinar a Rede PERT/CPM. Na Barra de Menus clique em VIEW (examinar), depois em PERT CHART e se quiser mudar a amplitude da exibição clique em ZOOM e ajuste para a porcentagem desejada.

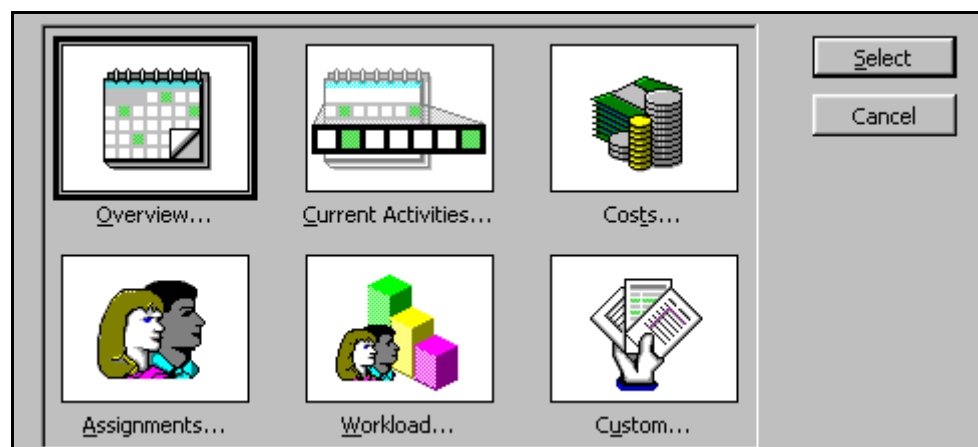
Outra dica importante para você personalizar a sua visualização do GANTT CHART é clicando em PROJECT na Barra de Menus e depois em SORT ou FILTERED FOR: ALL TASKS. A primeira opção é para CLASSIFICAR, a segunda é para FILTRAR (separar) as atividades desejadas.



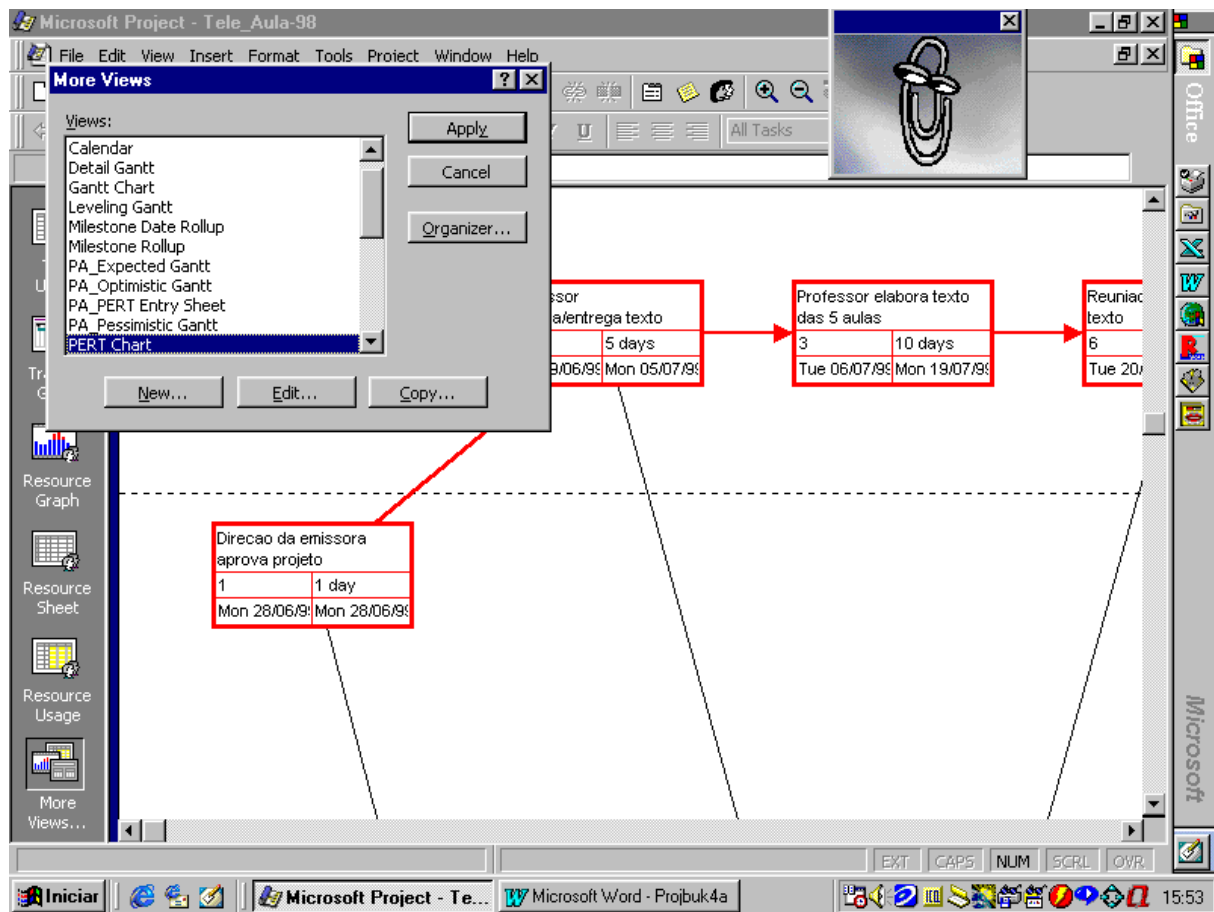
Agora clique na barra de ferramentas de fundo cinza escuro a sua esquerda e clique em PERT CHART, e examine a rede de precedências resultante do cadastramento das atividades. Veja que as atividades em vermelho compõe o caminho crítico, analise bem a rede. para isso clique no menu VIEW (examinar) e depois no comando PERT CHART e você terá a Rede em 100% da sua visão, caso você deseje aumentar ou reduzir esta aproximação, clique em VIEW (examinar) e depois em ZOOM, assim você terá uma Caixa de Diálogo para isso. As atividades com o perímetro desenhado em vermelho, indicam o CC-Caminho Crítico.



Tudo que estiver na tela pode ser impresso, clicando em FILE e depois em PRINT, ou clicando em VIEW (examinar) e depois em REPORTS, e aí usando a Caixa de Diálogo abaixo, a qual requer um duplo clique para cada opção.



Para ajudar mais ainda nesta avaliação você tem a opção MORE VIEWS (mais exames) — vide a seguir — na mesma barra de ferramentas de fundo cinza a sua esquerda e surgirá a tela abaixo com as muitas opções de relatórios na tela os quais você pode em seguida mandar imprimir.

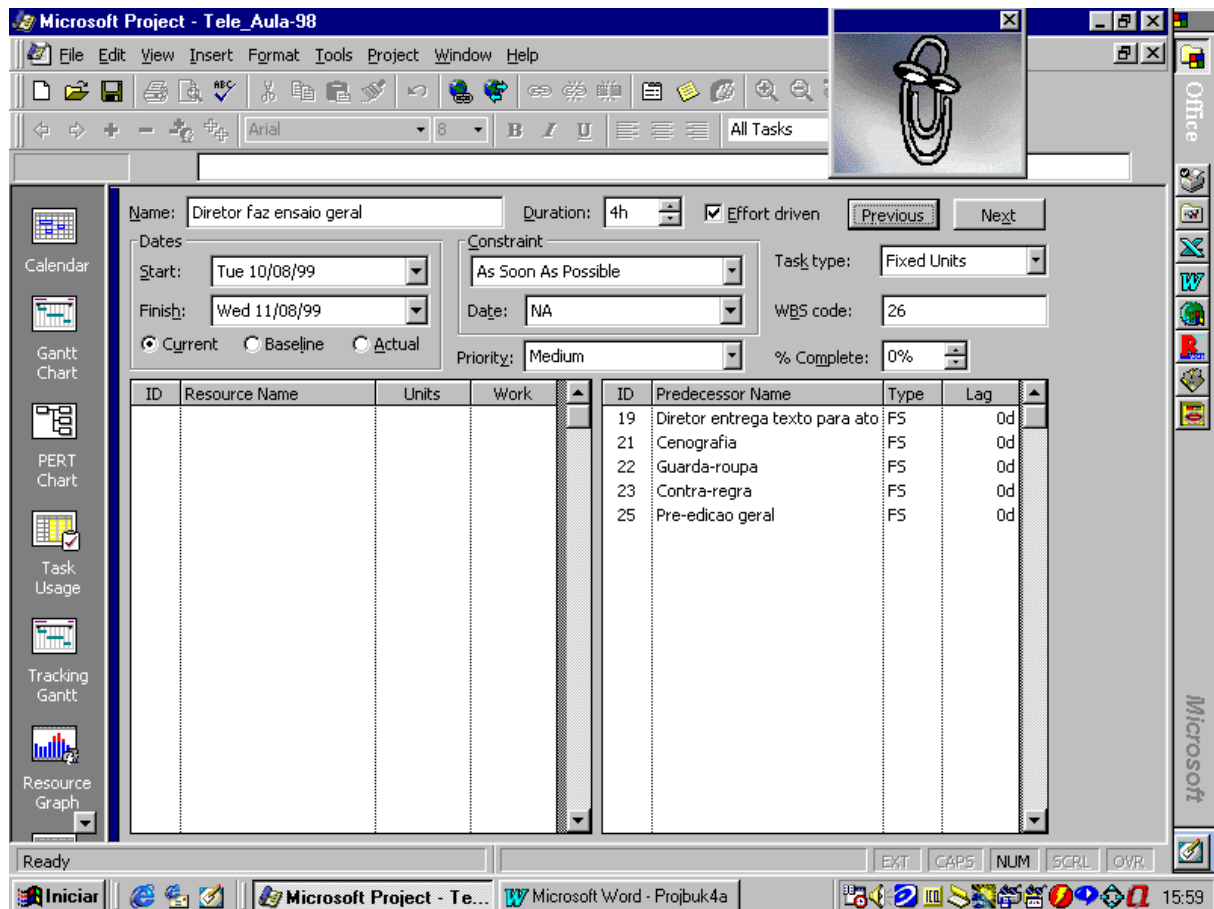


Marque TASK DETAILS FORM e clique no botão APPLY para ver a ficha de cada atividade e assim, além de examinar a atividade individualmente, poder fazer as alterações que quiser, seja por atualização periódica dos dados, seja para refinar as informações.

The screenshot shows the Microsoft Project application window. The task '1.1 Consulta a corretores e jornais' is selected. The duration is 10 days, and it is marked as 'Effort driven'. The start date is 03/01/2000 and the finish date is 14/01/2000. The task type is 'Fixed Units' and the WBS code is 'CONTR'. The priority is 'Medium' and the completion is at 0%.

ID	Resource Name	Units	Work	ID	Predecessor Name	Type	Lag
1	esposa, marido, carro	100%	80h	1	0. Início do Projeto	F5	0d

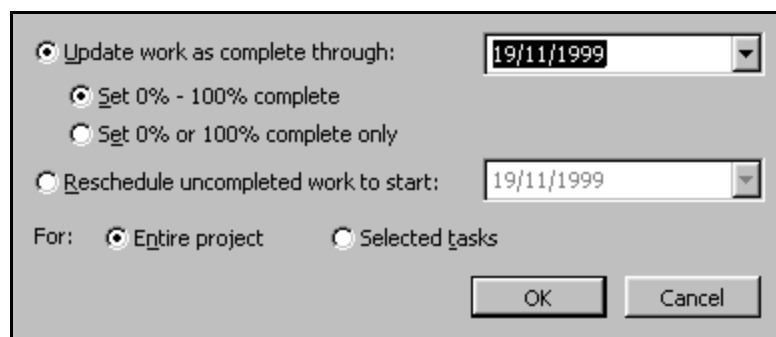
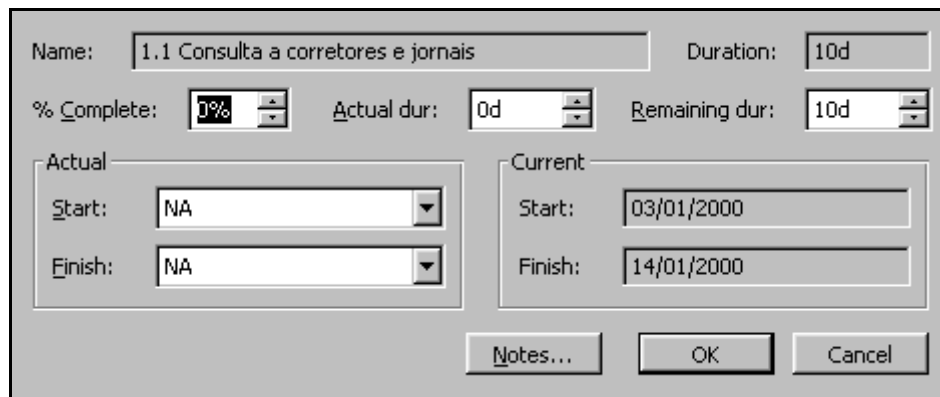
Para avançar ou retornar para outra atividade dentro do arquivo, aperte o o botão NEXT para avançar ou o botão PREVIOUS para retornar.



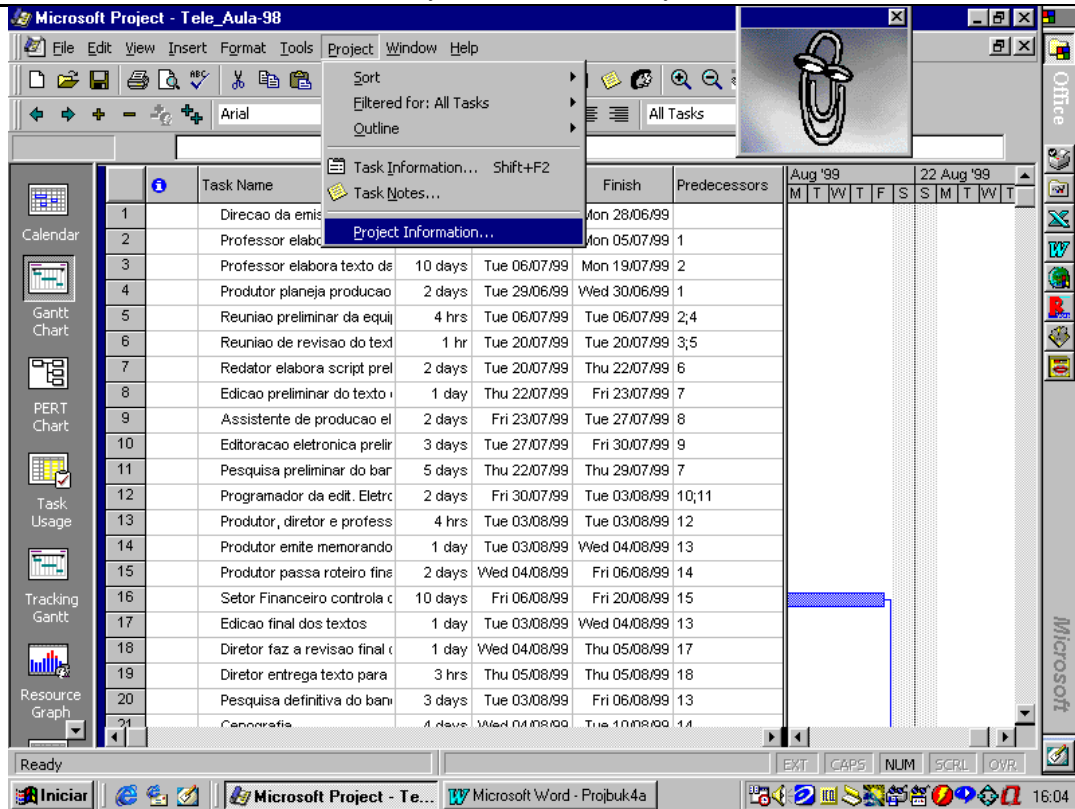
Repare que aqui talvez seja o lugar mais pratico para você entrar os dados de: Nomes dos Recursos alocados por atividade (Units=Unidade e Work=Carga), bem como o dado importantíssimo, que é o Type of Precedence = Tipo de Ligação, e o respectivo Lag se houver.

A gestão de recursos equilibrada e bem distribuída em função das necessidades dos prazos, faz com que o projeto avance (ou não se tal não acontecer!), bem como a utilização inteligente e precisa dos tipos de ligação e seus lags se houver permite uma gestão acurada e minimamente detalhada das datas e prazos, de forma a ganhar, poupar, diminuir o tempo gasto na execução das atividades.

Por fim não se esqueça de manter o seu PERT/CPM permanente e periodicamente atualizado, o usual é fazer uma revisão semanal, para isso use o menu **TOOLS** (Ferramentas) da Barra de Menus, em seguida o comando **TRACKING** (Acompanhando), e dentro destes, dois comandos básicos: **UPDATE TASKS** (Atualizar Atividades) e a **UPDATE PROJECT** (Atualizar Projeto).



Agora para finalizar experimente clicar em **PROJECT** na barra de menus e depois selecione **PROJECT INFORMATION** e examine a ficha resumida do projeto em pauta:



Estes são os dados básicos disponíveis na ficha da opção PROJECT INFORMATION:

Start date:	03/01/2000	OK
Finish date:	05/06/2001	Cancel
Schedule from:	Project Start Date	Statistics...
All tasks begin as soon as possible.		
Current date:	19/11/1999	
Status date:	NA	
Calendar:	Standard	

Clique em STATISTICS e veja um quadro resumo dos números e valores consolidados do Projeto.

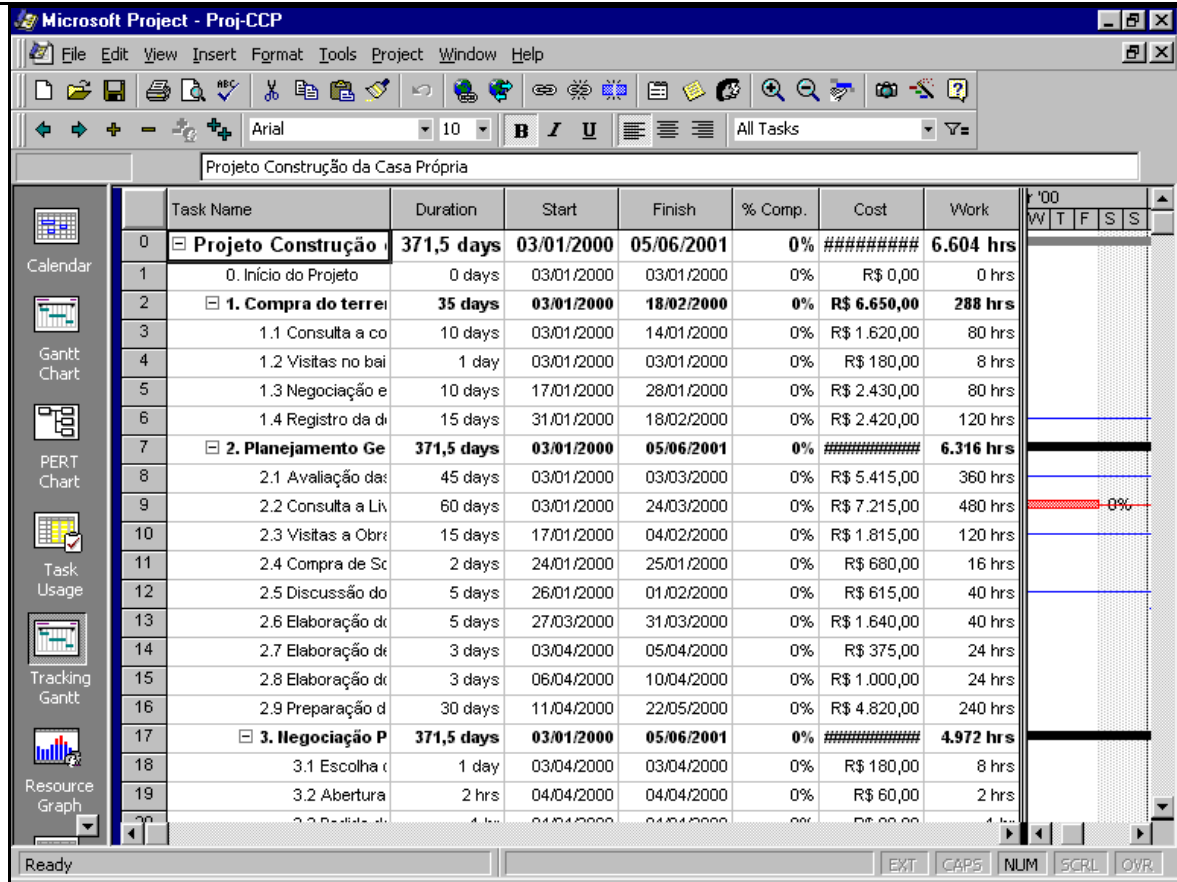
	Start	Finish
Current	03/01/2000	05/06/2001
Baseline	NA	NA
Actual	NA	NA
Variance	0d	0d

	Duration	Work	Cost
Current	371,5d	6.604h	R\$ 171.239,00
Baseline	0d	0h	R\$ 0,00
Actual	0d	0h	R\$ 0,00
Remaining	371,5d	6.604h	R\$ 171.239,00

Percent complete: _____

Duration: 0% Work: 0%

Para se obter uma visão concisa e atualizada, clique em VIEW (examinar) depois em MORE VIEWS (mais exames), e clique no último formato disponível na relação: TRACKING GANTT seguido de Apply. Leia também a importante dica contida no GLOSSÁRIO, no item TABLE.



Chegamos ao final da aplicação e explicação do MS-Project© versão 98. Daqui em diante é com você, o roteiro é praticamente o mesmo que para as versões 4.0, 4.1 e 95, qualquer dúvida nos mande um E-Mail, teremos prazer em ajuda-lo. Desejamos sucesso nos seus projetos e bom aproveitamento deste livro e do Project©.

Como Aplicar a Inter-Relação de Atividades e a Restrição de Datas — Recurso Fundamental de APP

LAG e LEAD¹⁸

Relacionamento entre as Atividades

A natureza das dependências entre atividades interligadas é chamada de LAG (atraso) ou LEAD (sobreposição). Você pode ligar atividades definindo o tipo de relacionamento entre as suas datas de fim e de início. Por exemplo: uma atividade "X" precisa começar mais 5 dias depois do fim da atividade "Y", isso é um LAG, ou uma atividade "Z" só pode começar após 20% antes do fim da atividade antecessora "R", isso é um LEAD. Há 4 tipos de relacionamentos entre as atividades, admitidos pelo MS-Project(c)98: Tipos: FF, SS, FF e SF

RESUMINDO:

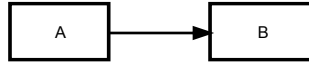
- ⇒ LAG = é um "atraso", um tempo de espera, entre 2 ou + atividades, que tenham dependência entre si. Por ex., se você precisa de um "atraso" de 3 dias entre o Término de uma atividade e o Início de outra, você pode estabelecer uma dependência FS (Fim-para-Início) e especificar um tempo LAG de 3 dias. VOCÊ então entra (digita) um tempo de "atraso" como um valor positivo no campo LAG da "ficha" TASK INFORMATION.
- ⇒ LEAD = é uma sobreposição de tempo entre atividades que tem uma dependência. Por ex., se uma atividade inicia quando uma predecessora está terminada pela metade, você pode especificar uma dependência tipo FS (Fim-para-Início), com um LEAD de 50 por cento em relação a atividade sucessora. VOCÊ deve entrar (digitar) um tempo LEAD com um valor negativo no campo LAG, onde você pode entrar o valor (negativo) em **m** (minutos), **h** (horas), **d** (dias), **wk** (semanas), ou como uma porcentagem (**%**) da Duração da sua atividade predecessora.

Vide diagrama a seguir:

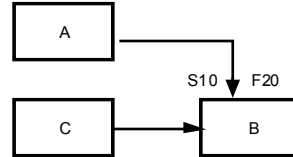
¹⁸ NA: lead time = tempo de cobertura, de moldar; lag time = tempo de retardo, de atraso. Fonte: software tradutor Globalink Power Translator Pro - versão 6.2 e Dicionário Eletrônico Michaelis Inglês-Português.

1º - TIPO FS - FINISH-TO-START (Fim-para-Início)

"A Atividade (B) não começa até que a Atividade (A) não termine."



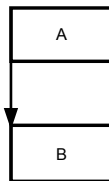
Neste exemplo a ligação é simples e direta, a atividade B só inicia quando a atividade A tiver terminado totalmente, embora podendo haver um LAG ali, ou seja um tempo de espera para B começar.



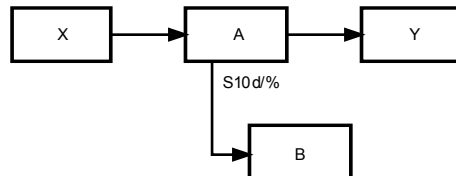
Neste exemplo há um LEAD, um tempo de precedência, a atividade B pode iniciar diretamente quando a atividade C terminar, mas ela depende da A com um "lag" de, ou 10 dias do início (a B não "passa" de 10 dias depois de iniciada se a A não tiver terminado), ou 20 dias do fim (a B não continua a partir de 20 dias antes do término previsto para ela). É claro que só se pode optar por um LEAD, ou S ou F. O valor do LEAD deve ser entrado negativo (-10), seguido, usualmente, de "d" para Dias ou "%" para porcentagem da Duração da Atividade, a ser informado no campo LAG.

2º - Tipo SS - START-TO-START (Início-para-Início)

"Atividade (B) não pode iniciar até que a Atividade (A) comece"



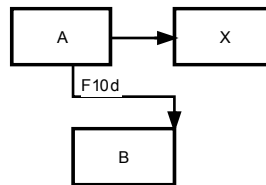
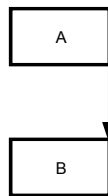
Neste exemplo o se vê é que a "A" e a "B" iniciam no mesmo momento de tempo.



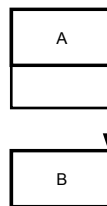
Neste 2º exemplo há um LEAD que poderia ser em dias ou porcentagem, e poderia em relação ao início ou ao fim, ou seja "B" só inicia após ter "A" ter decorrido 10 dias do seu início, ou decorrido 10% da sua duração a partir do início.

3º - Tipo FF - FINISH-TO-FINISH (Término-para-Término)

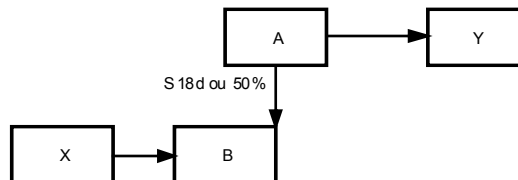
"A Atividade (B) não pode terminar até que a Atividade (A) termine"

**4º - Tipo SF - START-TO-FINISH (Início-para-Término)**

"A Atividade (B) não pode terminar até que a Atividade (A) inicie"



Neste 1º exemplo a atividade "B" não termina até que a "A" comece.



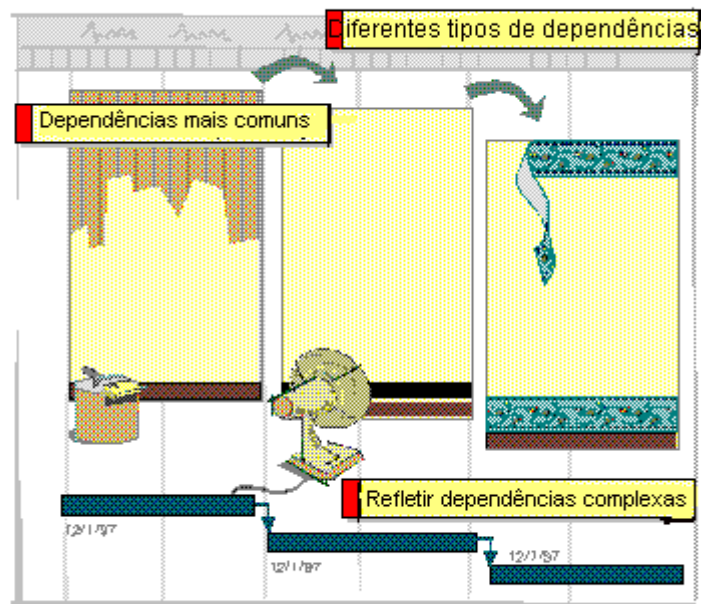
Já neste 2º exemplo a atividade "B" não termina enquanto a "A" não chegar a 18 dias ou 50% da duração, após o seu início.

O LAG (valor de amarração/encadeamento) entre as atividades em questão, pode ser na unidade de tempo da atividade, a que estiver sendo usada pelas atividades em curso, como horas ou dias, ou, pode ser também em % (porcentagem), o que facilita, na medida em que automaticamente segue a unidade de tempo em uso pelas atividades e, acompanha seu progresso e atualização. Exemplo: 20% de “lag”, para 50 dias de duração, sempre será proporcional, mesmo que a duração aumente para 120 dias. Mas não é só isso, é importante que você atente para as “dicas” expostas a seguir.

CRIAR OU REMOVER LIGAÇÕES DE ATIVIDADES

Fonte: Microsoft Project Help

As atividades num projeto usualmente ocorrem numa sequência específica. Por ex., v. levanta as paredes de tijolos, passa a argamassa, e então pinta-as. Quando v. entra os dados de uma atividade, inicialmente o MS-Project(c)98 programa-a para iniciar na data de início do projeto. Para seqüenciar as atividades de forma a que elas ocorram no tempo certo, v. precisa interligar as atividades dependentes e especificar o tipo de dependência que elas tem. O MS-Project(c)98 então programa estas atividades ajustando as suas respectivas datas de início e término, modificando as barras do Gráfico de Gantt para refletir as novas datas e mostrando a ligação entre as atividades dependentes.

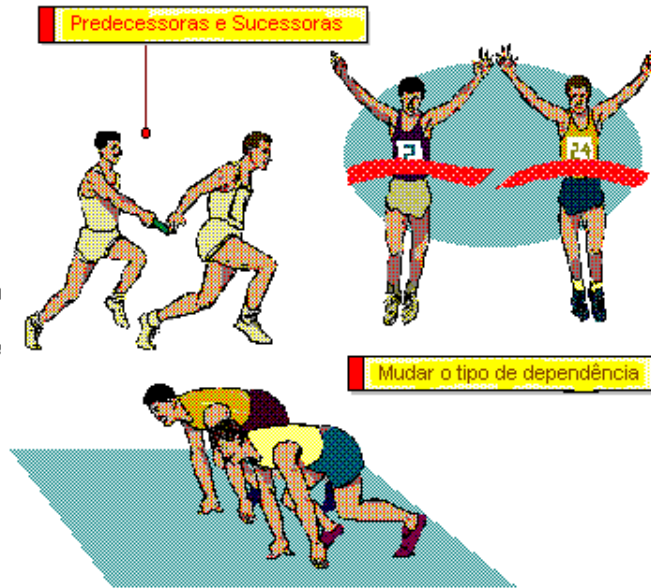


Ocasionalmente, o inter-relacionamento entre as atividades podem não representar corretamente a maneira que os trabalhos ocorrem no seu projeto. Por exemplo, você pode querer iniciar uma atividade após o início da sua atividade predecessora, mas antes que sua atividade predecessora termine. Ou, você pode querer atrasar a data de início de uma atividade sucessora para mais tarde que o término de sua atividade predecessora. Você pode criar estes tipos de relacionamento entre atividades usando o LEAD TIME e o LAG TIME.

Com o tempo do LEAD, você pode programar uma sobreposição entre duas atividades, de modo que uma atividade comece antes que sua predecessora termine. Adicionando um LAG, você pode postergar o início de uma atividade sucessora.

FAZENDO AS ATIVIDADES ACONTECEREM NO TEMPO CERTO

As atividades num projeto geralmente ocorrem em seqüência. Por ex., para v. sair de casa para o trabalho, precisa acordar, se banhar, vestir-se e tomar café. Quando v. entra (digita) os dados de uma atividade, primeiramente o sistema MS-Project(c)98 automaticamente programa a atividade com a mesma data do início do projeto, pois ela não tem predecessora nem sucessora. Para sequencializar corretamente as atividades para que elas ocorram na data certa, v. deve interligar as dependências das atividades e especificar o tipo de dependência que elas tem. Muitas vezes, uma atividade precisa começar antes que outra termine. Ocorre também, que duas atividades podem precisar iniciar, ou terminar, ao mesmo tempo, ou quase isso.

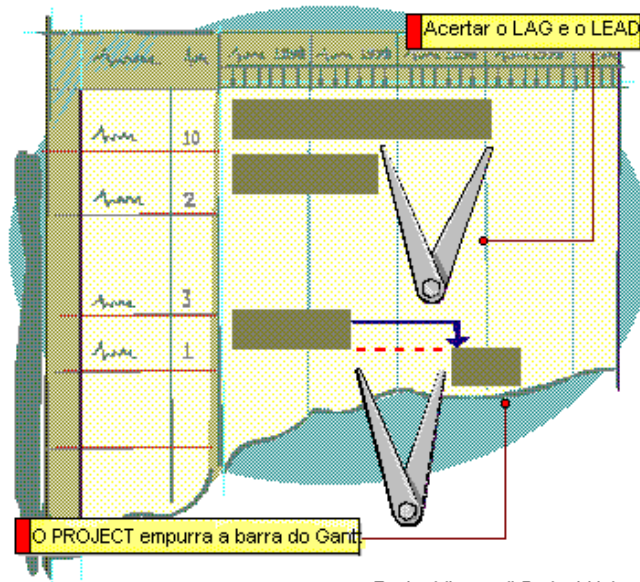


Fonte: Microsoft Project Help

FAZENDO AS ATIVIDADES CUMPRIREM OS PRAZOS E DATAS DESEJADOS

Às vezes uma única atividade não é suficiente para mostrar claramente as relações entre atividades. Uma atividade pode precisar iniciar imediatamente após uma outra começar. Ou uma atividade pode precisar começar ou terminar uma certa quantidade de tempo após uma outra atividade começar ou terminar.

Você pode fazer um "ajuste fino" nas interligações das atividades para refletir estes relacionamentos complexos, através da especificação de uma quantia de tempo para compensar as atividades harmonizando-as. Por ex., se você interligou a atividade "Pintar as paredes" de modo que ela comece junto com a "Preparar os quadros", você pode compensar as atividades com 1 dia para fazer a "Instalação dos quadros" começar 1 dia após as outras duas atividades.



Fonte: Microsoft Project Help

Você pode expressar o tempo do LAG ou do LEAD como unidades de tempo da duração ou como uma porcentagem da duração, da atividade predecessora, nunca da sucessora. Por exemplo, se a pintura da parede precisa secar por um dia antes que você possa pintar o mural, você pode especificar um LAG de um dia entre o término da atividade "Pintar Parede" e o início da atividade "Pintar o Logotipo da Loja". Ou, se o eletricista pode iniciar a instalar a fiação das luminárias após metade do forro estar instalado, você pode especificar que a atividade "Instalação das Luminárias" pode iniciar quando a atividade

“Colocação da Laje e Forro” estiver 50% completada, independente da duração da atividade predecessora.

Conselho Importante! Após você entrar as atividades e designar suas inter-relações, então analise a sua programação de datas & prazos, e procure por casos onde você pode aplicar um LEAD, ou um LAG, de tempo. Usando-os, você pode tornar o seu planejamento de tempo mais refinado e preciso e, pode ser capaz de reduzir a duração total do projeto, tanto do tempo, como por decorrência do consumo de recursos e, assim diminuir o custo total do projeto! Agora, para ficar mais claro a diferença entre LAG e LEAD, atente para a explicação resumida constante do Glossário.

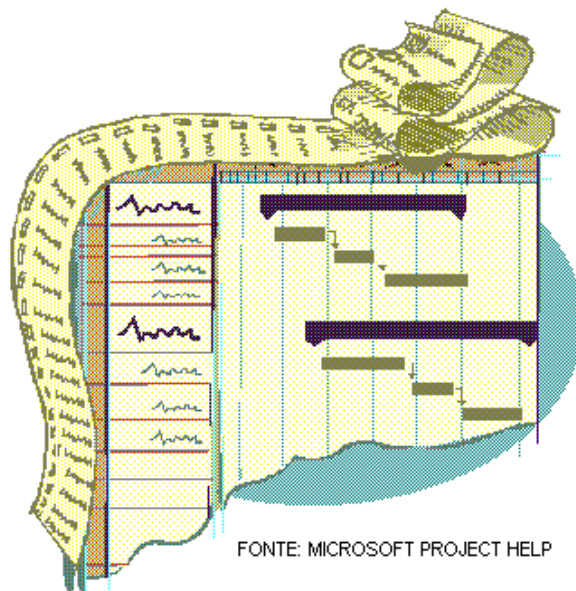
OUTLINE

Há mais um recurso muito útil para a maximização da função planejamento do MS-Project(C)98, que já foi explicado rapidamente, é o OUTLINE (sumário); este recurso, junto com o LAG e o LEAD, é excelente para o refinamento da programação de sua rede PERT/CPM. Use o OUTLINE clicando no menu TOOLS (ferramentas) na Barra de Menus, depois clique no comando OUTLINING (sumarizando), onde então poderá optar por: INDENT para definir uma ou mais atividades previamente marcadas como “Sumarizadas” pela atividade acima dela, ou opte por OUTDENT para desfazer a seleção anterior, e mais SHOW SUBTASKS (Ver Subatividades) e HIDE SUBTASKS (Ocultar Subatividades).

ORGANIZANDO ATIVIDADES COM A SUMARIZAÇÃO (OUTLINE)

Mantenha uma organização nos conjuntos de atividades assemelhadas, criando uma aglutinação de atividades relacionadas numa lista hierárquica sumária. Você pode sumarizar (OUTLINE) muitas atividades sob uma só. As vantagens da sumarização (outlining) são:

- => Tornar fácil de ler uma longa lista de atividades.
- => Dividir o seu projeto em fases distintas, de modo que você possa controlar o avanço físico facilmente.
- => Criar uma imagem de alto nível do seu projeto para as revisões do Gerente do Projeto.



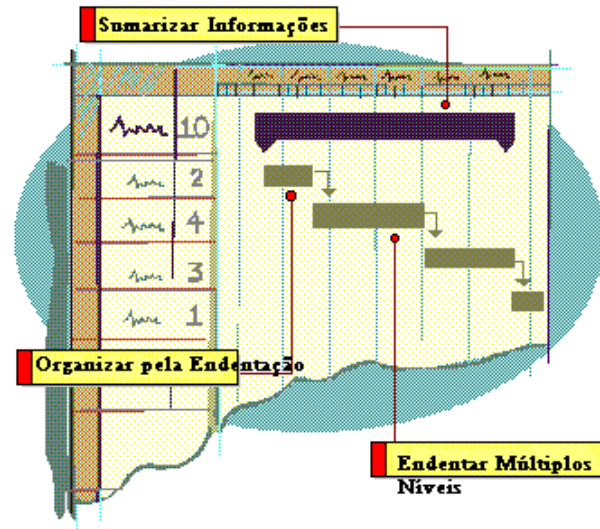
FONTE: MICROSOFT PROJECT HELP

Organizando Atividades pela Sumarização (outline) - 2

Assim como um Índice num livro mostra os Capítulos e os Itens, a Sumarização (outline) mostra uma lista de Atividades Sumarizadas (outlined) e as suas Subatividades, as quais são Fases ou outros Passos maiores no Projeto.

As Subatividades são Atividades subordinadas que devem ser executadas como parte de sua Fase ou Passo maior.

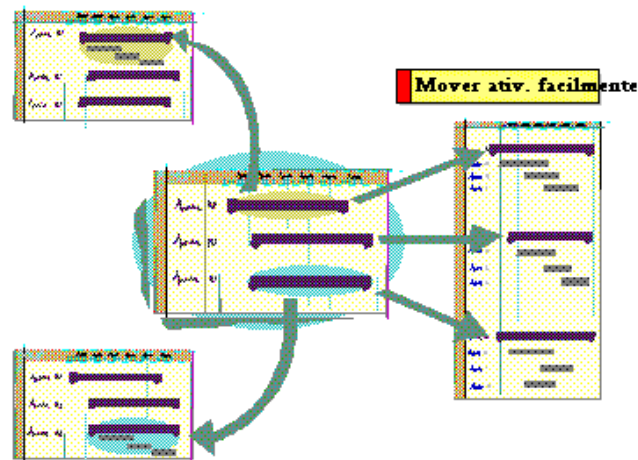
Fonte: Microsoft Project Help



ORGANIZANDO ATIVIDADES PELA SUMARIZAÇÃO (outline) - 3

Desde que v. tenha sumarizado o seu plano, v. pode revisar apenas as Atividades desejadas, no nível de detalhe desejado. Você pode diminuir e aumentar partes do seu plano pelo fato de exibir ou ocultar as Subatividades sob as Atividades Sumarizadoras.

Por ex., se v. criou Atividades Sumarizadas para cada fase do seu projeto, v. pode fazer um sumário executivo "escondendo" as subatividades de forma que somente as Fases são mostradas. Por permitir que v. enfoque e manipule as Atividades relacionadas, a Sumarização torna mais fácil fazer a revisão, o acompanhamento e a alteração de um Plano.



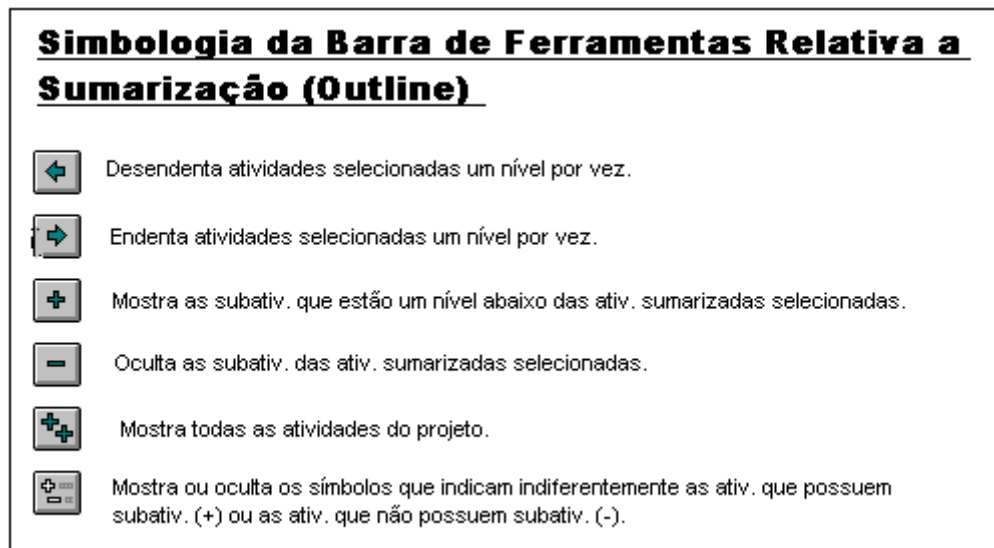
Fonte: Microsoft Project Help

Por que fazer um OUTLINE (Sumarização) na programação da sua rede PERT? Quando você faz um OUTLINE, “sumarizando” as atividades na programação do seu projeto, você o organiza de forma a poder ver a estrutura do seu projeto, tornando a Rede PERT mais fácil de ser gerenciada. Com o OUTLINE você pode:

1. Agrupar atividades numa estrutura hierárquica, de modo a enxergar como as subatividades se agrupam dentro de atividades globais chamadas Atividades Sumarizadoras.
2. Criar atividades sumarizadoras que identifiquem as fases principais do seu projeto.

3. Usar, tanto abordagem “top-down” (de-cima-para-baixo = 1º entrar as atividades sumarizadoras), como “bottom-up” (de-baixo-para-cima = 1º entrar as subatividades), para construir a sua programação no tempo, ou seja, a sua Rede PERT.
4. Mostrar na tela apenas as Atividades Sumarizadoras, de modo a ter um visão mais concisa do plano, da Rede PERT e do Gráfico de Gantt.
5. Criar Relatórios que incluam só atividades sumarizadoras, ou só subatividades, ou ambas.
6. Exibir seu projeto usando um sistema de numeração de atividades chamado WBS - Work Breakdown Structure (EDT - Estrutura da Divisão do Trabalho).

Usando mais este recurso do MS-Project©98, a técnica de Planejamento, que o OUTLINE representa/oferece, você pode agrupar até 10 níveis de atividades na sua lista de atividades. Você move uma atividade para um nível mais baixo pela “endentação”¹⁹ ou “rebaixamento”. Você pode criar uma atividade sumarizadora rebaixando a atividade diretamente abaixo dela (na lista do Gráfico de Gantt) pela ordem de “nº ou código de atividade” (Task ID) através do botão DEMOTING (rebaixamento) na Barra de Ferramentas. Você pode mover uma atividade para um nível mais alto, desfazendo a endentaç  o/rebaixamento, através do botão OUTDENT (“desendentar”) na Barra de Ferramentas. Veja a seguir os bot  es da Barra de Ferramentas associados ao OUTLINE.



A maior vantagem do recurso do OUTLINE,    a de voc   poder organizar o seu projeto na medida em que voc   entra as suas atividades; voc   pode usar o OUTLINE para organizar melhor a sua programac  o do tempo (representada pelo Gr  fico de Gantt e a Rede PERT) ao mesmo tempo em que entra com as atividades, ou, voc   pode esperar at   que sejam entradas todas as atividades do seu projeto. A maior vantagem do OUTLINE    permitir ampliar o n  vel de detalhe mas mantendo as atividades principais a um n  vel mais alto.

¹⁹ Endenta  o = endenta  o significa criar recuos para o que est   ligado a algo maior, como se costuma fazer num texto quando se insere um Item e embaixo um Subitem, este tem sempre um recuo    direita, isto    a endenta  o. A desendenta  o    o ato de desfazer esta rela  o de subordina  o.

Quando você faz o OUTLINE da programação de datas & prazos (o “schedule”), do seu projeto, você simplifica a organização, de modo que a geração da sua Rede PERT fica mais fácil de criar, de gerenciar, de manter atualizada e, de fazer os necessários replanejamentos ao longo do tempo. Você pode criar até 10 subatividades dentro de cada atividade, com o recurso do processo do OUTLINE.

Lembre-se que a duração, custos e outros dados, DA ATIVIDADE, serão a soma dos mesmos dados DAS SUBATIVIDADES. Não se esqueça, que na Rede PERT/CPM, as Atividades Sumarizadoras aparecerão normalmente, ligadas as suas Predecessoras e Sucessoras, mas as suas Subatividades aparecerão “soltas” logo abaixo das suas respectivas Atividades Sumarizadoras, à qual estão vinculadas.

CONSTRAINT

O último grande recurso que o MS-Project©98 oferece para administrar meticulosamente as atividades da sua Rede PERT, é o recurso de programar a atividade para uma data específica, usando a Restrição de Datas (CONSTRAINT TASK).

TIPOS DE RESTRIÇÃO DE DATA

Descrição: a Restrição de Data é um campo da “ficha” da Atividade onde v. informa a CONSTRAINT (restrição) que v. quer aplicar à programação de datas de suas atividades. As opções constantes da “ficha” são as relacionadas abaixo (veja a “ficha” tecendo SHIFT + F2 em qualquer tela principal como Gantt Chart ou PERT Chart, etc. e na “ficha” clique na aba ADVANCED para entrar os dados do tipo de Restrição (Constraint):

Tipos: ASAP = (As Soon As Possible), disparar o início da atividade o mais cedo possível, baseado nos outros interrelacionamentos e nas outras restrições.
 ALAP = (As Late As Possible), disparar o início da atividade o mais tarde possível, baseado nas outras interações e/ou restrições.
 SNET = (Start No Earlier Than), não iniciar a atividade antes da data especificada. Iniciar a atividade na data especificada ou após ela. Use-a quando uma atividade NÃO PODE INICIAR ANTES de uma data especificada.
 SNLT = (Start No Later Than), não iniciar a atividade após a data especificada.
 MSO = (Must Start On), iniciar a atividade na data especificada.
 FNET = (Finish No Earlier Than), não terminar a atividade antes da data especificada.
 FNLT = (Finish No Later Than), não terminar a atividade após a data especificada.
 MFO = (Must Finish On), terminar a atividade na data especificada.

Usos Ideais: a Restrição de Data incrementa a complexidade do cálculo de tempos do MS-Project(c)98 e reduz a flexibilidade das opções deste cálculo, forçando o sistema a programar as datas do plano de um determinado modo, ou seja, obedecendo a Restrição que você impôs. Por isso mesmo, vale reiterar o aviso, só use uma restrição caso você mesmo tenha pré-calculado as conseqüências disto e tenha certeza de que não vai “bagunçar” toda a sua Rede PERT/CPM.

Observações sobre a aplicação da Restrição de Datas:

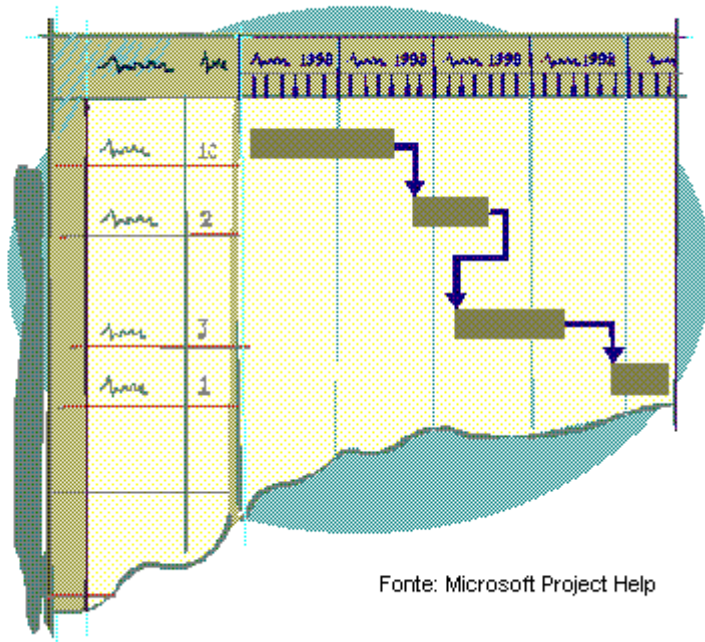
A Restrição "default" que o MS-Project(c)98 usa, é a ASAP, isso faz o projeto ser calculado como é o padrão, da data do início do projeto para frente, mas, se o projeto tiver a sua data de término "fixada" por você na ficha da atividade (teclando SHIFT+F2) então o Project(c)98 calculará pelo tipo FNLT - Finish No Later Than (Não Terminar a Atividade Após a Data Fixada) ou seja ele calculará retroativamente a partir daquela data final como sendo a data base do projeto, a data que não pode ser ultrapassada.

O recurso do CONSTRAINT ou RESTRICÇÃO DE DATAS, é uma limitação que você, ou o MS-Project©98, ajusta na data de início ou de término de uma atividade. Por exemplo, você pode especificar que uma atividade precisa começar numa data particular, ou terminar nunca após uma outra data específica. Quando você adiciona uma nova atividade ao seu projeto que está programado a partir da sua data de início, então o MS-Project©98 automaticamente atribue uma restrição do tipo ASAP (tão logo quanto possível) à atividade, mas quando você adiciona uma nova atividade a um projeto, que está programado a partir da sua data de término, então o MS-Project©98 automaticamente atribui uma restrição do tipo ALAP (tão mais tarde quanto possível) à atividade.

Para aplicar a Restrição de Datas de uma atividade, selecione-a com o mouse/cursor na tela do Gráfico de Gantt, e depois na Barra de Menus, escolha o menu INSERT (inserir), seguido do comando TASK INFORMATION...Shift+F2 e aí surge a Ficha de Informações Adicionais da Atividade, onde você deve clicar no comando ADVANCED (Informações Avançadas).

FAZER UMA ATIVIDADE INICIAR OU TERMINAR QUANDO SE QUISER

Quando v. entra os dados de uma nova atividade, sem definir predecessoras e sucessoras, a data de início dela será a data de início do projeto. Depois v. pode interligar a atividade a outras. Geralmente v. vai usar uma ligação tipo FS, de fim para início, na qual a atividade anterior precisa terminar antes da seguinte iniciar. Após a interligação da atividade, o MS-Project(c)98 ajusta a data de início baseado na dependência informada. Como padrão, as atividades começam ASAP ou "As Soon As Possible" (Iniciar o Mais Cedo Possível). Se necessário você pode estabelecer uma outra Restrição (Constraint) de forma a atribuir ao Início e/ou Término, uma Data Específica. Restringindo as datas de uma atividade a habilidade do MS-Project(c)98 para reprogramar as atividades fica limitada. Por exemplo, obrigando a um início anterior ao calculado sozinho pelo sistema. Ademais, só a Restrição de Datas pode refletir as Restrições impostas pelo mundo real.



Fonte: Microsoft Project Help

Com ela você pode escolher uma data específica, pré-definida, para controlar o início ou o término de uma atividade (desde que você esteja seguro de que a atividade precise iniciar ou terminar nesta data). Isto poderá criar uma folga artificial na sua Rede PERT, um “balão” de tempo solto, isto porque uma data fixa se sobrepõe ao efeito de interrelacionamento das atividades.

Como regra geral você deve deixar o MS-Project©98 determinar a data de início ou de término, baseado nos interrelacionamentos que você mesmo designou para as atividades. Por outro lado, se você mover uma atividade, arrastando-a com o mouse no Gráfico de Gantt, o MS-Project©98 usará ou a restrição SNET ou a SNLT (a seguir explicadas). Já como padrão, o sistema entende que todas as atividades são padronizadas para iniciar numa data o mais cedo possível, ou seja o padrão é o código ASAP (As Soon As Possible). Há 8 códigos dos tipos de restrições de datas, disponíveis no MS-Project©98:

ASAP = (As Soon As Possible), disparar o início da atividade o mais cedo possível, baseado nos outros interrelacionamentos e nas outras restrições. Usado para a maioria das atividades enquanto estiver montando a Rede PERT. Não entre uma data para usar esta Restrição.

ALAP = (As Late As Possible), disparar o início da atividade o mais tarde possível, baseado nas outras interações e/ou restrições. Usado para a maioria das atividades enquanto estiver montando a Rede PERT. Não entre uma data para usar esta Restrição.

SNET = (Start No Earlier Than), não iniciar a atividade antes da data especificada. Iniciar a atividade na data especificada ou após ela. Use-a quando uma atividade NÃO PODE INICIAR ANTES de uma data especificada. Quando você entra uma Data de Início da Atividade, automaticamente o sistema assume esta data como tipo SNET.

SNLT = (Start No Later Than), não iniciar a atividade após a data especificada. Iniciar a atividade na data especificada ou antes dela Use-a quando uma atividade deve iniciar por volta de uma data especificada.

MSO = (Must Start On), iniciar a atividade na data especificada. Use-a quando você precisa que uma atividade comece especificamente numa certa data.

FNET = (Finish No Earlier Than), não terminar a atividade antes da data especificada. Use quando uma atividade não pode terminar antes de uma data especificada. Quando você entra uma data de término de uma atividade, o sistema assume automaticamente esta data como FNET. É o mesmo que, na prática, terminar a atividade na data especificada ou após a data informada inicialmente.

FNLT = (Finish No Later Than), não terminar a atividade após a data especificada. O mesmo que terminar a atividade na data especificada ou antes desta data. Use quando uma atividade deve terminar por volta de uma data especificada.

MFO = (Must Finish On), terminar a atividade na data especificada. Use quando você precisar que uma atividade termine especificamente numa certa data.

As opções ASAP e ALAP são os códigos mais recomendáveis, pois com eles o sistema pode programar e reprogramar as atividades com relativa flexibilidade em relação às suas atividades antecessoras e sucessoras. Todas as demais opções amarram o início ou o fim da atividade a uma data específica, limitando a flexibilidade do sistema automaticamente calcular sua programação de datas, bem como limitam a habilidade do MS-Project©98 em nivelar recursos com sobre-alocação e, se uma Restrição de Datas conflitar com um interrelacionamento de uma atividade, a Restrição superestima este interrelacionamento. Por isso as opções SNET, SNLT, MSO, FNET, FNLT e MFO, podem e devem ser usadas, mas com o usuário entendendo e controlando as repercussões que acarretarão nos cálculos do sistema. Tratar-se-a de um efeito controlado e neste caso benéfico ao gerenciamento do projeto.

Para reverter as Restrições você deve de tempos em tempos verificar se as restrições que você fez são necessárias. Para isso, estando com o Gráfico de Gantt na tela, escolha o comando TABLE no Menu VIEW (examinar) e, depois escolha MORE TABLES. Na Caixa de Diálogo TABLES, selecione o comando “Constraint Dates” e depois clique no botão “Apply”. O MS-Project(C)98 substitui as colunas na tabela do Gantt para listar as restrições de datas para suas atividades. Confira-as e confirme se as restrições de datas continuam válidas.

Lembre-se que o LAG, o LEAD, a SUMARIZAÇÃO (OUTLINE), e a RESTRIÇÃO DE DATAS (CONSTRAINT TASK), são facilidades que o sistema lhe dá para flexibilizar e aperfeiçoar o seu planejamento de Tempos, Recursos e Custos. Use-os adequadamente, conforme as instruções que foram dadas aqui, mas não as use sem antes fazer testes em redes experimentais, pois mesmo o usuário de Redes PERT/CPM mais habituado deve se acostumar com o sistema da Microsoft™ com uma certa cautela, em vista da capacidade e complexidade dessas opções aqui citadas, as quais são consideradas “avançadas”. E como “o ótimo é inimigo do bom” não se arrisque a se perder no planejamento e no controle por usar inadequadamente estas opções, que são excelentes quando se tem um bom domínio do sistema. Para evitar maiores problemas, por erro de inexperiência, faça vários teste com uma rede bem pequena, mas que lhe permita testar todos os tipos de variáveis de LAG, LEAD, e CONSTRAINT, aqui expostas, está certo? Não esqueça!

Análise, Avaliação e Alteração do Planejamento

Agora que você entrou com os dados e montou sua Rede PERT/CPM preliminar, só nos resta acrescentar algumas poucas sugestões a mais, para que você comece realmente a gerenciar o projeto com o Project©98.

Em primeiro lugar, é importante frisar que o que você irá gerenciar é o projeto, ou seja os tempos, recursos e custos envolvidos na execução do plano para se alcançar um determinado objetivo. Não é seu trabalho fazer considerações sobre o objetivo do projeto, e o Project©98 cumpre a função dele, em lhe ajudar nesta tarefa, facilitando a administração do planejamento. Assim sua meta é cumprir o plano no menor prazo, com os menores custos, que advirão do menor e melhor uso dos recursos.

Portanto, montada a Rede PERT/CPM faça diversas avaliações e altere o que acha necessário para maximizar a eficácia do plano, procure nesta hora enxergar quais atividades podem ser sobrepostas com o LEAD TIME, que interrelacionamentos podem ser feitos com o LAG TIME, que data e prazos podem ser amarrados com a RESTRIÇÃO e o MILESTONE.

Procure tornar a Rede menos detalhada para não ficar confusa, mas use a SUMARIZAÇÃO (OUTLINE) para indicar e visibilizar detalhes amplamente. Nesta ocasião use o WBS, criando uma codificação para suas atividades e subatividades, lembre-se que o código WBS permite até 16 caracteres, onde facilmente você pode identificar dados importantes como Nº da Atividade, Nº da Subatividade, Responsável e Nº EDT ou EDP (este nº EDT ou EDP, independente do WBS, permitirá que você classifique e separe os grupos de atividades afins). Distribua aos usuários junto a Rede PERT e o Gráfico de Gantt, uma lista dos códigos WBS e se você os criar, os códigos EDT e EDP, bem como a explicação de cada nome de atividade, os quais provavelmente terão que ser em muitos casos muito abreviados na sua descrição.

Outro recurso para detalhar a Rede PERT é usar o Grau de Prioridade (PRIORITY), ela permite ao sistema nivelar melhor os recursos pelo desempate quando houver conflitos no uso dos recursos. Também permite a classificação via seleção do menu TOOLS (ferramentas) na Barra de Menus e depois do comando SORT (classificação).

O mais importante será conferir, alterar e ver, as fichas das atividades — clique no menu VIEW (examinar), depois no comando MORE VIEWS (mais exames) e aí escolha TASK DETAILS FORM (ficha de detalhes das atividades). Esta ficha é completa e ainda permite se avançar ou recuar na lista de atividades. Nela você pode conferir e fazer toda e qualquer inclusão/alteração de dados nas atividades.

Claro que para ter uma visão melhor para fazer estas avaliações e reavaliações, você deve preferencialmente imprimir o GANTT CHART e o PERT CHART, pois ambos lhe permitem ter uma visão global mais clara que olhar só na tela do monitor de vídeo.

Envolva os usuários e principalmente os Responsáveis por cada atividade, imprimindo relatórios específicos para cada um deles, como o sistema permite para filtrar a obtenção de REPORTS (relatórios), de modo que cada envolvido critique as atividades sob sua responsabilidade ou os usuários em geral também, principalmente nos escalões mais altos, bem como a área financeira no que tange aos custos do projeto.

Entre com os Recursos após ter revisado e confirmado a programação dos Tempos das atividades. Da mesma forma, só entre os Custos após ter entrado com os Recursos e revisado-os. Isto porque cada aspecto deste (Tempos, Recursos e Custos) tem suas particularidades e deve ser tratado cuidadosamente e por inteiro, para melhores resultados. Após os 3 terem sido incorporados e com tudo integrado, aí então o controle e avaliação deve ser global e completo.

Se o Calendário padrão do MS-Project©98 não se adequar ao seu projeto, ou o mais provável, você queira entrar os feriados, horário de trabalho, etc., então clique no Menu TOOLS (ferramentas) na Barra de Menus e depois clique no comando CHANGE WORKING TIME... (mudar horário de trabalho). Vide o verbete Calendário no Glossário.

É importante que você adapte o padrão do sistema a cada projeto, para isso clique no Menu TOOLS (ferramentas) na Barra de Menus e depois no comando OPTIONS (opções). Nele você terá outras opções numa Caixa de Diálogo chamada OPTIONS, a qual tem as seguintes abas: GENERAL (Configuração Geral de Operações), VIEW (Configuração dos

Parâmetros de Exame e Exibição dos Dados/Informações), EDIT (Configurações de Edição dos Dados), SPELLING (Configurações de Correção Ortográfica, que na versão em inglês do sistema é pouco útil à nós brasileiros), MODULE GENERAL (Especificações das Opções Gerais para Aplicações em VB-Visual Basic), MODULE FORMAT (Especificações de Fontes e Cores para Aplicações em VB-Visual Basic), SCHEDULE (Configurações dos Cálculos de Datas/Tempos), CALCULATION (Especifica com o Sistema fará os Cálculos do(s) Projeto(s)), CALENDAR (Especifica Ajustes para o Calendário do Sistema).

Há também o comando CUSTOMIZE (personalização) no Menu TOOLS (ferramentas), com os Comandos MENU BARS... (barras de menus), TOOLBARS... (barras de ferramentas) e FORMS... (formulários/fichas) nos quais você pode especificar preferências que controlam as operações e a aparência do MS-Project©98.

Em resumo, com estas duas opções, o Comando OPTIONS (opções) e o Comando CUSTOMIZE (personalização) — ambos no menu TOOLS (ferramentas) —, você pode ajustar o software da Microsoft™ em todos os aspectos e assim ter um ambiente de trabalho específico para operar com sucesso e facilidade cada um dos seus projetos.

5.1 Versões Anteriores - Exemplo de Uso Prático dos MS-PROJECT® 4, 4.1 e 95

O exemplo seguinte, de utilização prática, foi elaborado sob ambiente Windows® 3.1, com o Project® 4.0 inserido no Office 4.2®, e a versão do Project® 4.1 ou a 95 para o Windows® 95, todos da Microsoft®, em microcomputador PC. A explanação sobre o exemplo a seguir não vai esgotar todas as nuances e recursos do PROJECT®, ela objetiva apenas uma iniciação trivial, de modo a atender aos que pouco ou muito sabem sobre APP com PERT/CPM. Posteriormente os que tem muita familiaridade com a técnica podem ir usando exemplos de redes mais complexas e profissionais, e assim “esmiuçando” os muitos, variados, e complexos recursos do software PROJECT.® Já os mais leigos deverão “decorar” os comandos básicos aqui expostos e aplica-los em suas primeiras redes experimentais, até a segurança de, com apoio do manual da Microsoft®, irem sofisticando sua utilização.

A facilidade operacional do PROJECT® é tanta, que após se clicar no ícone do software, aparecerá a caixa de diálogo “Welcome”, a qual lhe dá 4 alternativas, entre elas, uma que você deve repetir pelo menos por 2 vezes, é a “Quick Preview”. Já a opção “Up and Running Tutorial” você deve usar com este livro na mão, de modo a aplicar como exemplo, a rede PERT que se segue.

Vamos aplicar uma adaptação expandida do exemplo já exposto, da Produção da Tele-Aula (veja a Relação das Atividades e seus Dados Básicos no item “TESTE REAL”, após o 9º passo a seguir).

Iniciando: estando na Caixa de Diálogo do “Welcome”, clique na opção “Up And Running” e você poderá entrar os dados que já possui, com o apoio valioso dos “Cue-Cards”; através desta seleção, passo-a-passo, você poderá digitar os dados do seu projeto. Há 9 operações principais para se “montar” o seu projeto no sistema, todas, e mais outras, disponíveis pelo caminho do “Up And Running”. São elas:

1º: Entrar os Dados Básicos do Projeto:

Clique em FILE na Barra de Menus, depois clique no comando SUMMARY INFO, e aparece uma caixa de diálogo com duas fichas: DOCUMENT e PROJECT. Na

DOCUMENT entre com o Nome do Projeto, o Assunto, o Autor, Companhia (sua empresa ou o cliente), Gerente do Projeto, Palavras-Chave e Comentários. Na PROJECT entre com a indispensável DATA DE INÍCIO DO PROJETO e, se for o caso de a DATA DE FIM DO PROJETO ser uma data pré-fixada, entre com ela também, (mas lembre-se o regular é se deixar sempre o software calculá-la automaticamente, para você ver folgas ou atrasos e administrá-los). Depois entre a DATA ATUAL (Current Date) que tanto pode ser a data de hoje (a data do sistema), ou uma data anterior ou posterior; na verdade o certo é se usar a data em que se fez a coleta de dados para atualização, neste caso o padrão: Current Date = Data dos Dados. Nas vezes posteriores pode-se consultar também a opção do botão ESTATÍSTICA que mostra dados gerais importantes do projeto.

2º : Entrar as Atividades:

É importante notar que o padrão do MS-PROJECT® é que a tela usual seja a do Gráfico de Gantt ⁽²⁰⁾, por ser a de mais abrangente visualização do projeto, por isso mesmo, para se entrar com os dados das atividades, use sempre esta tela (embora a Rede PERT seja mais clara quanto as dependências e interrelações das atividades). Caso o gráfico não esteja visível, clique no menu VIEW na Barra de Menus, e depois no comando GANTT CHART, para digitar os dados das atividades.

Observe que na tela do GANTT CHART você tem 2 colunas principais; a da esquerda com os dados gerais das atividades, e a da direita com os dados de tempo. Embaixo na tela você vê 2 Barras de Rolagem, a da esquerda lhe permite visualizar outros dados das atividades, que além de Nº, Nome e Duração da Atividade, você verá: Data de Início, Data de Fim, Nº Atividade Predecessora e Nomes dos Recursos Alocados a esta atividade. Na Barra de Rolagem da direita você verá o avanço ou recuo da escala de tempo do Gráfico de Gantt.

Voltando ao preenchimento: digite cada atividade que você levantou previamente, informe o nome, a duração mais provável, o nº da predecessora, e o restante pode deixar em branco no primeiro momento, mas posteriormente deve entrar com os recursos e as datas se estas forem fixas, senão deixe que o PROJECT® calcule para você.

3º: Organizar as Atividades Com a Sumarização

Um recurso muito ágil e flexível do MS-PROJECT® é que ele trabalha com Atividades e Sub-atividades (Tasks e Sub-Tasks) com muita desenvoltura. Isso lhe dá a liberdade de

²⁰ O Gráfico de Gantt no MS-Project tem uma vantagem, ele gera um Cronograma de Barras com as dependências entre elas, de modo que se pode ver para onde vai cada atividade e de onde ela vem, ou seja: as predecessoras e as sucessoras de cada atividade, através de flechas indicativas de fácil visualização.

nivelar seu PERT/CPM num nível mais alto, mais abrangente, mas ao mesmo tempo descer o nível dos detalhes em certos segmentos do seu controle. Sua operação é muito simples:

Basta que você entre a “atividade-mãe” e em seguida todas as “atividades-filhas”; depois é só posicionar o cursor em cada sub-atividade e clicar no botão com a flecha para a direita na Barra de Ferramentas (ou o botão com a flecha para a esquerda para desmarcar a seleção de uma atividade como sub-atividade). Só isso!

As durações de cada sub-atividade, bem como os seus custos, serão sumarizados na atividade principal; esta passa a aparecer em negrito, e seu símbolo no Gráfico de Gantt é diferente. Mas é tudo automático.

Mais tarde quando você for olhar o PERT CHART, o diagrama da Rede PERT/CPM, você verá que as sub-atividades aparecem “soltas”, mas embaixo da atividade principal, o que deixa tudo muito claro.

4º : Programando o Tempo das Atividades e Sub-atividades, Encadeando-as

Para você estabelecer as dependências entre as Atividades, e das Sub-Atividades entre si e com a sua Atividade Sumarizadora, criando assim a inter-relação entre as Atividades, característica básica do PERT/CPM, use o botão com os 2 elos da corrente entrelaçados, na Barra de Ferramentas, ou clique em EDIT na Barra de Menus, e depois clique no comando LINK TASKS, isto, é claro, com a Atividade já escolhida e marcada, com a seguinte indicação: para você marcar a(s) atividade(s) de destino, clique sobre a 1ª e depois aperte a tecla F (CTRL) e vá clicando. Nota: o tipo de ligação padrão é tipo FS (Finish-To-Start) ou seja quando a atividade predecessora termina é que começa a sucessora.

5º : Criando Uma Lista de Recursos

Para designar Recursos Humanos ou Materiais para as Atividades do seu Projeto, marque a Atividade desejada, e clique no menu INSERT na Barra de Menus, depois no comando RESOURCE ASSIGNMENTS, que provoca o surgimento de uma Caixa de Diálogo bastante amigável, como aliás todo o MS-PROJECT® o é, para que você crie os nomes e quantidades de Recursos por Atividade.

Lembre-se: no caso de Sub-atividades, não entre Recursos na Atividade Sumarizada, apenas nas suas Sub-Atividades!

Você tem um comando de Nivelamento de Recursos (Resource Leveling...) no menu TOOLS da Barra de Menus, mas esta é uma opção mais elaborada, que deve ficar para mais tarde.

6° : Examinando o Projeto no PROJECT®

O PROJECT® lhe oferece várias alternativas de ver o seu projeto na tela e principalmente imprimir relatórios sob os mais variados enfoques. O mais importante antes de SALVAR, é você ver o seu projeto na tela, para conferir se tudo está correto.

A primeira visão é pelo próprio GANTT CHART que já deverá estar visível; examine-o detalhadamente rolando as Barras de Rolagem, para conferir os dados, sua correção e sua lógica. Clique em VIEW na Barra de Menus e depois no comando ENTIRE PROJECT para ter uma visão mais circunstancial.

Confira agora os dados básicos do projeto; clique no menu FILE e no comando SUMMARY INFO para ver a Ficha completa e as Estatísticas.

Clique no menu VIEW na Barra de Menus, aí pode-se ver primeiro o Calendário do Projeto, clicando no comando CALENDAR, depois no comando GANTT CHART para ver o Cronograma de Barras, e por fim para ver a Rede PERT/CPM clique no comando PERT CHART — neste clique em ZOOM TO, seguido do clique em ENTIRE PROJECT para ver a rede inteira ou em % variadas. Caso a alocação das atividades no desenho estejam ilógicas, clique em FORMAT na Barra de Menus e depois em LAYOUT NOW... para ele arrumar tudo sozinho.

Este menu VIEW ainda permite ver: GRÁFICO DE RECURSOS, FOLHA DE RECURSOS e UTILIZAÇÃO DE RECURSOS, através dos comandos deste menu, você pode selecionar: RESOURCE GRAPH, RESOURCE SHEET e RESOURCE USAGE, e mais: as ótimas opções do comando MORE VIEWS, que abre um ampla gama de MAIS VISÕES através de uma Caixa de Diálogo própria.

Clique no menu INSERT na Barra de Menus, clique então ou no comando TASK INFORMATION ou no TASK NOTES, sendo a primeira seleção a melhor maneira de examinar cada atividade em todos os seus detalhes, e o mais importante, fazer alterações e ajustes – ela ainda permite a navegação atrás e adiante no arquivo de atividades.

7° : Salvando o Projeto

Nesta etapa você já criou o seu Projeto no MS-PROJECT®, pois já entrou com a programação no tempo (SCHEDULE), já organizou atividades com sumarização, já criou

o relacionamento entre as atividades e, já designou recursos. Logo o próximo passo será Salvar o trabalho num arquivo: para isso clique no menu FILE, depois clique no comando SAVE AS... digite um nome para o seu arquivo do projeto, com a extensão padrão MPP, para ela poder ser identificada por outros softwares Microsoft®, e recorde-se que o sistema automaticamente salvará o arquivo anterior com a extensão .BAK, assim você terá as 2 versões, a atual e a anterior. Aconselha-se que o usuário, antes, crie uma pasta (ou, sub-diretório) onde armazenar seus arquivos .MPP, por exemplo com o nome PROJETOS, debaixo da pasta (ou diretório) WINPROJ.

8° : Imprimindo a sua Programação

Você tem uma ampla variedade de Relatórios para imprimir rapidamente, como também pode ajusta-los e personaliza-los às suas necessidades particulares e às suas características operacionais. Para Imprimir Relatórios pode-se clicar em FILE na Barra de Menus e depois PRINT, se o que você quer é imprimir o conteúdo da tela; para alterar o conteúdo da tela use basicamente o comando VIEW e escolha o que ver e depois mande imprimir especificamente aquela tela.

Ou clique no menu VIEW na Barra de Menus e depois no comando REPORTS para entrar na opção específica de RELATÓRIOS. Por esta seleção você terá uma Caixa de Dialogo que permite imprimir diretamente os seguintes grupos de relatórios: OVERVIEW (Visão Geral) , CURRENT ACTIVITIES (Progresso das Atividades), COSTS (Custos), ASSIGNMENTS (Alocação de Recursos), WORKLOAD (Carga de Trabalho) e, CUSTOM (24 alternativas de personalização). Dê um Clique-Duplo sobre o botão de cada opção.

No menu FILE da Barra de Menus, não deixe de ajustar antes os detalhes de impressão, através dos comandos: PAGE SETUP (Configurar Página), PRINT PREVIEW... (Visualizar Impressão), e PRINT (Imprimir).

9° : Atualizando o Projeto

Para atualizar os dados de avanço físico do seu projeto, na Barra de Menus clique em TOOLS (Ferramentas) depois clique no comando TRACKING (Acompanhando) para atualizar os dados do Projeto e de cada Atividade e indicar um Plano Interino para melhor controle comparativo. Esta é a maneira mais rápida e direta de atualizar seu projeto, mas pode-se também usar a própria Ficha das Atividades (Task Information em Insert) e do Projeto (Summary Info em File).

Provavelmente no início você precisará de AJUDA; independente da importância dada à leitura e consulta aos manuais, talvez seja mais prático usar os recursos de Ajuda On-Line que o MS-PROJECT® oferece:

1. Quando estiver numa Caixa de Diálogo, use o botão HELP, ele é sensível ao contexto;
2. Quando estiver na Janela Principal você tiver alguma dúvida, clique e depois arraste o botão INTERROGAÇÃO, com a tecla Z (flecha para cima) + ?, o ponto de interrogação, da Barra de Ferramentas, até o lugar da dúvida, ou tecle ! (F1) no lugar e momento em que você tiver uma dúvida;
3. Precisando de uma “assessoria” passo-a-passo, clique no botão CUE-CARDS o qual tem um ponto de interrogação sobre uma folha de papel, na Barra de Ferramentas (ou na Barra de Menus opte por HELP e depois clique no comando CUE-CARDS);
4. Para ajuda-lo no Gráfico de Gantt clique o botão do “Gantt Chart Wizard” que fica ao lado do botão do “Cue-Card”, na Barra de Ferramentas; e no geral, para uma orientação ampla, clique no HELP na Barra de Menus, que você terá acesso ao manual on-line ou pesquisar por palavra-chave.

Numa etapa mais familiar, com mais segurança e auto-confiança, explore as alternativas constantes nas opções da Barra de Menus, que incluem sofisticções que agradarão e serão familiares aos “experts” em APP e PERT/CPM. Todas são muito seguras pois no caso de erro você conta com o recurso UNDO no menu EDIT (algumas raras vezes não...). Apenas para citar há opções de: Comparação de Estratégias, Múltiplos Projetos simultâneos, Classificação e Filtragem de Dados, Personalizar o Calendário para cada Projeto, fazer Nivelamento Automático ou Manual de Recursos, usar o Visual-Basic no seu Projeto, ter várias Opções de Barra de Ferramenta, criar Tabelas (personalizadas) de Atividades e de Recursos para consulta na tela e para exportar, Criar/Manter Atividade Recorrente, pode-se Formatar letras, linhas, bordas, estilo do texto, estilo das caixas do PERT, etc., pode-se usar 13 Macros prontas ou criar novas, e muitas, muitas outras alternativas.

Outra vantagem do MS-PROJECT® é operar integrado ao ambiente da suite MS-OFFICE® (que inclui o MS-WORD®, MS-EXCEL®, MS-POWER-POINT®, MS-ACCESS® e o próprio Gerenciador do MS-OFFICE®) isso facilita em geral a operação e principalmente no uso integrado destes softwares da mesma família, como nas transferências de dados e objetos.

TESTE REAL

Finalmente, para que você faça agora o seu teste real, temos a seguir uma relação de todos os dados necessários para você montar um Projeto-Piloto, e assim explorar na prática todas as opções citadas até agora e descobrir mais ainda por sua própria capacidade, curiosidade e perspicácia.

Relação das Atividades e Seus Dados Básicos

(os eventos e atividades abaixo são fictícios e não correspondem a uma situação real)

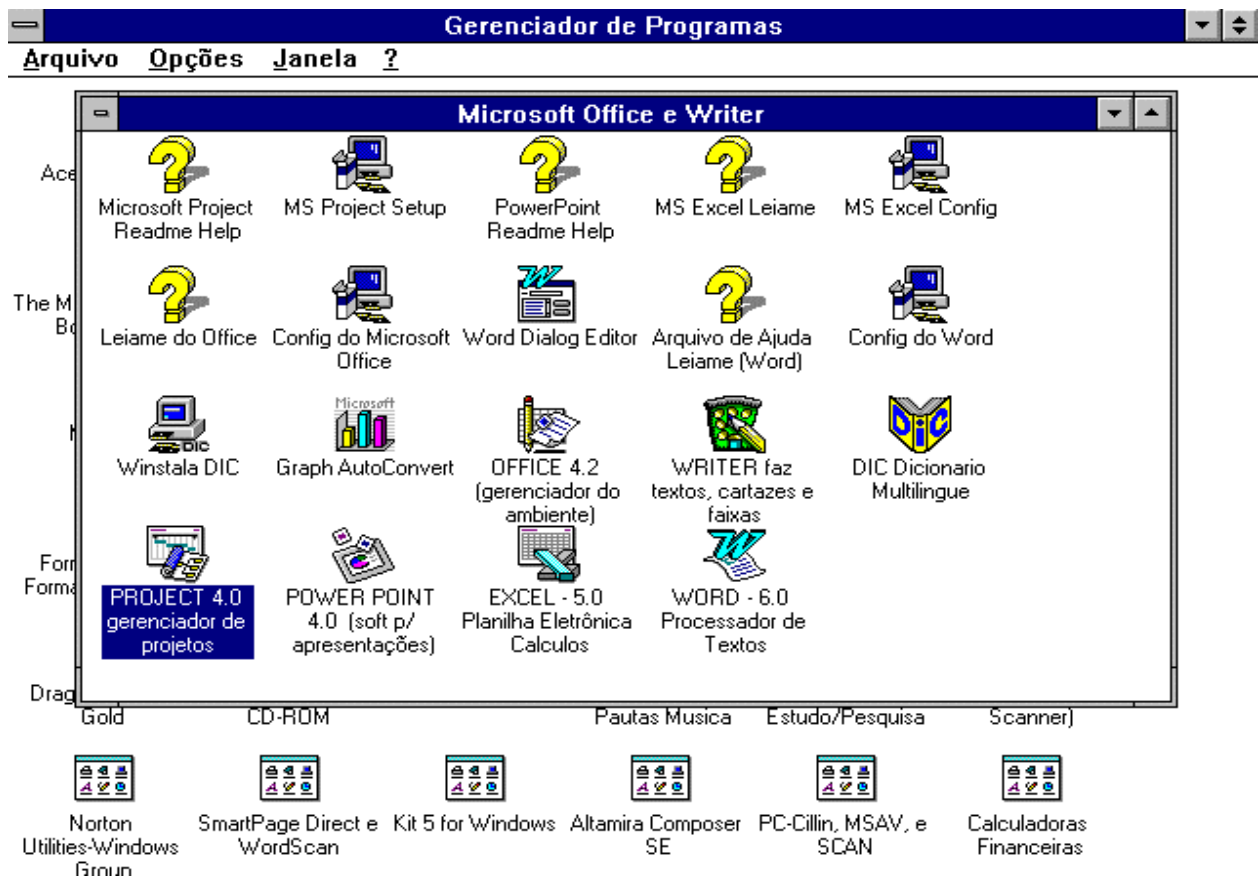
Nome do Projeto : TELE-AULAS

Nº Ativ., Descrição, Duração, Ativ. Predecessora(s)

-
- 01 Direção da emissora aprova projeto “Tele-aulas”; 1d; nenhuma
 - 02 Professor elabora/entrega texto básico c/ 5 aulas; 5d ; 01
 - 03 Professor elabora textos das 5 aulas; 10d ; 02
 - 04 Produtor planeja produção; 2d ; 01
 - 05 Reunião preliminar da equipe de produção; 4h ; 02 e 04
 - 06 Reunião de revisão do texto do produtor c/ diretor, professor. e atores; 4h ; 03 e 05
 - 07 Redator elabora script preliminar; 2d ; 06
 - 08 Edição preliminar do texto do script; 1d ; 07
 - 09 Assistente de prod. elabora storyboard.; 2d ; 08
 - 10 Editoração eletrônica preliminar; 3d ; 09
 - 11 Pesquisa preliminar do banco de dados de imagens e sons; 5d ; 07
 - 12 Programador de edit. eletr. elabora "boneco" das aulas; 2d ; 10 e 11
 - 13 Produtor, Diretor e Professor fazem reunião final com equipe para definir roteiro final; 4h ; 12
 - 14 Produtor emite memorandos ativando as fases da produção; 1d ; 13
 - 15 Produtor passa roteiro final e dados p/ setor financeiro; 2d ; 14
 - 16 Setor financeiro controla o budget e o cash-flow; 10d ; 15
 - 17 Edição final dos textos; 1d ; 13
 - 18 Diretor faz revisão final dos textos; 1d ; 17
 - 19 Diretor entrega textos p/ atores; 3h ; 18
 - 20 Pesquisa definitiva do banco de dados de imagens e sons; 3d ; 13
 - 21 Cenografia; 4d ; 14
 - 22 Guarda-Roupa; 4d ; 14
 - 23 Contra-Regra; 4d ; 14
 - 24 Editoração Eletrônica Definitiva; 2d ; 13
 - 25 Pré-Edição Geral; 6h ; 20 e 24

- 26 Diretor faz ensaio geral; 4h ; 19, 21, 22, 23 e 25
- 27 Aprovação do Produtor p/ Gravação; 2h ; 26
- 28 Gravação em estúdio; 5d ; 27
- 29 Locações externas ; 3d ; 27
- 30 Editor faz edição geral; 2d ; 28 e 29
- 31 Copiagem; 4h ; 16 e 30

Normalmente seu MS-PROJECT® estará instalado no Grupo da suite MS-OFFICE® o que lhe facilitará a convivência com outros aplicativos da Microsoft®:



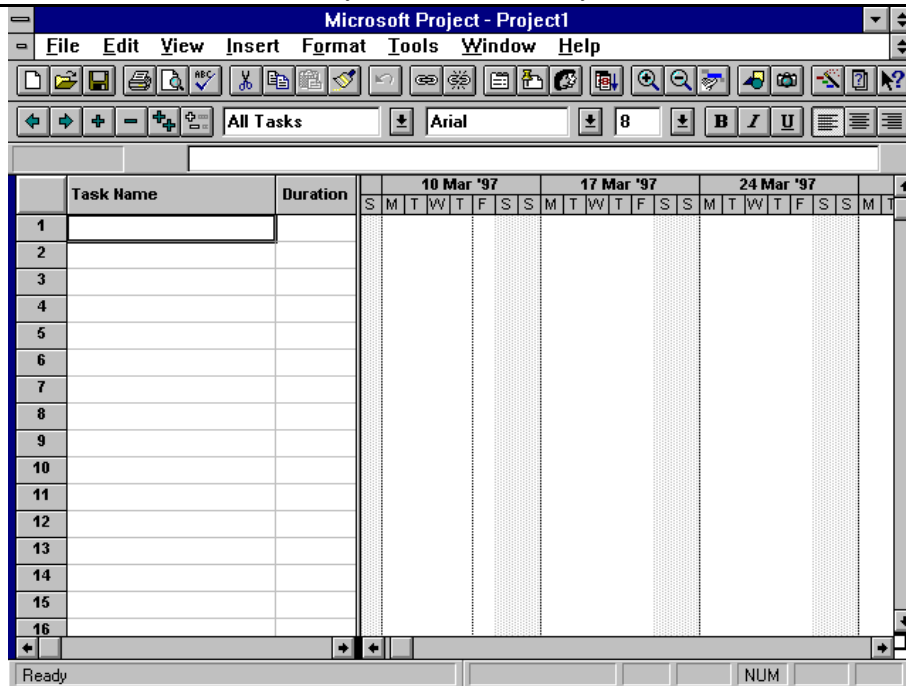
Iniciando o uso do sistema, a primeira tela identifica o MS-PROJECT®;



Em seguida surge a tela do Welcome, que você deve manter ativada para aparecer sempre no início, até que tenha ampla segurança de usar o aplicativo;



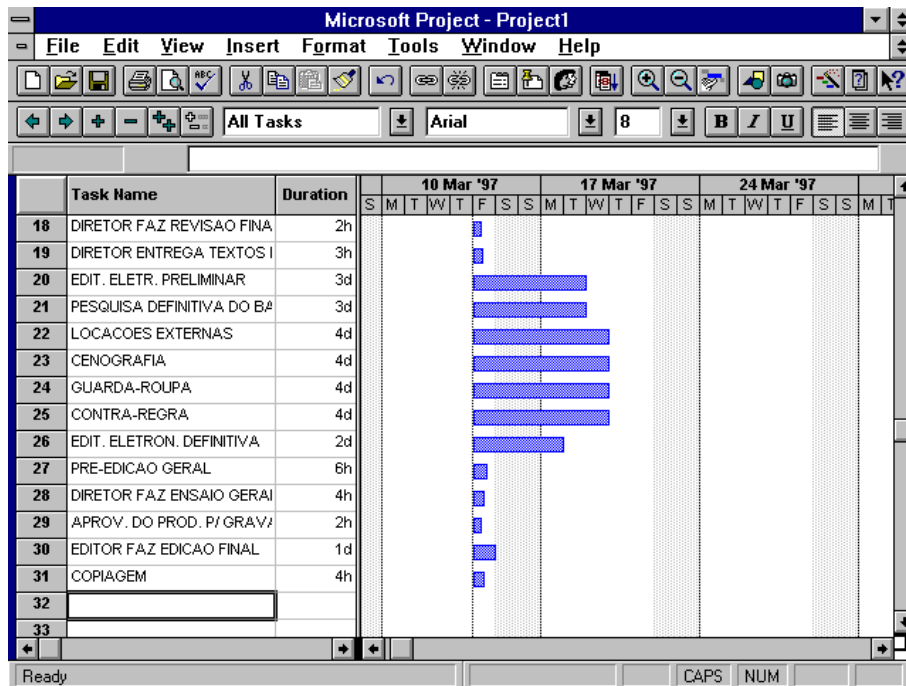
Agora temos a tela padrão de trabalho, é o Gráfico de Gantt, circundado: pela Barra de Menus e Barra de Ferramentas em cima; a coluna com o número das atividades à esquerda, e as Barras de Rolagem, à direita e embaixo.



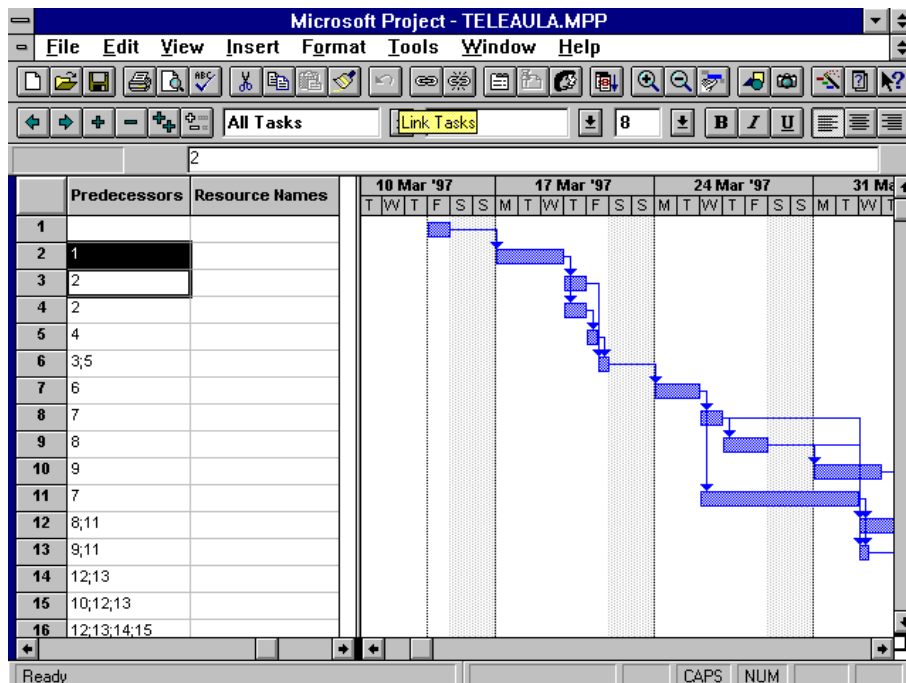
Pela ordem natural, primeiro vamos identificar o Projeto: clicando no menu FILE e depois no comando SUMMARY INFO, e aí preencher a Caixa de Diálogo a seguir:



Após identificado o Projeto (seu nome só aparecerá na Barra de Título após ser Salvo) você então poderá entrar os dados das Atividades; isso como já dissemos, pode ser digitado diretamente na tela do Gráfico de Gantt, ou clicando no comando INSERT e depois no comando TASK INFORMATION.

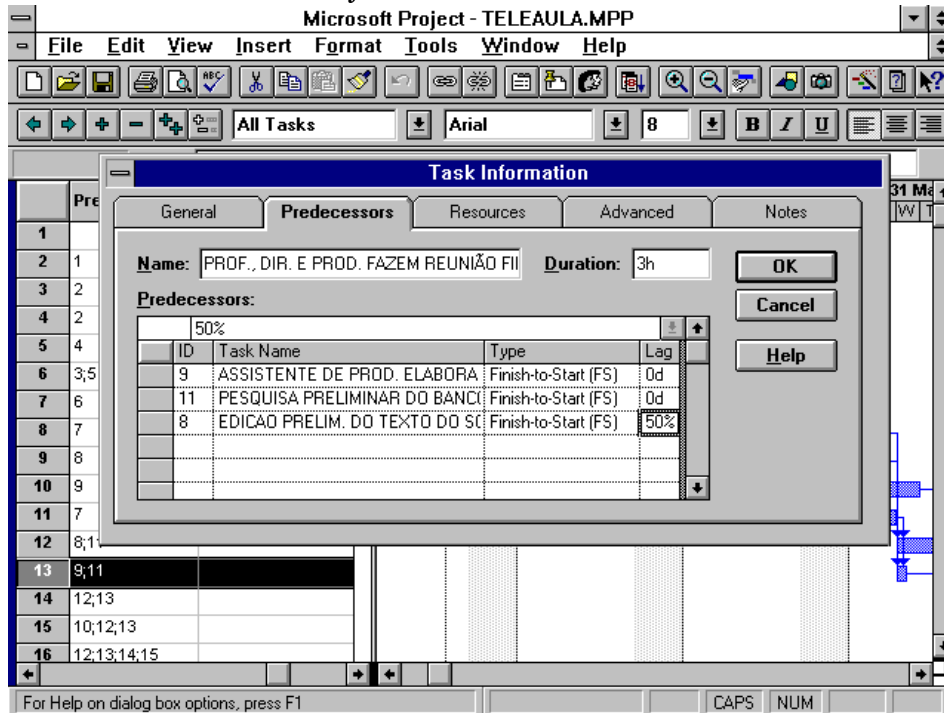


Para fazer o relacionamento das atividades (indicar de qual ou quais atividades uma certa atividade depende), pode ser usado o método de “marcar” ou “selecionar” as atividades que serão ligadas e depois clicar no Botão “Link Tasks” (vide figura abaixo), ou, rolar para a direita a Barra de Rolagem no final da tela, correspondente a coluna das atividades, e na coluna “Predecessors” digitar o número das Atividades Predecessoras, separados por um sinal de “ponto e vírgula”.

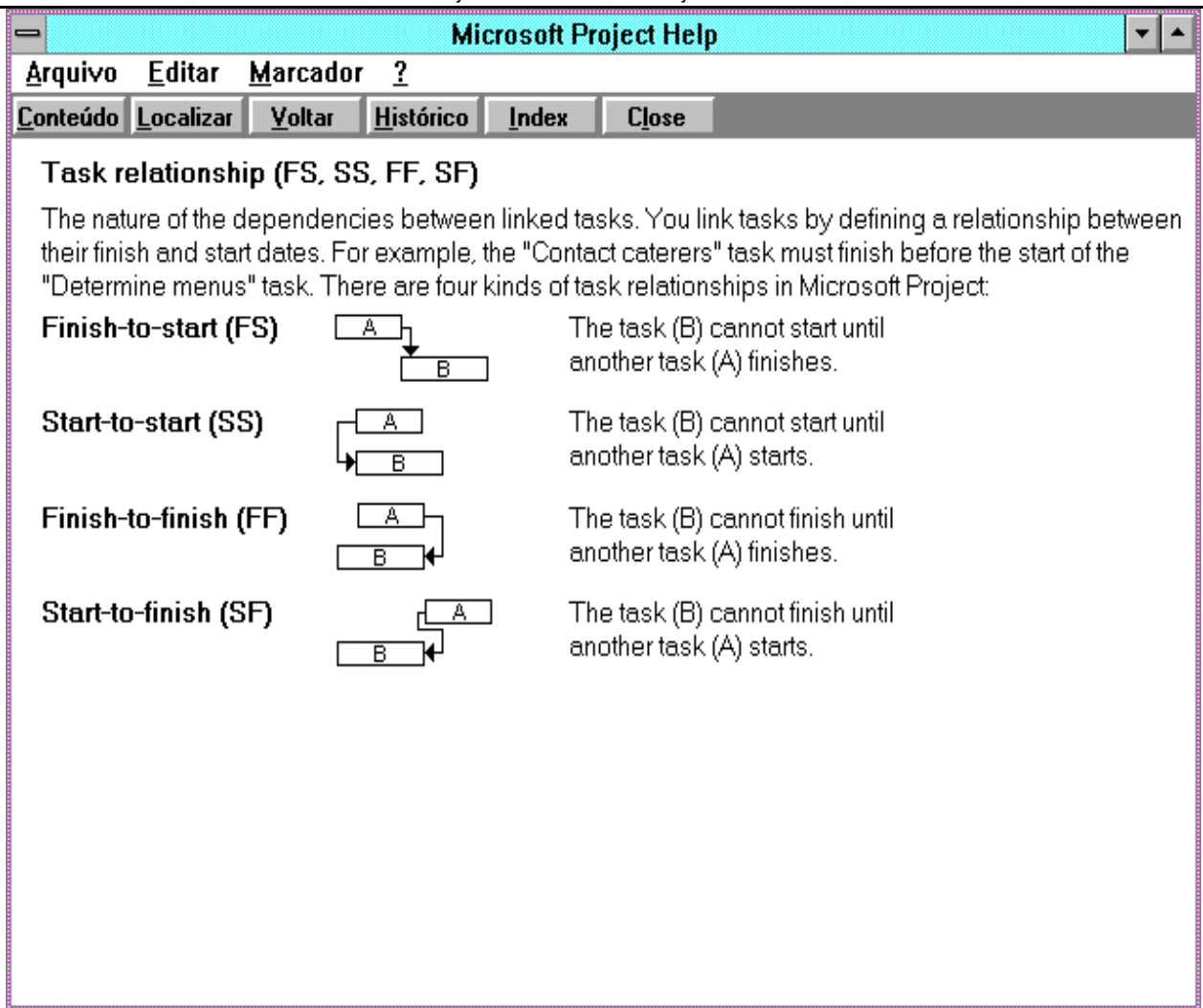


Agora, se o relacionamento for diferente de FS (Finish-to-Start), ou seja, “De Fim Para Início”, então você deverá fazer uso da Caixa de Diálogo do comando TASK INFORMATION, onde nos campos TYPE e LAG você pode indicar o Tipo e a Faixa da

Interrelação. Não esqueça de “selecionar” (vide CUT no Glossário) antes a atividade para que a Caixa abra na Atividade desejada.



Nos campos TYPE e LAG, da Caixa de Diálogo acima, é que definimos os parâmetros do interrelacionamento da atividade. O tipo (TYPE) pode ser de 4 padrões, como já demonstra a tela a seguir:



O LAG (valor de amarração/encadeamento) entre as atividades em questão, pode ser na unidade de tempo da atividade, a que estiver sendo usada pelas atividades em curso, como horas ou dias, ou, pode ser também em % (porcentagem), o que facilita, na medida em que automaticamente segue a unidade de tempo em uso pelas atividades e, acompanha seu progresso e atualização. Exemplo: 20% de “lag”, para 50 dias de duração, sempre será proporcional, mesmo que a duração aumente para 120 dias. Mas não é só isso, é importante que você atente para as “dicas” expostas a seguir.

Ocasionalmente, o inter-relacionamento entre as atividades podem não representar corretamente a maneira que os trabalhos ocorrem no seu projeto. Por exemplo, você pode querer iniciar uma atividade após o início da sua atividade predecessora, mas antes que sua atividade predecessora termine. Ou, você pode querer atrasar a data de início de uma atividade sucessora para mais tarde que o término de sua atividade predecessora. Você pode criar estes tipos de relacionamento entre atividades usando o LEAD TIME e o LAG TIME.

Com o tempo do LEAD, você pode programar uma sobreposição entre duas atividades, de modo que uma atividade comece antes que sua predecessora termine. Adicionando um LAG, você pode postergar o início de uma atividade sucessora.

Você pode expressar o tempo do LAG ou do LEAD como unidades de tempo da duração ou como uma porcentagem da duração, da atividade predecessora, nunca da sucessora. Por exemplo, se a pintura da parede precisa secar por um dia antes que você possa pintar o mural, você pode especificar um LAG de um dia entre o término da atividade “Pintar Parede” e o início da atividade “Pintar o Logotipo da Loja”. Ou, se o eletricista pode iniciar a instalar a fiação das luminárias após metade do forro estar instalado, você pode especificar que a atividade “Instalação das Luminárias” pode iniciar quando a atividade “Colocação da Laje e Forro” estiver 50% completada, independente da duração da atividade predecessora.

Conselho Importante! 🖱️ Após você entrar as atividades e designar suas inter-relações, então analise a sua programação de datas e procure por casos onde você pode aplicar um LEAD, ou um LAG, de tempo. Usando-os, você pode tornar o seu planejamento de tempo mais refinado e preciso e, pode ser capaz de reduzir a duração total do projeto, tanto do tempo, como por decorrência do consumo de recursos e, assim diminuir o custo total do projeto! Agora, para ficar mais claro a diferença entre LAG e LEAD, atente para a explicação resumida constante do Glossário.

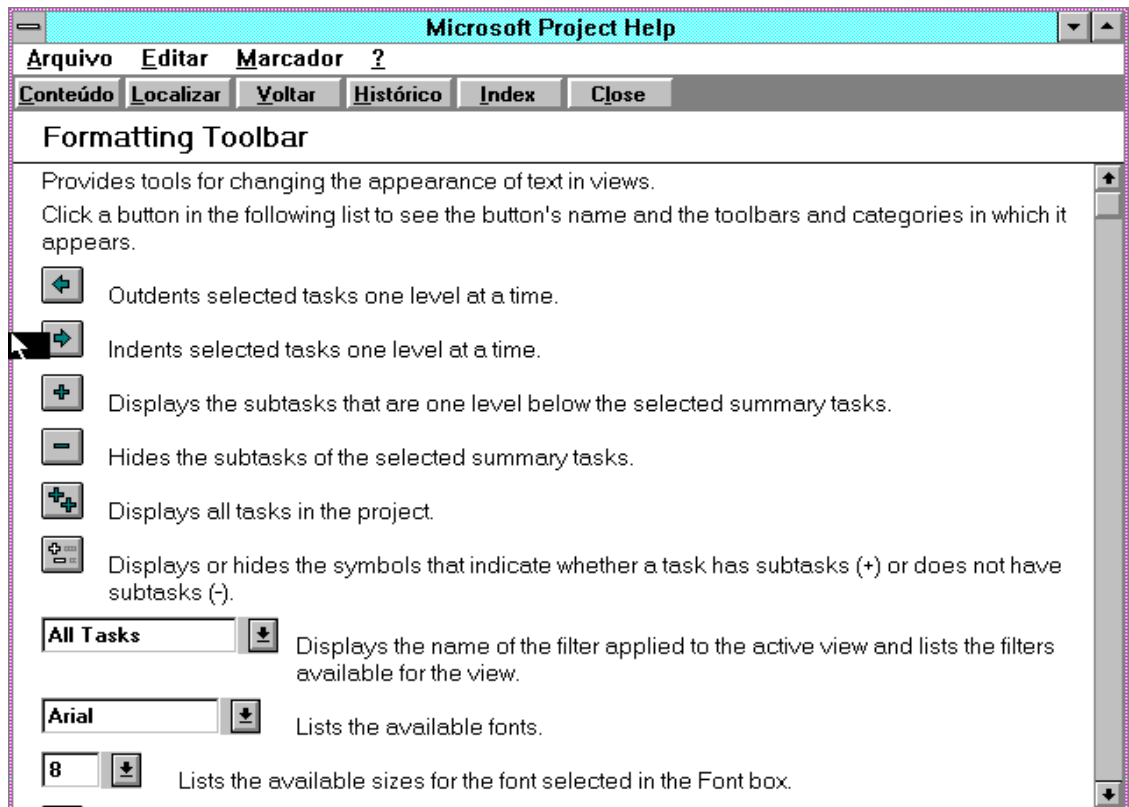
Há mais um recurso muito útil para a maximização da função planejamento do MS-PROJECT®, que já foi explicado rapidamente, é o OUTLINE; este recurso, junto com o LAG e o LEAD, é excelente para o refinamento da programação de sua rede Pert/CPM. Use o OUTLINE clicando no menu TOOLS na Barra de Menus, depois clique no comando OUTLINING, onde então poderá optar por: INDENT (definir uma ou mais atividades previamente marcadas como “Sumarizadas” pela atividade acima dela, ou opte por OUTDENT para desfazer a seleção anterior, e mais SHOW SUBTASKS (Ver Subatividades) e HIDE SUBTASKS (Ocultar Subatividades).

Por que fazer um OUTLINE (Sumarização) na programação da sua rede PERT? Quando você faz um OUTLINE, “sumarizando” as atividades na programação do seu projeto, você o organiza de forma a poder ver a estrutura do seu projeto, tornando a Rede PERT mais fácil de ser gerenciada. Com o OUTLINE você pode:

1. Agrupar atividades numa estrutura hierárquica, de modo a enxergar como as subatividades se agrupam dentro de atividades globais chamadas Atividades Sumarizadoras.
2. Criar atividades sumarizadoras que identifiquem as fases principais do seu projeto.
3. Usar, tanto abordagem “top-down” (de-cima-para-baixo = 1º entrar as atividades sumarizadoras), como “bottom-up” (de-baixo-para-cima = 1º entrar as subatividades), para construir a sua programação no tempo, ou seja, a sua Rede PERT.
4. Mostrar na tela apenas as Atividades Sumarizadoras, de modo a ter um visão mais concisa do plano, da Rede PERT e do Gráfico de Gantt.

5. Criar Relatórios que incluam só atividades sumarizadoras, ou só subatividades, ou ambas.
6. Exibir seu projeto usando um sistema de numeração de atividades chamado WBS - Work Breakdown Structure (EDT - Estrutura da Divisão do Trabalho).

Usando mais este recurso do MS-PROJECT®, a técnica de Planejamento, que o OUTLINE representa/oferece, você pode agrupar até 10 níveis de atividades na sua lista de atividades. Você move uma atividade para um nível mais baixo pela “endentação” ou “rebaixamento”. Você pode criar uma atividade sumarizadora rebaixando a atividade diretamente abaixo dela (na lista do Gráfico de Gantt) pela ordem de “nº ou código de atividade” (Task ID) através do botão DEMOTING (rebaixamento) na Barra de Ferramentas. Você pode mover uma atividade para um nível mais alto, desfazendo a endentaçãorebaixamento, através do botão OUTDENT (“desendentar”) na Barra de Ferramentas. Veja a seguir os botões da Barra de Ferramentas associados ao OUTLINE.



A maior vantagem do recurso do OUTLINE, é a de você poder organizar o seu projeto na medida em que você entra as suas atividades; você pode usar o OUTLINE para organizar melhor a sua programação do tempo (representada pelo Gráfico de Gantt e a Rede PERT) ao mesmo tempo em que entra com as atividades, ou, você pode esperar até que sejam entradas todas as atividades do seu projeto. A maior vantagem do OUTLINE é permitir ampliar o nível de detalhe mas mantendo as atividades principais a um nível mais alto.

Quando você faz o OUTLINE da programação do tempo (o “schedule”), do seu projeto, você simplifica a organização, de modo que a geração da sua Rede PERT fica

mais fácil de criar, de gerenciar, de manter atualizada e, de fazer os necessários replanejamentos ao longo do tempo. Você pode criar até 10 subatividades dentro de cada atividade, com o recurso do processo do OUTLINE.

➡ Lembre-se que a duração, custos e outros dados, DA ATIVIDADE, serão a soma dos mesmos dados DAS SUBATIVIDADES. Não se esqueça, que na Rede PERT/CPM, as Atividades Sumarizadoras aparecerão normalmente, ligadas as suas Predecessoras e Sucessoras, mas as suas Subatividades aparecerão “soltas” logo abaixo das suas respectivas Atividades Sumarizadoras, à qual estão vinculadas.

O último grande recurso que o MS-PROJECT® oferece para administrar meticulosamente as atividades da sua Rede PERT, é o recurso de programar a atividade para uma data específica, usando a Restrição de Datas (CONSTRAIN TASK). Para aplicar a Restrição de Datas de uma atividade, selecione-a com o mouse/cursor na tela do Gráfico de Gantt, e depois na Barra de Menus, escolha o menu INSERT (inserir), seguido do comando TASK INFORMATION...Shift+F2 e aí surge a Ficha de Informações Adicionais da Atividade, onde você deve clicar no comando ADVANCED (Informações Avançadas).

Com ela você pode escolher uma data específica, pré-definida, para controlar o início ou o término de uma atividade (desde que você esteja seguro de que a atividade precise iniciar ou terminar nesta data). Isto poderá criar uma folga artificial na sua Rede PERT, um “balão” de tempo solto, isto porque uma data fixa se sobrepõe ao efeito de interrelacionamento das atividades.

Como regra geral você deve deixar o MS-PROJECT® determinar a data de início ou de término, baseado nos interrelacionamentos que você mesmo designou para as atividades. Por outro lado, se você mover uma atividade, arrastando-a com o mouse no Gráfico de Gantt, o MS-PROJECT® usará ou a restrição SNET ou a SNLT (a seguir explicadas).

Como padrão, o sistema entende que todas as atividades são padronizadas para iniciar numa data o mais cedo possível, ou seja o padrão é o código ASAP (As Soon As Possible). Há 8 códigos dos tipos de restrições de datas, disponíveis no MS-PROJECT®:

ASAP = (As Soon As Possible), dispara o início da atividade o mais cedo possível, baseado nos outros interrelacionamentos e nas outras restrições. Usado para a maioria das atividades enquanto estiver montando a Rede PERT. Não entre uma data para usar esta Restrição.

ALAP = (As Late As Possible), dispara o início da atividade o mais tarde possível, baseado nas outras interrelações e/ou restrições. Usado para a maioria das atividades enquanto estiver montando a Rede PERT. Não entre uma data para usar esta Restrição.

SNET = (Start No Earlier Than), não inicia a atividade antes da data especificada. Inicia a atividade na data especificada ou após ela. Use-a quando uma atividade NÃO PODE INICIAR ANTES de uma data especificada. Quando você entra uma Data de Início da Atividade, automaticamente o sistema assume esta data como tipo SNET.

SNLT = (Start No Later Than), não inicia a atividade após a data especificada. Inicia a atividade na data especificada ou antes dela Use-a quando uma atividade deve iniciar por volta de uma data especificada.

MSO = (Must Start On), inicia a atividade na data especificada. Use-a quando você precisa que uma atividade comece especificamente numa certa data.

FNET = (Finish No Earlier Than), não termina a atividade antes da data especificada. Use quando uma atividade não pode terminar antes de uma data especificada. Quando você entra uma data de término de uma atividade, o sistema assume automaticamente esta data como FNET. É o mesmo que, na pratica, terminar a atividade na data especificada ou após a data informada inicialmente.

FNLT = (Finish No Later Than), não termina a atividade após a data especificada. O mesmo que terminar a atividade na data especificada ou antes desta data. Use quando uma atividade deve terminar por volta de uma data especificada.

MFO = (Must Finish On), termina a atividade na data especificada. Use quando você precisar que uma atividade termine especificamente numa certa data.

As opções ASAP e ALAP são os códigos mais recomendáveis, pois com eles o sistema pode programar e reprogramar as atividades com relativa flexibilidade em relação às suas atividades antecessoras e sucessoras. Todas as demais opções amarram o início ou o fim da atividade a uma data especifica, limitando a flexibilidade do sistema automaticamente calcular sua programação de datas, bem como limitam a habilidade do MS-PROJECT® em nivelar recursos com sobre-alocação e, se uma Restrição de Datas conflitar com um interrelacionamento de uma atividade, a Restrição superestima este interrelacionamento. Porisso as opções SNET, SNLT, MSO, FNET, FNLT e MFO, podem e devem ser usadas, mas com o usuário entendendo e controlando as repercussões que acarretarão nos cálculos do sistema. Tratar-se-a de um efeito controlado e neste caso benéfico ao gerenciamento do projeto.

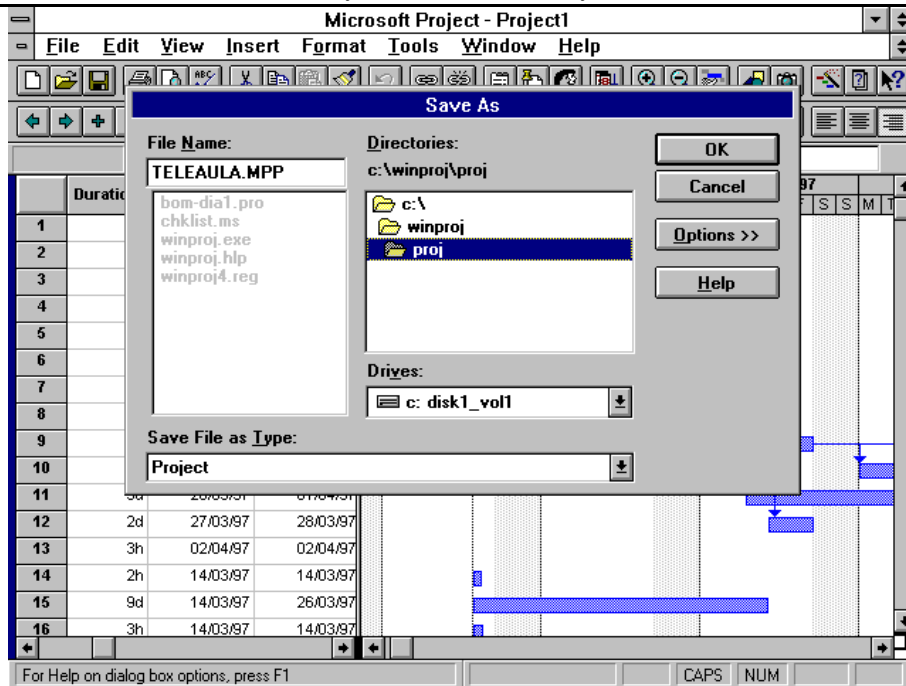
Para reverter as Restrições você deve de tempos em tempos verificar se as restrições que você fez são necessárias. Para isso, estando com o Gráfico de Gantt na tela, escolha o comando TABLE no Menu VIEW e, depois escolha MORE TABLES. Na Caixa de Diálogo TABLES, selecione o comando “Constraint Dates” e depois clique no botão “Apply”. O MS-PROJECT® substitui as colunas na tabela do Gantt para listar as restrições de datas para suas atividades. Confira-as e confirme se as restrições de datas continuam válidas.

Lembre-se que o LAG, o LEAD, o OUTLINE, e a RESTRIÇÃO DE DATAS, são facilidades que o sistema lhe dá para flexibilizar e aperfeiçoar o seu planejamento de Tempos, Recursos e Custos. Use-os adequadamente, conforme as instruções que foram dadas aqui, mas não as use sem antes fazer testes em redes experimentais, pois mesmo o usuário de Redes PERT/CPM mais habituado deve se acostumar com o sistema da Microsoft® com uma certa cautela, em vista da capacidade e complexidade dessas opções aqui citadas, as quais são consideradas “avançadas”. E como “o ótimo é inimigo do bom” não se arrisque a se perder no planejamento e no controle por usar inadequadamente estas opções, que são excelentes quando se tem um bom domínio do sistema.

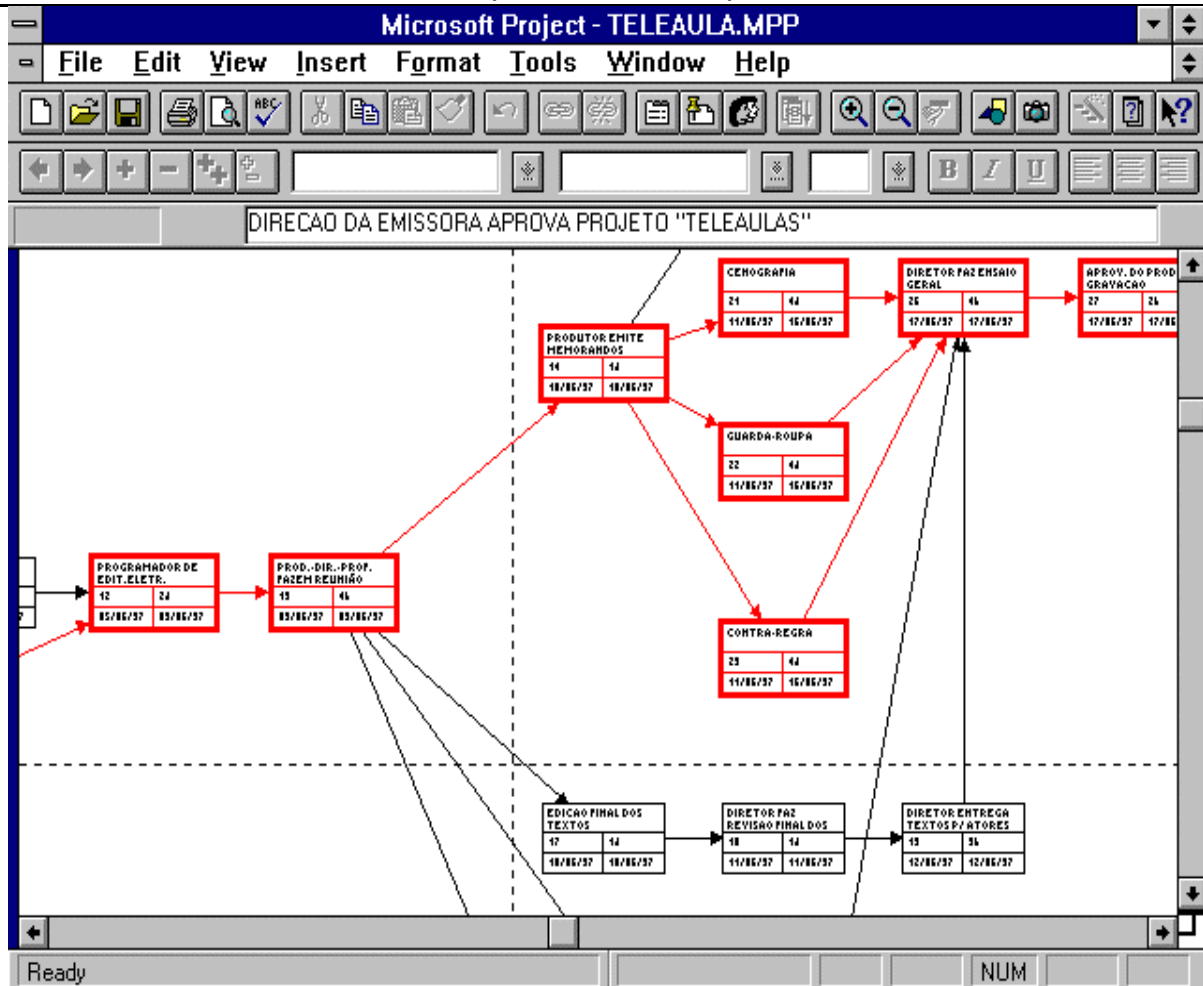
Muito bem, agora que, basicamente, já entramos com a nossa Rede Pert/CPM, então vamos salvá-la num arquivo, para não perdermos nada e podermos depois fazer os ajustes e alterações que se façam necessárias. Clique no menu FILE e depois no comando SAVE AS... — seguido do nome que queremos dar ao arquivo (sugere-se um nome relacionado com o nome do Projeto, seguido da extensão-padrão .MPP). Aceite a “sugestão” do Wizard, de gravar com BaseLine, como já dissemos antes.



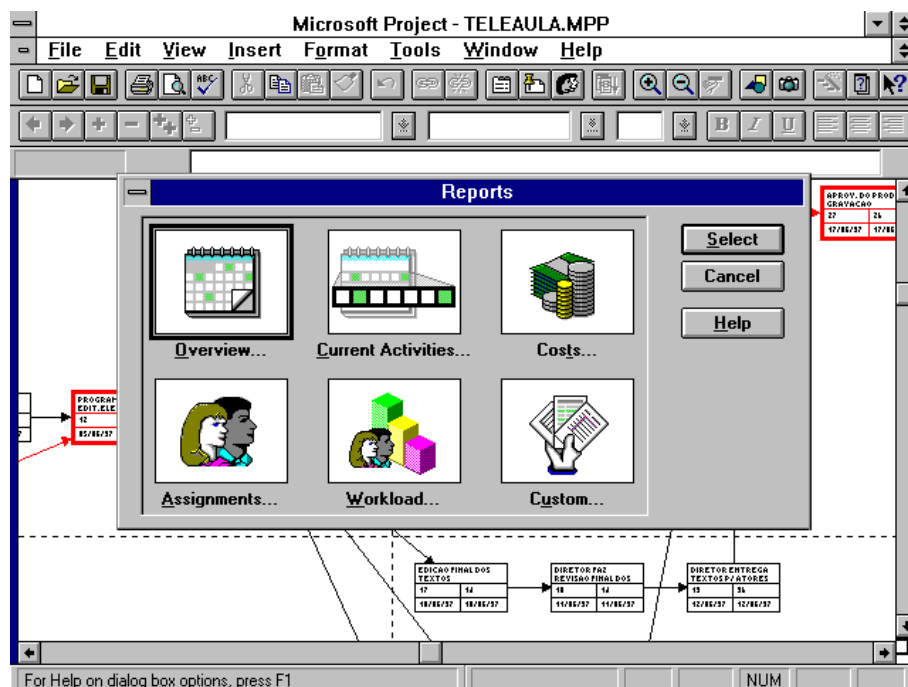
Atenção ⇔ Não esqueça de criar, anteriormente, no Gerenciador de Arquivos, uma Pasta (ou Sub-Diretório) para arquivar os seus Projetos, pois assim ficará mais fácil gravar Back-Ups, cópias de segurança, posteriormente.



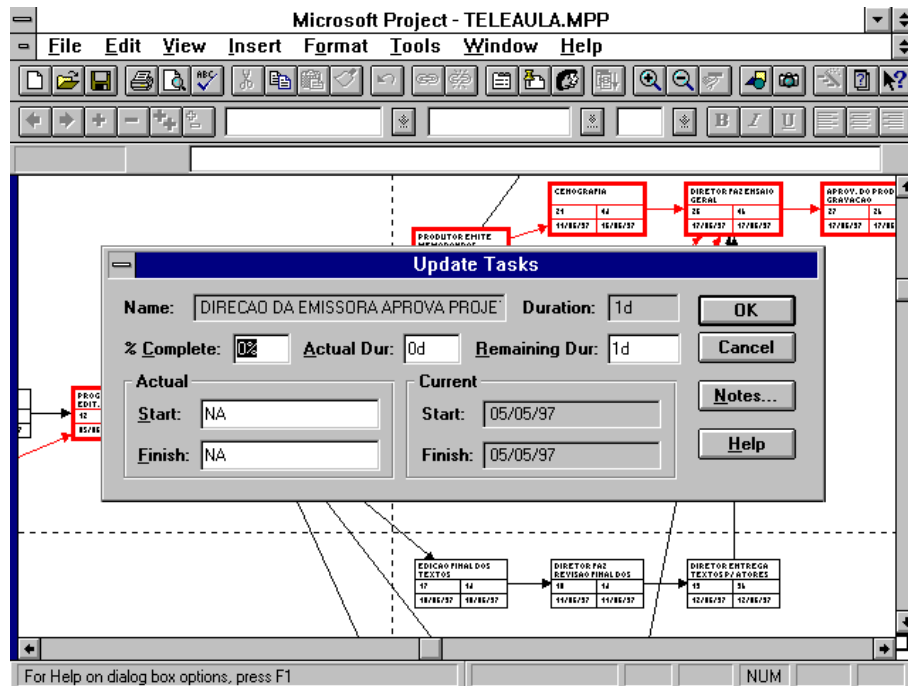
Com todas estas providências, é a hora de examinar a Rede Pert/CPM; para isso clique no menu VIEW e depois no comando PERT CHART. e você terá a Rede em 100% da sua visão, caso você deseje aumentar ou reduzir esta aproximação, clique em VIEW e depois em ZOOM, assim você terá uma Caixa de Diálogo para isso. As atividades com o perímetro desenhado em vermelho, indicam o CC-Caminho Crítico.



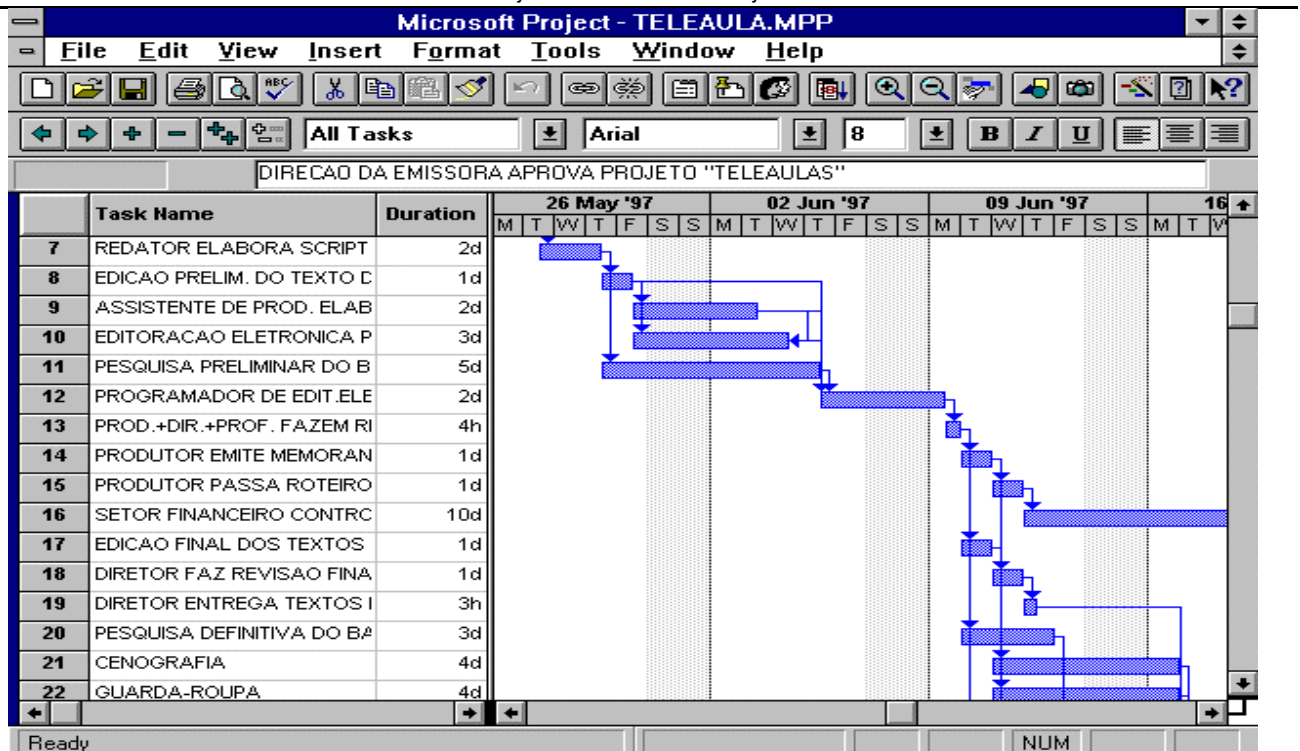
Tudo que estiver na tela pode ser impresso, clicando em FILE e depois em PRINT, ou clicando em VIEW e depois em REPORTS, e aí usando a Caixa de Diálogo abaixo, a qual requer um duplo clique para cada opção:



Por fim não se esqueça de manter o seu PERT/CPM permanente e periodicamente atualizado, o usual é fazer uma revisão semanal, para isso use o menu **TOOLS** (Ferramentas) da Barra de Menus, em seguida o comando **TRACKING** (Acompanhando), e dentro destes, dois comandos básicos: **UPDATE TASKS** (Atualizar Atividades) e a **UPDATE PROJECT** (Atualizar Projeto).



Para visualizar o Gráfico de Gantt (Cronograma de Barras), clique em **VIEW** e depois clique em **GANTT CHART**. Use as Barras de Rolagem para avançar e retroceder no tempo, que está definido na barra superior, dividido em meses, semanas e dias.



OBS.: Para aumentar ou diminuir a escala do Gráfico de Gantt na tela, ou da Rede PERT, clique nos botões ZOOM IN (ampliar visão) e ZOOM OUT (reduzir visão) na Barra de Ferramentas, os quais tem a forma de uma lupa.

Análise, Avaliação e Alteração do Planejamento:

Agora que você entrou com os dados e montou sua Rede PERT preliminar, só nos resta acrescentar algumas poucas sugestões a mais, para que você comece realmente a gerenciar o projeto com o PROJECT®.

Em primeiro lugar, é importante frisar que o que você irá gerenciar é o projeto, ou seja os tempos, recursos e custos envolvidos na execução do plano para se alcançar um determinado objetivo. Não é seu trabalho fazer considerações sobre o objetivo do projeto, e o PROJECT® cumpre a função dele, em lhe ajudar nesta tarefa, facilitando a administração do planejamento. Assim sua meta é cumprir o plano no menor prazo, com os menores custos, que advirão do menor e melhor uso dos recursos.

Portanto, montada a Rede PERT faça diversas avaliações e altere o que acha necessário para maximizar a eficácia do plano, procure nesta hora enxergar quais atividades podem ser sobrepostas com o LEAD TIME, que interrelacionamentos podem ser feitos com o LAG TIME, que data e prazos podem ser amarrados com a RESTRIÇÃO e o MILESTONE.

Procure tornar a Rede menos detalhada para não ficar confusa, mas use a SUMARIZAÇÃO (OUTLINE) para indicar e visibilizar detalhes amplamente. Nesta

ocasião use o WBS, criando uma codificação para suas atividades e subatividades, lembre-se que o código WBS permite até 16 caracteres, onde facilmente você pode identificar dados importantes como Nº da Atividade, Nº da Subatividade, Responsável e Nº EDT ou EDP (este nº EDT ou EDP, independente do WBS, permitirá que você classifique e separe os grupos de atividades afins). Distribua aos usuários junto a Rede PERT e o Gráfico de Gantt, uma lista dos códigos WBS e se você os criar, os códigos EDT e EDP, bem como a explicação de cada nome de atividade, os quais provavelmente terão que ser em muitos casos muito abreviados na sua descrição.

Outro recurso para detalhar a Rede PERT é usar o Grau de Prioridade (PRIORITY), ela permite ao sistema nivelar melhor os recursos pelo desempate quando houver conflitos no uso dos recursos. Também permite a classificação via seleção do menu TOOLS na Barra de Menus e depois do comando SORT.

O mais importante será conferir, alterar e ver, as fichas das atividades — clique no menu VIEW, depois no comando MORE VIEWS e aí escolha TASK DETAILS FORM. Esta ficha é completa e ainda permite se avançar ou recuar na lista de atividades. Nela você pode conferir e fazer toda e qualquer inclusão/alteração de dados nas atividades.

Claro que para ter uma visão melhor para fazer estas avaliações e reavaliações, você deve preferencialmente imprimir o GANTT CHART e o PERT CHART, pois ambos lhe permitem ter uma visão global mais clara que olhar só na tela do monitor de vídeo.

Envolve os usuários e principalmente os Responsáveis por cada atividade, imprimindo relatórios específicos para cada um deles, como o sistema permite para filtrar a obtenção de REPORTS, de modo que cada envolvido critique as atividades sob sua responsabilidade ou os usuários em geral também, principalmente nos escalões mais altos, bem como a área financeira no que tange aos custos do projeto.

Entre com os Recursos após ter revisado e confirmado a programação dos Tempos das atividades. Da mesma forma, só entre os Custos após ter entrado com os Recursos e revisado-os. Isto porque cada aspecto deste (Tempos, Recursos e Custos) tem suas particularidades e deve ser tratado cuidadosamente e por inteiro, para melhores resultados. Após os 3 terem sido incorporados e com tudo integrado, aí então o controle e avaliação deve ser global e completo.

Se o Calendário padrão do MS-PROJECT® não se adequar ao seu projeto, ou o mais provável, você queira entrar os feriados, horário de trabalho, etc., então clique no Menu TOOLS na Barra de Menus e depois clique no comando CHANGE WORKING

É importante que você adapte o padrão do sistema a cada projeto, para isso clique no Menu TOOLS na Barra de Menus e depois no comando OPTIONS. Nele você terá outras opções numa Caixa de Diálogo chamada OPTIONS, a qual tem as seguintes abas: GENERAL (Configuração Geral de Operações), VIEW (Configuração dos Parâmetros de

Exibição), EDIT (Configurações de Edição dos Dados), SPELLING (Configurações de Correção Ortográfica, que na versão em inglês do sistema é pouco útil à nós brasileiros), MODULE GENERAL (Especificações das Opções Gerais para Aplicações em VB-Visual Basic), MODULE FORMAT (Especificações de Fontes e Cores para Aplicações em VB-Visual Basic), SCHEDULE (Configurações dos Cálculos de Datas/Tempos), CALCULATION (Especifica com o Sistema fará os Cálculos do(s) Projeto(s)), CALENDAR (Especifica Ajustes para o Calendário do Sistema).

Há também o comando CUSTOMIZE no Menu TOOLS, com os Comandos MENU BARS... , TOOLBARS... e FORMS... nos quais você pode especificar preferências que controlam as operações e a aparência do MS-PROJECT®. Em resumo, com estas duas opções você pode ajustar o software da Microsoft® em todos os aspectos e assim ter um ambiente de trabalho específico para operar com sucesso e facilidade cada um dos seus projetos.

6. MS-Project© versão 98 — em português, diferenças da versão em inglês

Não existem diferenças fundamentais entre as duas versões em termos de linguagem, mas cabe ressaltar que a tradução, se de um lado foi bem feita em termos idiomáticos, perde no que diz respeito ao uso do jargão digamos, clássico, da área de Project Management (Gerência de Projetos) no Brasil, onde tradicionalmente se usou sempre mais o inglês.

Como por outro lado o técnico e o usuário de um sistema como esse deve, por obrigação profissional dominar o idioma inglês, pelo menos na parte que lhe permita o uso tranqüilo de qualquer software e métodos ou técnicas norte-americanas, então é recomendável que o usuário faça uso da versão em inglês, pois terá nela a totalidade dos termos do linguajar do assunto, e não nomes que às vezes nos remetem a novos conceitos criados dentro do software específico da Microsoft mas que não existirão em outras publicações do gênero em inglês ou português.

É nossa opinião, por isso mantemos o Glossário ao final para que o leitor conheça os termos técnicos do sistema e ao mesmo tempo facilite-o no uso do Project em inglês.

7. Para Além do Tempo... – administrando também recursos e custos

Usar a Técnica PERT/CPM, sem considerar e aplicar a Técnica de Administração de Recursos e Custos, é não chegar em lugar nenhum, é quase que fazer do PERT/CPM um método sofisticado de “cronogramar” os projetos. É criar Gráficos de Gantt ou os populares Cronogramas, para o pessoal da execução do projeto pregar na parede com fita durex e muda-lo a cada semana, pois sempre haverão atrasos, e assim ele ser usado “mais-ou-menos” como uma orientação geral do que deve ser feito e quem fará e quando. Só. Mas Gerência de Projeto assim não funcionará conforme os ditames do PERT/CPM propalam.

Portanto, NÃO FAÇA ISSO! Use sempre a abordagem de Administração de Recursos e Custos do PERT/CPM, leia bastante literatura sobre o assunto, mas tenha em mente que, como sempre salientamos neste livro, tudo se baseia no ótimo Planejamento (onde se usa a Técnica APP), pois a aplicação de Recursos exige muito mais cuidado e visão ampla do Planejamento, e aplicar o Controle de Custos eleva essa necessidade ao máximo.

Mas, ao usa-los, com certeza e confiança, você sentirá que ai realmente o seu projeto está sob controle, pois lembre-se que para executar cada atividade você tem que dispendir recursos materiais e/ou humanos, os quais as vezes são os mesmos que no mesmo dia/hora deveriam estar sendo usados noutras atividades, e você (se for precipitado no seu plano) só perceberá isso no momento da execução, e ai? O que fazer? Registrar o atraso e indicar uma nova data de término? E o resto do projeto como é que fica? Some cada caso deste e imagine a data final aonde irá parar!

Isso tudo para não falar dos Custos, esse então para cada atraso destes acima, onde além do atraso no tempo, houve um acúmulo e mal uso de recursos, o dispêndio de dinheiro aumenta e aumenta, e se tem algo finito num projeto é o DINHEIRO! Por isso, independente do controle de custos feito pela área contábil/financeira da empresa ou do setor de administração do projeto, você enquanto Gerente do Projeto deve obrigatoriamente, criar o seu módulo de Custos (o qual dependerá fundamentalmente da existência dos seus módulos anteriores de Tempos e Recursos).

A gestão da Alocação dos Recursos de um Projeto é provavelmente o que mais tem recebido atenção dos desenvolvedores de software e autores de livros sobre o assunto, pois a inflação, os juros altos, a dificuldade na obtenção do dinheiro, a privatização e com ela o fim dos projetos “a fundo perdido”, etc., causam cada vez mais que este aspecto da APP e do PERT/CPM sejam mais usados e melhor usados.

Mas talvez uma das causas principais seja na disponibilidade cada vez maior de facilidades e sofisticação no processamento eletrônico por microcomputadores, redes PERT/CPM de tamanho cada vez maior, o que de fato justifica este aumento no uso do Módulo de Gerência de Recursos, pois é fato que fazer esta administração ou seja alocar e nivelar os recursos é muito difícil manualmente, e os softwares mais antigos não o faziam de forma fácil nem mesmo muito eficazmente, e agora softwares como o MS-PROJECT® o fazem de formas cada vez mais amigável mas com incremento na capacidade de processamento, pois nivelamento ou como outros dizem, nivelção, de recursos, tem que ser feita normalmente umas 2 ou 3 vezes por semana, e “na mão” como antigamente, é humanamente um desastre e quase impossível.

A elaboração de uma Rede PERT/CPM a qual produz uma programação de datas e prazos detalhada, é limitada na sua aplicabilidade e vantagens, no sentido de que as disponibilidades de recursos não sejam consideradas no processo de programação de datas/prazos. Neste modo de elaboração da Rede, é assumido implicitamente que a disponibilidade de recursos é ilimitada e que somente restrições tecnológicas (ou sejam, as restrições de precedências e dependências) afetam as datas de início, meio e fim.

Uma consequência disso, é que a Rede PERT/CPM mesmo que super-detalhada, não será realística, pois somente o fator TEMPO foi considerado nos seus cálculos, por isso às vezes dizemos que “uma rede PERT bonita só serve para enfeitar paredes” e os usuários se afastam cada vez mais de nós, Gerentes do Projeto, para obter informações sobre o andamento real do Projeto.

Mas de fato aplicar as restrições de Recursos aos Tempos, é uma tarefa bem mais difícil do que apenas aplicar as restrições de Tempo, à Rede PERT/CPM do Projeto, e exige vários e vários testes simulados para o Gerente e sua equipe se acostumarem com esta facilidade opcional do Método.

Outra coisa básica que deve ser considerada é que a visão, a leitura, que se deve fazer dos prazos e datas extraídos do processamento de uma Rede PERT/CPM elaborada, é bastante diferente quando se usa a Alocação e Nivelamento dos Recursos, pois apenas como exemplo citamos que o Caminho-Crítico obtido pelo sistema MS-PROJECT® para a sua Rede PERT/CPM é diferente substancialmente daquele REAL se você considerar o impacto e a influência da disponibilidade ideal dos Recursos (pelo menos enquanto você não atualizar tanto datas e prazos com as precedências e dependências na sua Rede PERT/CPM).

Outro ponto importante é que a programação de datas e prazos, considerando apenas o fator Tempo produz sempre uma única Data-de-Início-Mais-Cedo para cada Atividade, enquanto sob os critérios da Alocação e Nivelamento de Recursos, várias programações de Datas de Início podem existir para cada Atividade, como você pode observar nos seus testes com o uso do MS-PROJECT®. Para entender melhor isso você deve analisar detalhadamente as Folgas das suas Atividades apontadas nos cálculos do sistema MS-PROJECT®.

Considerando então que você tenha entendido e aplicado as restrições de Alocação e Nivelamento de Recursos aos seus Projetos sob Redes PERT/CPM através do MS-PROJECT®, então agora é a hora aplicar as restrições e controle dos CUSTOS.

Os primeiros modelos de aplicação de Controle de Custos via PERT/CPM, no fim dos anos 60 e início dos 70, eram bastantes simplistas, pois consideravam quase que só a inclusão de um valor de custo para cada atividade em relação a Duração da Atividade, e a sua somatória do Custo Total do Projeto, e claro mais algumas análise ao longo da execução do Projeto. Depois passou a calcular e administrar o chamado “Custo Mínimo” através da aplicação de fórmulas muito inteligentes que foram desenvolvida e aperfeiçoadas ao longo do tempo.

Da mesma forma que com a Alocação e Nivelamento dos Recursos, o Controle de Custos afetará as Datas-de-Início-Mais-Cedo, e o Caminho-Crítico, pois obviamente um Caminho mais custoso será o que mais Recursos dispende, e será também o prioritário para um acompanhamento ou re-planejamento.

Devemos advertir o leitor que há dois problemas que aparecem quando você passa a gerenciar Tempos - Recursos - Custos na sua Rede PERT/CPM do seu Projeto:

1º) Os dados de Custos e a forma de tratar a informação dos Custos associados aos Recursos, são diferentes, do ponto de vista da Rede PERT/CPM e aquela dos controles de Custos tradicionais no sentido contábil, de Centros-de-Custos, etc. Assim o problema para o Gerente do Projeto é que a obtenção de informações tanto para a modelagem e montagem da Rede como principalmente para a sua manutenção e atualização dos dados, será mais ou menos difícil dependendo da empresa, mas com certeza não será fácil nem automática.

2º) Outrossim os Usuários da Rede PERT/CPM e dos demais Relatórios do MS-PROJECT®, tenderão a enfocar quase que apenas a informação sobre o aspecto Programação de Datas/Prazos, não se detendo muito nas implicações dos fatores das Restrições de Recursos e Custos. Isso é agravado até pelo fato de que a maioria dos usuários provavelmente está mais acostumada com os Relatórios e Telas do MS-PROJECT® no que tange aos TEMPOS.

Mas o mais grave e problemático, que devemos alertar com firmeza o leitor, é que JAMAIS o Controle de Recursos e Custos será eficaz e útil num projeto, e mesmo podemos dizer, de aplicação viável, diz respeito ao Nivelamento do próprio planejamento de TEMPOS das Atividades e suas Durações, pois uma Rede PERT/CPM pode ser desnivelada nos seus Tempos, se for só para controle de Datas e Prazos, mas se entrar o Controle de Recursos e Custos, o desnivelamento dos Tempos nas Atividades, tornará inviável a sua Administração (de Recursos e Custos) pois as Atividades serão desniveladas na utilização dos Recursos e daí dos Custos. Isso é o que você deve observar mais firmemente.

7.1. Administrando Recursos com APP no MS-Project© 98

Conceito

RECURSOS são os meios que utilizamos para executar as Atividades, isso compreende, entre outros, os Recursos de pessoal, seja pessoal funcionário da empresa executante do Projeto, seja pessoal contratado para o Projeto durante um prazo fixo e parcial, que receba pagamento pela Atividade ou conjunto de Atividades, outro por todo prazo do Projeto até o final, recebendo periodicamente (semanal ou mensalmente), há também o Recurso de uso de máquinas e equipamentos, próprios (nesse caso é lançado valor da sua taxa de utilização) e os alugados ou comprados para o projeto, e há os materiais de consumo de uso direto ou indireto, existem os Recursos de serviços de empresas prestadoras de diversos tipos de serviço também. Por fim existe o rateio de diversas despesas de Recursos que são originalmente uso/gasto da empresa, mas parcialmente usadas pelo Projeto, como Luz, Água, Telefone, Fax, Copiadora, Aluguel de Imóvel, Vigilância, impostos, etc. Tudo são recursos.

Aplicação

A aplicação do conceito de RECURSO no MS-Project©98 se caracteriza pela facilitação no seu gerenciamento, tanto quanto a Alocação, ou seja a definição dos Recursos a serem usados em cada Atividades, quanto a consolidação global de todos os Recursos usados em todas as Atividades, de modo a que se possa ver em Telas ou Relatórios, os quadros demonstrativos de quais recursos serão necessários por período, independente das Atividades, seja por dia, semana, mês, etc.

E talvez o que é gerencialmente mais importante, que é ver-se automaticamente o grau de equilíbrio no nivelamento da alocação dos Recursos, ou seja se considerando “verticalmente” num dado período (dia, semana, etc.) se o que alocamos de Recursos excede a sua disponibilidade, o que, para sua correção e nivelamento equilibrado, implica em se alterar a ordem de execução da Atividade impactante, a redução do

uso do Recurso por hora ou dia, mesmo que prolongando a Duração da execução da Atividade.

Por fim a introdução dos Recursos é condição “sine-qua-non” para se fazer o gerenciamento de Custos do Projeto, o que é fundamental e indispensável, salvo talvez em projetos muito pequenos ou outros casos especiais. Mas os Custos de um Projeto não podem ser feitos da forma usual pela contabilidade da empresa, de tal modo que é o sistema de planejamento, programação e controle de projetos que deve propiciar ao Setor Administrativo-Financeiro da empresa os dados de Custos, o que como já dissemos, só é possível se fazendo antes a correta definição e alocação dos Recursos, a usar e usados, no Projeto.

Para se introduzir os Recursos que já devem estar definidos antes na processo de definição das Atividades, o usuário deve entrar os dados, baseando-se no nosso Projeto-Exemplo, o Projeto da Construção da Casa Própria, então temos que

Na Barra de menus clique em VIEW (examinar) e escolha qualquer tela relativa a Recursos (Resource Graph por exemplo), depois clique em PROJECT na mesma Barra de Menus, e escolha uma das abas, RESOURCE INFORMATION (informações sobre recursos) ou RESOURCE NOTES (notas sobre recursos), e surgirão respectivamente as telas a seguir:

The image shows a software dialog box with four tabs: "General", "Working Time", "Costs", and "Notes". The "General" tab is selected. It contains the following fields and controls:

- Name:** A text box containing "esposa, marido, carro".
- Initials:** A text box containing "e".
- Group:** An empty text box.
- Code:** An empty text box.
- Email:** An empty text box.
- Workgroup:** A dropdown menu currently showing "Default".
- Resource availability:** A section with three radio buttons:
 - ☒ Available for entire project
 - ☐ From: A dropdown menu showing "NA".
 - ☐ To: A dropdown menu showing "NA".
- Max units available:** A spinner box set to "100%".
- Buttons:** "OK", "Cancel", and "Details..." are located on the right side of the dialog.

General Working Time Costs Notes

Name: esposa, marido, carro Base calendar: Standard OK

For selected dates

☒ Use default

☐ Nonworking time

☐ Working time

From: 08:00 To: 12:00

13:00 17:00

Cancel Details...

November 1999

M	T	W	Th	F	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Legend

☐ Working ☐ Nonworking ☐ Non-default working hours **31** Exception

Já para se introduzir, alterar ou examinar CUSTOS, vá a Barra de Menus, clique em VIEW (examinar), escolha uma Tela de Atividades como GANTT CHART por exemplo, mantenha o cursor sobre uma Atividade, depois clique em PROJECT na mesma Barra de Menus e aí há 2 alternativas, TASK INFORMATION (informações sobre as atividades) e TASK NOTES (notas sobre as atividades), as quais estão a seguir para identificação:

General Predecessors Resources Advanced Notes

Name: 1.1 Consulta a corretores e jornais Duration: 10d OK

Percent complete: 0% Priority: Medium Cancel

Dates

Start: 03/01/2000

Finish: 14/01/2000

☐ Hide task bar

☐ Roll up Gantt bar to summary

General Predecessors Resources Advanced Notes

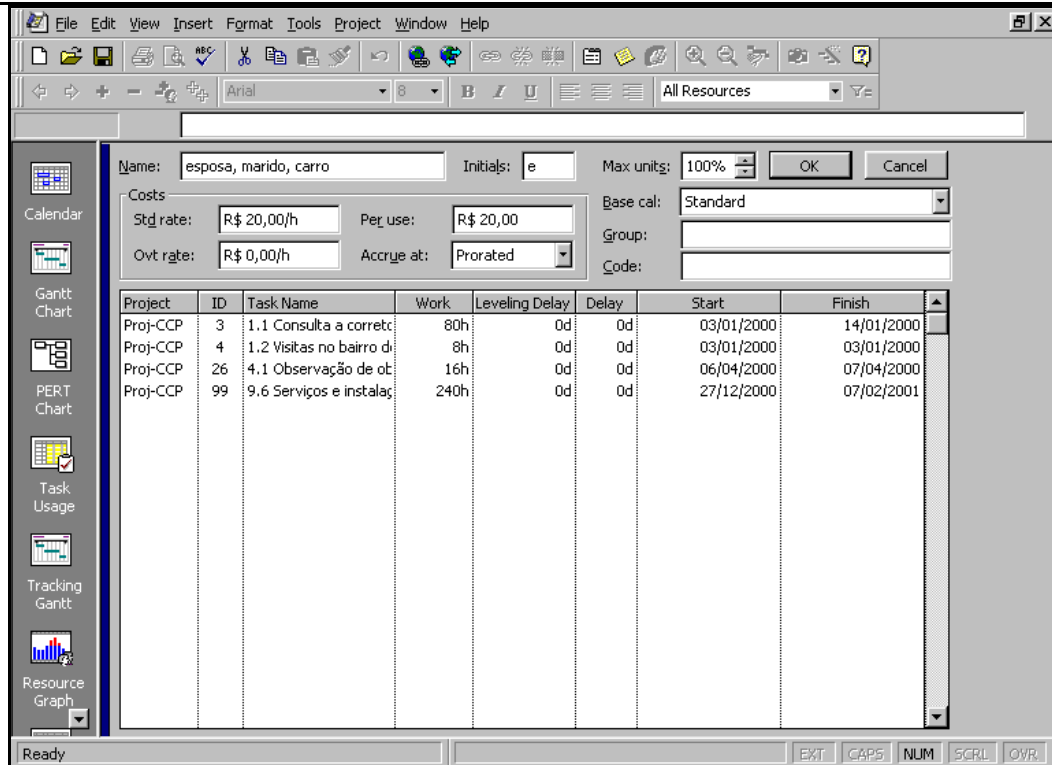
Name: 1.1 Consulta a corretores e jornais Duration: 10d OK

Resources:

Resource Name	Units
esposa, marido, carro	100%

Cancel

Tela do Formulário de Entrada de Recursos



Com os dados entrados e associados a cada Atividade, os Project©98 tem diversos meios de se analisar as informações sobre Recursos, as duas principais já pré-existentes, são as 2 seguintes, ambas obtidas no Menu VIEW (examinar):

RESOURCE USAGE (tabela de utilização dos recursos)

Unassigned	100%	0%	R\$ 0,00/h	R\$ 0,00/h	R\$ 0,00
0h					
0. Início do Projeto		100%			R\$ 0,00
0h					
3.6 Período de definição da viabilidade do financiamento				100%	
R\$ 0,00		0h			
4.9 Pagamento da parcela parcial dos serviços do arquiteto				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.3 Processamento do financiamento na CAIXA				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.4 Assinatura do contrato de financiamento com a CAIXA				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.5 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 1				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.6 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 1					100%
R\$ 0,00		0h			
6.7 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 2				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.8 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 2					100%
R\$ 0,00		0h			
6.9 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 3				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.10 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 3					
100%			R\$ 0,00	0h	
6.11 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 4				100%	
R\$ 0,00		0h			
6.12 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 4					
100%			R\$ 0,00	0h	

6.13 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 5					100%	
R\$ 0,00	0h					
6.14 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 5						
100%				R\$ 0,00	0h	
6.15 Encerramento da fase inicial do contrato e início das amortizações mensais						100%
R\$ 0,00	0h					
6.16 Obtenção do HABITE-SE					100%	
R\$ 0,00	0h					
13. Encerramento Final do Projeto					100%	
R\$ 0,00	0h					
esposa, marido, carro		100%		200%	R\$ 20,00/h	R\$ 0,00/h
R\$ 6.960,00	344h					
1.1 Consulta a corretores e jornais				100%		
R\$ 1.620,00	80h					
1.2 Visitas no bairro desejado				100%		
R\$ 180,00	8h					
4.1 Observação de obras semelhantes perto do terreno					100%	
R\$ 340,00	16h					
9.6 Serviços e instalações de serralharia				100%		
R\$ 4.820,00	240h					
esposa, marido, corretor		100%		100%	R\$ 30,00/h	R\$ 30,00/h
R\$ 2.430,00	80h					
1.3 Negociação e compra				100%		
R\$ 2.430,00	80h					
esposa, marido		100%	100%	R\$ 20,00/h	R\$ 20,00/h	R\$ 10.760,00
530h						
1.4 Registro da documentação em cartório					100%	
R\$ 2.420,00	120h					
2.9 Preparação de Dossiê dos Objetivos da Família e dos Limites de Tamanho, Padrão e Preços						
100%				R\$ 4.820,00	240h	
3.1 Escolha de uma agência próxima a obra					100%	
R\$ 180,00	8h					
3.2 Abertura de conta-corrente				100%		
R\$ 60,00	2h					
4.3 Visita a alguns escritórios de arquitetura para conversa inicial						100%
R\$ 820,00	40h					
4.6 Avaliação das propostas e definição do arquiteto					100%	
R\$ 500,00	24h					
5.8 Análise crítica pela família e devolução -- 2					100%	
R\$ 340,00	16h					
12.1 Escolha de um bom Mestre de Obras com firma registrada						100%
R\$ 1.620,00	80h					
esposa, marido, filhos		100%	400%	R\$ 15,00/h	R\$ 15,00/h	
R\$ 16.320,00	1.080h					
2.1 Avaliação das Necessidades da Família					100%	
R\$ 5.415,00	360h					
2.2 Consulta a Livros e Revistas de Arquitetura e Engenharia					100%	
R\$ 7.215,00	480h					
2.3 Visitas a Obras Próximas ao Terreno e Semelhantes a Desejada						100%
R\$ 1.815,00	120h					
2.5 Discussão do Croqui Preliminar c/ a Família					100%	
R\$ 615,00	40h					
2.7 Elaboração de Lista de Necessidades da Família					100%	
R\$ 375,00	24h					
4.4 Definição de 3 profissionais para pedir proposta					100%	
R\$ 255,00	16h					
5.6 Análise crítica pela família e devolução -- 1					100%	
R\$ 255,00	16h					
5.16 Análise e devolução pela família				100%		
R\$ 375,00	24h					
marido		100%	200%	R\$ 40,00/h	R\$ 40,00/h	R\$ 15.880,00
368h						
2.4 Compra de Software para Desenho de Plantas					100%	
R\$ 680,00	16h					
2.6 Elaboração do Croqui Definitivo				100%		
R\$ 1.640,00	40h					
2.8 Elaboração dos Requisitos Construtivos					100%	
R\$ 1.000,00	24h					
3.3 Pedido de financiamento no Setor de Habitação					100%	
R\$ 80,00	1h					

3.4 Preparação de conjunto dos documentos pedidos				100%		
R\$ 1.000,00	24h					
3.5 Entrega dos documentos a CAIXA			100%			
R\$ 120,00	2h					
3.7 Esclarecimentos de dúvidas e confirmação prévia da viabilidade					100%	
	R\$ 1.640,00	40h				
4.5 Pedido de proposta e orçamento a partir do dossiê				100%		
R\$ 1.000,00	24h					
4.7 Elaboração e assinatura do contrato com o arquiteto				100%		
R\$ 1.640,00	40h					
4.8 Pagamento da parcela inicial dos serviços do arquiteto				100%		
R\$ 80,00	1h					
5.10 Análise e aprovação pelo contratante			100%			
R\$ 360,00	8h					
5.11 Subcontratação do Engenheiro-Projetista/Calculista				100%		
R\$ 680,00	16h					
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário						
100%			R\$ 120,00	2h		
5.18 Análise e aprovação pelo contratante			100%			
R\$ 360,00	8h					
5.23 Pagamento final dos serviços do arquiteto e engenheiro				100%		
R\$ 80,00	1h					
6.1 Entrega de cópia do Projeto Arquitetônico e das Fichas Técnicas					100%	
R\$ 80,00	1h					
6.2 Entrega dos Doc. Faltantes			100%			
R\$ 1.000,00	24h					
12.2 Elaboração e assinatura do contrato com o Mestre de Obras					100%	
	R\$ 3.240,00	80h				
12.3 Pagamento de Sinal dos Serviços			100%			
R\$ 360,00	8h					
12.4 Pagamentos semanais mínimos			100%			
R\$ 360,00	8h					
12.5 Pagamento Final do Contrato			100%			
R\$ 360,00	8h					
esposa, marido, carro, telefone		100%	100%	R\$ 50,00/h	R\$ 50,00/h	
R\$ 2.050,00	40h					
4.2 Consultas a amigos etc. que já contrataram bom arquiteto				100%		
R\$ 2.050,00	40h					
arquiteto	100%	300%	R\$ 100,00/h	R\$ 100,00/h	R\$ 53.600,00	
525h						
5.1 Levantamento topográfico do terreno			100%			
R\$ 300,00	2h					
5.5 Elaboração do 1.o ante-projeto arquitetônico				100%		
R\$ 4.100,00	40h					
5.7 Elaboração do 2.o ante-projeto arquitetônico				100%		
R\$ 4.100,00	40h					
5.9 Elaboração do projeto arquitetônico definitivo.				100%		
R\$ 4.100,00	40h					
5.11 Subcontratação do Engenheiro-Projetista/Calculista				100%		
R\$ 1.700,00	16h					
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário						
100%			R\$ 300,00	2h		
5.19 Emissão da ART e seu registro no CREA				100%		
R\$ 2.500,00	24h					
5.20 Elaboração e entrada na SEMURB da documentação técnica exigida pela Prefeitura						
100%			R\$ 4.100,00	40h		
5.21 Solução de pendências e emissão pela Prefeitura do Alvará para Construção					100%	
R\$ 24.100,00	240h					
5.22 Preenchimento das Fichas da CAIXA			100%			
R\$ 8.100,00	80h					
6.1 Entrega de cópia do Projeto Arquitetônico e das Fichas Técnicas					100%	
R\$ 200,00	1h					
geologo	100%	100%	R\$ 100,00/h	R\$ 100,00/h	R\$ 900,00	
8h						
5.2 Sondagem do terreno			100%			
R\$ 900,00	8h					
operarios, trator	100%	100%	R\$ 10,00/h	R\$ 10,00/h	R\$ 170,00	
16h						
5.3 Limpeza do terreno			100%			
R\$ 170,00	16h					

topografo		100%	100%	R\$ 20,00/h	R\$ 20,00/h	R\$ 180,00
8h						
5.4 Medição e marcação de limites				100%		
R\$ 180,00	8h					
esposa		100%	100%	R\$ 50,00/h	R\$ 50,00/h	R\$ 150,00
2h						
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário						
100%				R\$ 150,00	2h	
engenheiro		100%	200%	R\$ 100,00/h	R\$ 100,00/h	R\$ 29.000,00
283h						
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário						
100%				R\$ 300,00	2h	
5.13 Elaboração do Projeto Elétrico				100%		
R\$ 4.100,00	40h					
5.14 Elaboração do Projeto Hidráulico-Sanitário					100%	
R\$ 4.100,00	40h					
5.15 Elaboração do Projeto Estrutural				100%		
R\$ 4.100,00	40h					
5.17 Elaboração dos 3 projetos definitivos				100%		
R\$ 8.100,00	80h					
5.22 Preenchimento das Fichas da CAIXA				100%		
R\$ 8.100,00	80h					
6.1 Entrega de cópia do Projeto Arquitetônico e das Fichas Técnicas						100%
			R\$ 200,00	1h		
operarios		100%	300%	R\$ 10,00/h	R\$ 10,00/h	R\$ 12.810,00
1.272h						
7.1 Montagem do barracão de materiais				100%		
R\$ 170,00	16h					
7.2 Montagem do quarto e WC dos operários					100%	
R\$ 170,00	16h					
7.4 Construção do muro limítrofe e calçada					100%	
R\$ 410,00	40h					
7.7 Fundações da casa e da edícula				100%		
R\$ 810,00	80h					
8.1 Alvenaria			100%			R\$ 4.810,00
480h						
8.2 Lages			100%			R\$ 810,00
80h						
8.6 Instalações elétricas básicas				100%		
R\$ 2.410,00	240h					
8.7 Contrapisos			100%			R\$ 2.410,00
240h						
8.8 Argamassa final na alvenaria				100%		
R\$ 810,00	80h					
mestre-de-obras		100%	100%	R\$ 18,00/h	R\$ 18,00/h	R\$ 162,00
8h						
7.3 Locação da casa e da edícula				100%		
R\$ 162,00	8h					
eletricista		100%	200%	R\$ 5,00/h	R\$ 5,00/h	R\$ 2.185,00
432h						
7.5 Instalação do ponto de entrada da energia					100%	
R\$ 45,00	8h					
8.5 Instalações básicas hidráulico/sanitárias					100%	
R\$ 1.205,00	240h					
9.4 Instalações elétricas finais				100%		
R\$ 805,00	160h					
11.2 Instalação de lustres				100%		
R\$ 85,00	16h					
11.5 Instalação de Chuveiros				100%		
R\$ 45,00	8h					
encanador		100%	100%	R\$ 7,00/h	R\$ 7,00/h	R\$ 1.820,00
256h						
7.6 Instalação do ponto de entrada da água					100%	
R\$ 63,00	8h					
8.3 Caixas d'água			100%			R\$ 63,00
8h						
8.4 Telhados e calhas				100%		
R\$ 567,00	80h					
9.3 Instalações hidráulico/sanitárias finais				100%		
R\$ 1.127,00	160h					

Planejamento & Controle de Projetos

azulegista	240h	100%	100%	R\$ 12,00/h	R\$ 12,00/h	R\$ 2.892,00
9.1 Instalação de Pisos e Azulejos	R\$ 2.892,00			100%		
pedreiro	240h	100%	100%	R\$ 5,00/h	R\$ 5,00/h	R\$ 1.980,00
9.2 Massa-Corrida	392h		100%			R\$ 805,00
10.1 Construção da Piscina	160h			100%		
10.2 Construção da churrasqueira	R\$ 805,00	160h		100%		
11.9 Instalação do sistema de drenagem no terreno	R\$ 165,00	32h			100%	
carpinteiro	R\$ 205,00	40h				
9.5 Serviços e instalações de carpintaria e marcenaria	100%	100%		R\$ 8,00/h	R\$ 8,00/h	R\$ 1.288,00
marceneiro	160h				100%	
9.5 Serviços e instalações de carpintaria e marcenaria	R\$ 1.288,00	160h				
chaveiro	100%	100%		R\$ 12,00/h	R\$ 12,00/h	R\$ 1.932,00
9.7 Serviços e instalações de chaveiro	160h				100%	
vidraceiro	R\$ 1.932,00	160h				
9.8 Serviços e instalações de vidraceiro	100%	100%		R\$ 10,00/h	R\$ 10,00/h	R\$ 810,00
pintor	80h				100%	
11.1 Pintura geral da casa e da edícula	R\$ 810,00	80h				
fornecedor	80h	100%	100%	R\$ 15,00/h	R\$ 15,00/h	R\$ 615,00
11.3 Instalação de ar-condicionado	40h			100%		
11.4 Instalação de ventiladores de teto	R\$ 615,00	40h				
11.6 Instalação de portas de box	40h	100%	100%	R\$ 15,00/h	R\$ 15,00/h	R\$ 1.215,00
11.7 Instalação de porteiro-eletrônico	80h			100%		
11.8 Outras instalações de dispositivos utilitários	R\$ 1.215,00	80h				
jardineiro	100%	200%		R\$ 50,00/h	R\$ 50,00/h	R\$ 4.650,00
11.10 Serviço de jardinagem	88h			100%		
faxineiro	R\$ 1.250,00	24h		100%		
11.11 Limpeza final	R\$ 1.250,00	24h		100%		
GERENTE PROJ	R\$ 450,00	8h		100%		
	R\$ 450,00	8h			100%	
	R\$ 1.250,00	24h				
	100%	100%		R\$ 5,00/h	R\$ 5,00/h	R\$ 405,00
	80h			100%		
	R\$ 405,00	80h				
	100%	100%		R\$ 3,00/h	R\$ 3,00/h	R\$ 75,00
	24h					
	24h		100%			R\$ 75,00
	0h	100%	0%	R\$ 80,00/h	R\$ 80,00/h	R\$ 0,00

RESOURCE SHEET (folha de recursos)

esposa, marido, carro	e	100%	R\$ 20,00/h
R\$ 0,00/h	Prorated	Standard	
esposa, marido, corretor	e	100%	R\$ 30,00/h
R\$ 30,00/h	Prorated	Standard	
esposa, marido	e	100%	R\$ 20,00/h
R\$ 20,00	Prorated	Standard	

esposa, marido, filhos	e	100%	R\$ 15,00/h
R\$ 15,00/h	Prorated	Standard	
marido	100%	R\$ 40,00/h	R\$ 40,00/h
R\$ 40,00	Prorated	Standard	
esposa, marido, carro, telefone	e	100%	R\$ 50,00/h
R\$ 50,00/h	Prorated	Standard	
arquiteto	a	100%	R\$ 100,00/h
R\$ 100,00	Prorated	Standard	
geologo	g	100%	R\$ 100,00/h
R\$ 100,00	Prorated	Standard	
operarios, trator	o	100%	R\$ 10,00/h
R\$ 10,00	Prorated	Standard	
topografo	t	100%	R\$ 20,00/h
R\$ 20,00	Prorated	Standard	
esposa	e	100%	R\$ 50,00/h
R\$ 50,00	Prorated	Standard	
engenheiro	e	100%	R\$ 100,00/h
R\$ 100,00	Prorated	Standard	
operarios	o	100%	R\$ 10,00/h
R\$ 10,00	Prorated	Standard	
mestre-de-obras	m	100%	R\$ 18,00/h
R\$ 18,00	Prorated	Standard	
eletricista	e	100%	R\$ 5,00/h
R\$ 5,00	Prorated	Standard	
encanador	e	100%	R\$ 7,00/h
R\$ 7,00	Prorated	Standard	
azulegista	a	100%	R\$ 12,00/h
R\$ 12,00	Prorated	Standard	
pedreiro	p	100%	R\$ 5,00/h
R\$ 5,00	Prorated	Standard	
carpinteiro	c	100%	R\$ 8,00/h
R\$ 8,00	Prorated	Standard	
marceneiro	m	100%	R\$ 12,00/h
R\$ 12,00	Prorated	Standard	
chaveiro	c	100%	R\$ 10,00/h
R\$ 10,00	Prorated	Standard	
vidraceiro	v	100%	R\$ 15,00/h
R\$ 15,00	Prorated	Standard	
pintor	p	100%	R\$ 15,00/h
R\$ 15,00	Prorated	Standard	
fornecedor	f	100%	R\$ 50,00/h
R\$ 50,00	Prorated	Standard	
jardineiro	j	100%	R\$ 5,00/h
R\$ 5,00	Prorated	Standard	
faxineiro	f	100%	R\$ 3,00/h
R\$ 3,00	Prorated	Standard	
GERENTE PROJ	G	100%	R\$ 80,00/h
R\$ 80,00	Prorated	Standard	

Considerações

TÉCNICAS PRÁTICAS PARA SE ATRIBUIR CUSTOS ÀS ATIVIDADES E AOS RECURSOS

Para o Gerente de Projeto, Custo é um aspecto importante da Programação e Controle de Datas e Prazos do Projeto. Por exemplo, atribuições, definições, de Custos podem determinar o quão rapidamente as Atividades serão completadas e como os Recursos (como trabalhadores e equipamentos) são usados. Em alguns

casos, o sucesso de um projeto pode ser medido pelo quanto os Custos finais do Projeto coincidem com as previsões do Planejamento e do Orçamento.

Quando se atribuem, se definem, os Custos (tais como salários, impostos, e custos de materiais e equipamentos) aos seus Recursos e Atividades, pode-se continuamente avalia-los e controla-los. Para entrar os valores e dados de Custos no Projeto, pode-se...

1. Estabelecer um Orçamento de modo a que se conheça exatamente para onde está indo o dinheiro do Projeto
1. Controlar o gasto previsto dos Custos, de modo a que se possa programar as datas de pagamento e também saber quando elas devem ser desembolsadas
1. Examinar o Custo Total de cada Atividade ou do Projeto inteiro, de modo a se fazer os ajustes necessários para mantê-lo dentro do orçamento
1. Poder-se acessar rapidamente informações específicas de Custo em qualquer estágio do Projeto.

Usando estas informações pode-se também:

- A) Examinar os Custos dos Recursos materiais de qualquer Atividade, verificando o Custo por Atividade
- A) Verificar o Custo Total do Projeto, ou a situação atual dos Custos, examinando o Custo por Projeto
- A) Verificar o Custo Total de uma Fase do Projeto, examinando o Custo Total das Atividades Sumarizadoras
- A) Prever o Custo necessário para completar uma Atividade, verificando os Custos Restantes
- A) Ter os registros para os planos orçamentários dos projetos futuros

Há diferentes maneiras de se atribuir Custos, dependendo do tipo de Custo que é necessário controlar.:

- I. Se for necessário basear os Custos de certas Atividades em salários ou no pagamento de taxas percentuais sobre os seus Recursos, pode-se atribuir valores ou taxas percentuais normais ou extraordinárias aos seus Recursos, pode-se definir taxas percentuais regulares e acima do previsto aos Recursos do Projeto, antes que se defina a sua real utilização numa Atividade. Fazendo isso no MS-Project©98 ele pode calcular o Custo da Atividade, multiplicando as taxas percentuais especificadas pela Duração prevista para a Atividade

I. Para se incluir pagamentos crescentes ou decrescentes para os Recursos na programação de datas e prazos do Projeto, pode-se definir até 25 níveis de taxas percentuais diferentes e decidir a data em que cada taxa percentual será utilizada

I. O sistema contempla também o fato de que os Recursos do Projeto podem ser utilizados em várias Atividades que requeiram bases diferentes de taxas percentuais para cada Recurso, de forma que se possa selecionar a taxa percentual correta para cada Atividade definida/designada

I. Se for necessário lançar Custos contabilmente de modo único ou periódico, pode-se atribuir um Custo diretamente relacionado a cada Atividade. O MS-Project©98 incorporará este Custo com qualquer Custo baseado em taxa percentual quando estiver calculando o Custo total de uma Atividade

I. Se for necessário que se entre com os Custos de materiais que sejam baseados em preço unitário, pode-se atribuir um Custo por utilização para o Recurso material, antes de alocar este Recurso a uma Atividade. Quando se definir a quantidade de unidades que serão usadas, o MS-Project©98 calculará o Custo Total do material pela multiplicação do preço base unitário pré-definido e pelo valor da porcentagem das unidades definidas.

TÉCNICAS PRÁTICAS PARA ANALISAR OS CUSTOS DO PROJETO

Há uma boa quantidade de razões para examinar detida e atentamente os Custos do Projeto periodicamente. Por exemplo, verificando os detalhes das Atividades e dos Custos dos Recursos, pode-se:

- Manter o foco nos Custos de cada Atividade para gerenciar meticulosamente o Projeto
- Sempre se utilize nos Relatórios e Telas, das informações de Custos das Atividades e do Projeto como um todo
- Avalie individualmente e em grupo, os Custos dos Recursos

O MS-Project©98 provê diferentes maneiras para se examinar detalhes específicos de Custo. Por exemplo, se for necessária a verificação de:

- ♦ De que maneira, a definição dos Custos dos Recursos, e os Custos fixos, incrementam os gastos de uma Atividade em particular, pode-se ver também os Custos por Atividade
- ♦ Quanto dinheiro está sendo gasto no trabalho normal e no extraordinários (horas-extras), ou os custos unitários de utilização de serviços e empreitas, pode-se também ver os Custos por Recurso.
- ♦ Independentemente se o Projeto está se mantendo dentro do Orçamento, pode-se ver o Custo Total do Projeto como um todo.

TÉCNICAS PRÁTICAS PARA GERENCIAR CUSTOS E O FLUXO-DE-CAIXA

Quando definindo e alocando Custos aos Recursos e Atividades, pode-se determinar como eles serão acumulados. Se o fluxo-de-caixa no Projeto é um fator crítico (e via de regra o é!), pode-se querer alterar a maneira como os Custos são acumulados em Atividades individuais, para garantir que os Custos de uma Atividade ocorrem quando há “caixa” para paga-los. Exceto pelos Custos de Recursos que são utilizados uma vez e pagos uma vez, o qual é sempre acumulado no início da Atividade, o padrão do MS-Project©98 é lançar os Custos pelo método Pró-Rata²¹, assim a acumulação dos Custos é baseada numa porcentagem da execução e completação da Atividade e distribuído ao longo da sua Duração. De qualquer modo, pode-se também:

- * Acumular o Custo de uma Atividade desde quando ele se inicia, mesmo que tenha-se de pagar um valor de total-geral antes que o trabalho se inicie
- * Acumular o Custo de uma Atividade até quando ela termina, mesmo que o valor for pago antes do trabalho ser terminado

Você pode usar o MS-Project©98 para monitorar o fluxo-de-caixa do Projeto. Assim que for montada a programação de datas e prazos do Projeto, pode-se elaborar cenários do tipo “what-if...”²² para analisar o Projeto, ajustando Recursos, e então, revisando o efeito das alterações nos Custos e na sua programação de datas e prazos. Pode-se determinar quanto custará para terminar uma Atividade. Conseguindo saber os custos aproximados para certas Atividades, ajudará a elaborar um registro histórico dos custos ocorridos, o qual poderá ser usado para se fazer melhores estimativas de Custos nos futuros Projetos.

O Custo de completar cada Atividade inclui o Custo de qualquer Recurso trabalhando numa Atividade e quaisquer despesas adicionais, tais como despesas de material, valores de serviços, empreitas e outras despesas fixas. Manter o controle e o registro destes Custos no MS-Project©98 ajuda no gerenciamento do Projeto de vários modos:

²¹ Verbete: pro rata [Lat., 'em proporção']. 1. Pagando ou recebendo cada um a parte que lhe toca num rateio. - Fonte: Dicionário Aurélio Eletrônico.

²² NA = esta expressão inglesa indica a técnica da montagem de simulações e alternativas de ação, diferentes entre si, visando uma tomada de decisão antecipada a um/uns acontecimento/s futuro/s.

- ◇ Se entra-se com as informações do Custo Inicial para os Recursos e Atividades, já no início do projeto, pode-se predizer, individualmente, o Custo Total, das Atividades, Recursos, Fases do Projeto, e o Projeto inteiro.
- ◇ Se entram-se os Custos atualizados assim que as Atividades forem sendo terminadas, pode-se gerenciar as Atividades e os Recursos necessários para completar o Projeto no Prazo e no Orçamento.

Quando os Custos globais do Projeto estão excedendo o Orçamento Previsto, há diversas abordagens corretivas para reduzi-lo e gerenciar melhor o fluxo-de-caixa. Isso pode ser feito, por exemplo, através de:

- ⇒ Substituição de Recursos de alto Custo por outros menos dispendiosos
- ⇒ Reprogramar as Durações e as interações das Atividades, de modo a reprogramar a alocação dos Recursos e assim diminuir o Custo
- ⇒ Reduzir o escopo do Projeto ou das Atividades individualmente, tornando-os menos ambiciosos e assim menos caros

Dependendo do valor que seja necessário reduzir, pode-se usar uma combinação de técnicas estratégicas para reduzir custos. Por exemplo, para manter o equilíbrio do orçamento do Projeto, pode-se por exemplo, reduzir a quantidade de Recursos alocados para cada Atividade, reduzir o montante da carga de trabalho em outras Atividades, e combinar tudo isso com o alívio do impacto de Custo de algumas Atividades, combinando sua execução com outras, incorporando duas atividades ou mais em uma. Se o Custo do Projeto é mais importante do que outras metas, pode-se também reduzir o escopo do projeto eliminando-se Atividades ou reduzindo a carga de trabalho em várias Atividades.

7.2. Administrando Custos com APP no MS-Project© 98

Conceito

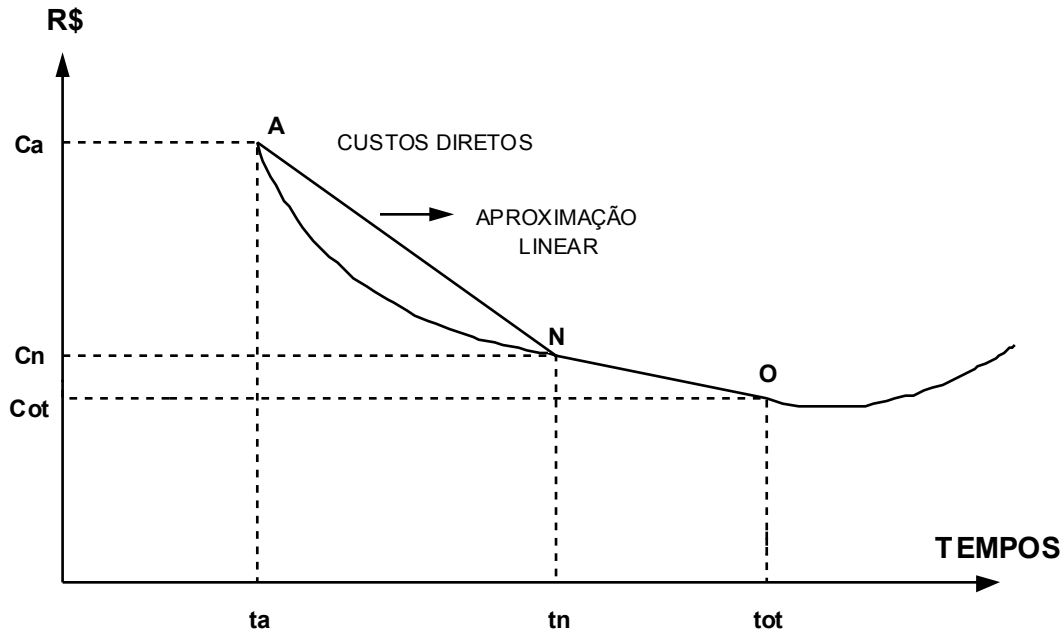
O PERT/CPM foi desenvolvido inicialmente como um sistema de planejamento, programação e controle de TEMPOS, dado que os Projetos tem uma característica totalmente diferente de consumir dinheiro, dificultando de certo modo a contabilização dos gastos nele despendidos, porque tudo está relacionado com a execução dos trabalhos e o fator duração das atividades, de tal modo que não se consegue usar as mesmas regras, rotinas e planilhas de apropriação das despesas normais de uma empresa ou entidade parecida.

Assim, após alguns anos, outra equipe de especialistas, se debruçou sobre a necessidade que de qualquer modo existe, e muito, de se controlar os dispêndios de valores financeiros ocorridos num Projeto, e criaram o PERT/CUSTO, que são um conjunto de procedimentos e fórmulas matemático/estatísticas que permitiram daí em diante se planejar o orçamento do Projeto e medir/registrar a sua execução, tudo perfeitamente ajustado e relacionado aos conceitos de TEMPO do PERT/CPM.

De fato isto era necessário porquanto o fator CUSTO, o qual advém primeiro da definição dos RECURSOS necessários a execução de cada Atividade, pois sem os Recursos não teríamos uma unidade para relacionar percentual e proporcionalmente os valores previstos e realizados, ou seja o fator Custo impacta e muito nos TEMPOS, portanto não é uma questão meramente de se registrar os gastos ocorridos. Como já lhes dissemos antes, se injetasse mais Recursos e portanto aumentasse os Custos, o Tempo de execução diminuiria e assim por diante.

O objetivo da análise do processamento de Recursos & Custos, pelo PERT/CUSTO é o de que se determine para cada Atividade e para o Caminho Crítico e para o Projeto Total, o chamado CUSTO ÓTIMO DE EXECUÇÃO, o qual logicamente está ligado ao Tempo Ótimo do Projeto. Se o Tempo do Projeto for acelerado, vai se aumentar os Custos e acabar se chegando ao “Crash-Point” (custo superior ao normal), se o Tempo de execução da Atividade e/ou do Projeto for inverso ou seja desacelerado, o custo também irá se elevando na mesma proporção, o Tempo normal de execução do

Projeto causa também um Custo normal. O gráfico²³ a seguir ajuda a entender a questão.



Onde, C_a = custo acelerado, C_n = custo normal, C_{ot} = custo ótimo, A = acelerado, N = normal, O = ótimo, t_a = tempo acelerado, t_n = tempo normal, t_{ot} = tempo total.

Aplicação

A aplicação do Project©98 para processar as informações de Custos não tem na operação do sistema a sua dificuldade, o que a nossa experiência informa é que Recursos e Custos são 2 informações que o Gerente de Projeto e sua equipe tem que procurar delegar, quanto a obtenção e a análise, porque são informações técnicas específicas; assim Recursos e Custos devem ser cuidado pelos Responsáveis do Setor Administrativo/Financeiro, os quais tem melhores condições de informar com segurança sobre estes dois casos bem como atualiza-los.

Depois de introduzida e conferida a informação no sistema pelo Setor Administrativo/Financeiro, é que o GP pode levar essas informações aos usuários envolvidos na execução do Projeto diretamente, a eles cabe a utilização destas informações para fazer eventuais mudanças no plano, tanto para acelerar ou desacelerar a velocidade do plano ao longo do Tempo, bem como sugerir mudanças na alocação de Recursos, o que impacta nos Custos.

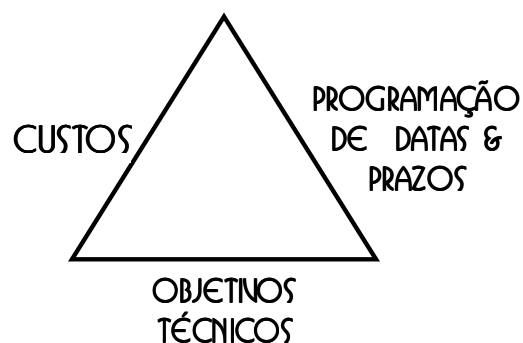
²³ Fonte: livro Planejamento com PERT/CPM de Henrique Hirschfeld, editora Atlas, 7ª ed., 1982.

Mas a necessidade de que os dados sejam corretíssimos a nível de quantos profissionais estão efetivamente alocados no Projeto, só quem opera a Folha de Pagamento tem os dados corretos, ou quanto custa uma xerox também só quem contabiliza as despesas e controla a compra e o consumo dos materiais de escritório, identicamente para se saber dados sobre compra de equipamentos, aluguel de máquinas, para o Projeto, bem como o valor do rateio do aluguel do escritório por dia, etc., etc., só o responsável pelo Setor Administrativo/Financeiro, ou quem de direito no caso de Projetos não executados em firmas ou empresas.

Não se esqueça: CUSTO é o fator mais claramente condicionante da VIABILIDADE pré e pós início do Projeto, sem sabermos o Custo Total do Projeto não há como saber se podemos dar partida a ele. Por isso o seu correto lançamento na Rede PERT no Project(c)98 é crucial e urgente, apenas não há como fazê-lo sem antes gerar mais corretamente ainda, as informações de TEMPOS e de RECURSOS.

Considerações

Pode-se dizer que o Gerenciamento do Projeto sugere uma comparação com um triângulo, conforme a figura a seguir, porque o controle do Gerenciamento do Projeto é alcançado firmemente quando Custos, Datas & Prazos, e Objetivos Técnicos (o escopo alvo do projeto) estão consistentemente documentados, realisticamente obtidos, e gerenciados ponderadamente.



O processo do planejamento deve resultar em que a maior parte do Projeto possua um claro e firme sentido de conter dados de Custos, de Programação de Datas & Prazos, e Objetivos Técnicos, que é o objetivo maior do Projeto. A consolidação destes 3 aspectos deve ser obtida com precisão desde o início.

Os objetivos técnicos do Projeto devem derivar de um claro entendimento advindo de uma correta Análise da Conceituação do Projeto. Os Custos do Projeto devem ser realistas e a verba disponível. A Programação de Datas & Prazos deve ser factível e compatível com as características da empresa.

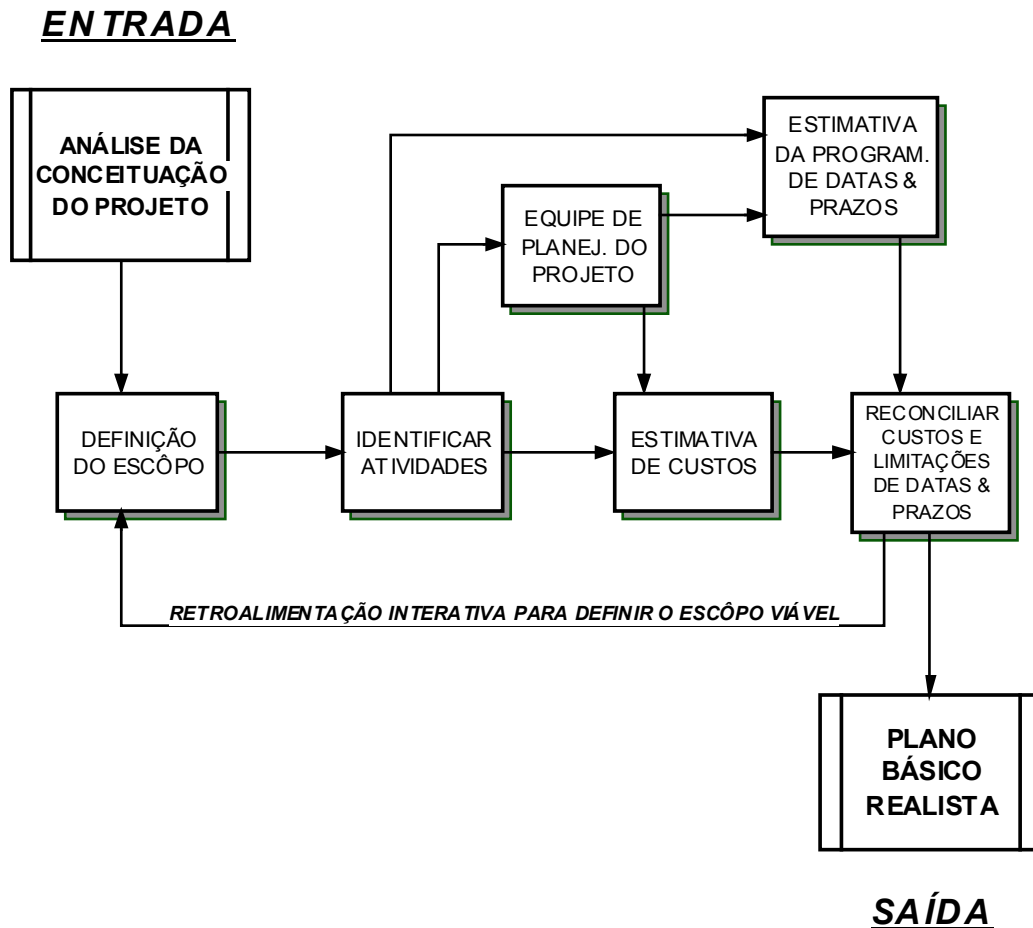
Devem ser feitos estudos não envolvidos com a atividades fim do negócio, harmonizando desempenho técnico, programação de datas e prazos, e custos, os quais devem ser usados para ajustar os parâmetros do projeto, para que eles possam se adaptar às prioridades organizacionais determinantes do Projeto. A realidade e a precisão com que for tratada a determinação destes 3 parâmetros (o Triângulo do Gerenciamento) do Projeto, podem encaminhar grandemente a obtenção de sucesso, ou a ocorrência do fracasso do Projeto.

Tentar acelerar a execução do Projeto, abreviando suas Datas e Prazos, resulta geralmente no aumento de riscos para o Projeto. Se for o caso, técnicas inovadoras devem ser usadas para conseguir a compressão dos prazos sem criar riscos inaceitáveis bem como impacto negativo na qualidade.

Sem reduzir o escopo do Projeto, ou sem tentar metodologias radicais de desenvolvimento, o que não é recomendável, a Programação de Datas e Prazos do Projeto pode muitas vezes ser comprimida até no máximo 20%, adotando-se o método do paralelismo das Atividades, e adicionando-se pessoal de forma controlada.

Um típico ambiente de Projeto usualmente envolve pressões para adicionar mais escopo, acelerar a execução, e diminuir os Custos. Todavia, mudanças no escopo do Projeto, e a aceleração da execução do Projeto, tendem a causar que os Custos sejam afetados prejudicialmente, causando a sua expansão, como se estivéssemos num balão que enche sem parar, o que vai acabar nos acontecendo?

PLANEJANDO E DEFININDO A CONCEITUAÇÃO DO PROJETO — UM PROCESSO INTERATIVO



A definição do escopo do Projeto começa com o entendimento da conceituação feita pelos usuários e clientes do objetivo do Projeto. A compreensão destes pré-requisitos envolve fazer julgamentos sobre objetivos que se quer alcançar. Muitas vezes esta análise deve considerar uma visão tão ampla e segura que deve envolver aspectos não considerados pelo usuário e pelo dono do Projeto. O Gerente e a Equipe do Projeto deve colaborar para garantir que o resultado do Projeto promova uma real melhoria no dia a dia do usuário, sua vida e seus negócios.

Depois que a análise da conceituação do Projeto resultou na definição do escopo técnico do Projeto, a definição da Programação de Datas e Prazos, e a definição de Custos, podem ser trabalhadas e refinadas. A programação das datas e prazos do Projeto, e os Custos do Projeto, podem ser estimados sem um grau de certeza muito alto, tanto quanto aquele inerente a definição do escopo técnico, ou seja pode e deve haver um equilíbrio entre eles. As estimativas de Prazos e Datas, bem como as de

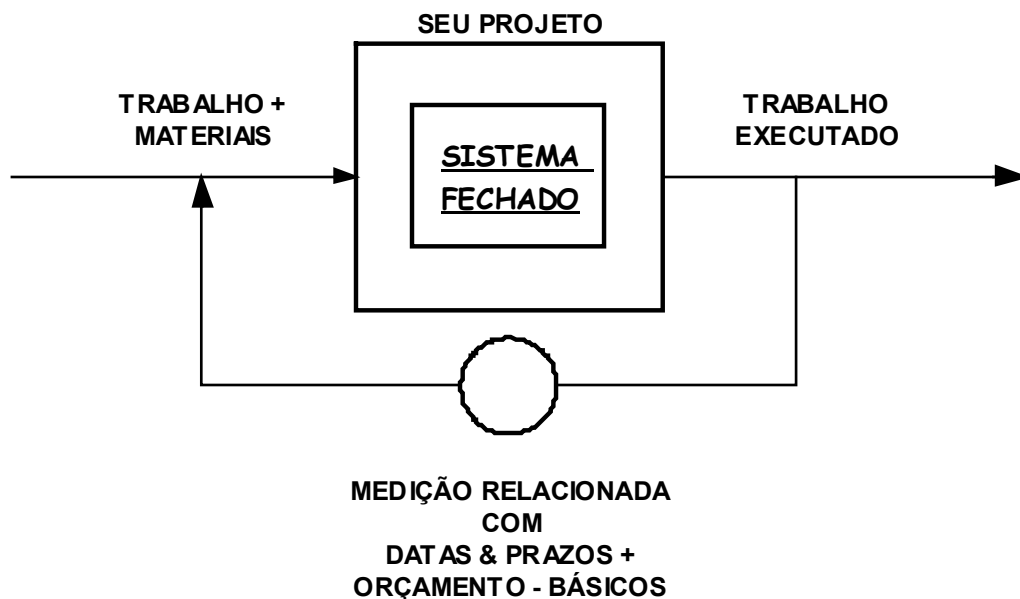
Custos, deverão ser reconciliados, e irão requerer definições de dados acerca de tipos de trabalhadores envolvidos, disponibilidades, taxas e porcentagens, sabendo-se quem fará o trabalho, de maneira que deverão haver definições assumidas pelo pessoal administrativo. Quando os dados sobre estes aspectos de Tempos e Custos estiverem definidos, o “dono” do Projeto deverá referenda-los para que o Plano Básico Realista seja estabelecido.

Muitas vezes estabelecer-se o plano básico do Projeto é um processo interativo envolvendo um número sucessivo de aproximações, antes que o Plano Básico seja disponibilizado. A primeira versão do plano normalmente resultará num Projeto que será muito custoso e muito demorado, isso ocorrerá se a análise da conceituação foi bem feita, por incrível que pareça, enquanto que quando tal não ocorre resulta numa visão mais otimista e viável, porque não considerou todas as variáveis e exigências do projeto, é o popular “quebra-galho”, mesmo que imperceptível e involuntário.

Uma análise realista e rigorosa, reconciliando as estimativas de Datas & Prazos e de Custos é necessária para se estabelecer um Plano Básico Realista que contenha um “mapa” prático que leve ao sucesso do Projeto.

8. GERENCIANDO O PROJETO COMO UM SISTEMA FECHADO

A maneira mais segura de realmente se controlar o Projeto é trata-lo como um sistema fechado. Isso indica para que se coloque o Projeto “numa caixa” e então controlar o que entra e o que sai da caixa. O sistema fechado deve comunicar cada elemento do triângulo de gerenciamento do Projeto. Cada elemento do triângulo deve ser tratado como um Plano Básico e então cada mudança deve ser controlada e gerenciada metodicamente. Não se consegue parar de modificar um Plano de Projeto, isso por que ele é “vivo” e ativo, mas se não se gerencia-lo metodicamente, o Projeto ficará fora de controle. Não se surpreenda se for uma verdadeira luta para se manter o controle das datas e prazos, custos, e a execução das atividades.



Muitos ambientes de Projeto são tão instáveis, turbulentos até, que você tem que trabalhar muito para controlar o Projeto como um sistema fechado. Isso significa que você precisa gerenciar o escopo, custos e programação de datas e prazos, de tal modo que você compreenda e possa genericamente quantificar qualquer coisa que

altere o avanço do Projeto. O caminho primário para fazer isso é por várias formas de controles básicos.

O escopo do Projeto precisa ser definido claramente num documento ou especificação, e então qualquer mudança a este documento precisa ser incorporada no plano do Projeto cuidadosamente. A estimativa de Custos, os Orçamentos do Projeto, e a Programação de Datas e Prazos (com o comprometimento associado das horas de trabalho e recursos gastos) precisa ser lançada no Plano Básico de modo a se ter sempre um padrão para ser usado como medida de comparação.

Você precisa ser capaz de medir o trabalho que está sendo realizado no Projeto em termos de valores monetários e horas trabalhadas, e a produtividade que se depreende do Projeto, em porcentagens de avanço, e em Atividades completadas. Sem um Plano Básico estável e a medição das entradas e saídas, o Projeto não poderá ser mensurável e controlável.

Em Projetos de proporções modestas, e em ambientes informais de gerenciamento, você precisa desenvolver maneiras inovadoras para regular o plano básico de medição de desempenho, e manter o andamento do Projeto estável o bastante para permitir um acompanhamento seguro. Em alguns casos, as mudanças no escopo serão pequenas, de modo que o seu Plano Básico praticamente permanecerá até o final. Para grandes mudanças no Plano os parâmetros básicos terão que ser mudados.

Estes são os nossos alertas finais para que você como Gerente do Projeto ou como membro da Equipe do Projeto, perceba que o Plano Básico deve ser rigorosamente mantido atualizado e coerente com a realidade de modo a realmente controlar a sua execução e medir a produtividade e a qualidade dos trabalhos. Novamente alertamos para não se gerenciar um plano “morto” aquele que não reflete mais a realidade e que os envolvidos atualizam por mera formalidade mas não serve para mais nada e nem como referência para projetos futuros.

9. “Lição de Casa...” – Elaborar um Projeto com APP no MS-Project©98

Recebendo o “Problema” para analisar

No papel de efetivo ou nomeado Gerente de Projeto, o que vai lhe ocorrer em primeiro lugar é receber um objetivo, ou mesmo apenas uma idéia, para analisar visando o seu gerenciamento. O “problema” a resolver enquanto “Técnico em APP” é montar um Plano de Execução que viabilize a consecução do objetivo da forma mais rápida, econômica em termos de pessoal, material e dinheiro, e que atinja a melhor qualidade possível.

Para exemplificar, tomamos um caso real da nossa vivência recente, qual seja o da construção de uma casa para mim, meu marido e 3 filhos, aqui na capital do Mato Grosso do Sul, que também tenha acomodações para receber a visita de parentes e amigos do sul, sudeste e nordeste, onde temos colegas, amigos e parentes.

Sendo assim aproveitamos este caso real para quase que encerrar o nosso livro, com um exemplo que aplique todos os conhecimentos e experiências que colocamos ao leitor até este ponto, tanto em termos de APP como de uso do Project©98.

Nestes termos, o dito acima, “analisar o problema”, é o primeiro passo, e o caso da construção da nossa casa indica outro quesito importante — o Gerente de Projeto deve entender, dominar, o negócio do “problema” sobre o qual ele deverá atuar. Não basta ser um engenheiro civil recém graduado para elaborar o plano de uma construção, mesmo que de uma simples casa, aplicando a este plano os conceitos da APP e do PERT, sem ter conhecimentos amplos e razoavelmente profundos sobre o tipo de caso.

Demos ênfase no conceito de AMPLO mais do que no de PROFUNDO, porque a capacidade do Gerente de Projeto deverá ser sempre a de dominar totalmente o GERAL e ter uma visão genérica mas sempre renovada e atualizada, do PARTICULAR. Por que? O importante, digamos no caso da construção da casa, é saber como ela deve ser feita, seus passos principais, que tipos de atividades, de profissionais e de recursos materiais que envolve, o tempo médio da obra, a magnitude dos custos e dos problemas que ocorrem, assim por diante, ou seja é o

velho ditado “conhecer de TUDO um pouco” e eu acrescentaria SEM PERDER NADA.

Já os aspectos menores, mais detalhados, devem ser obtidos particularmente com cada responsável por cada fase/etapa/segmento da obra, de um lado por que ele é que têm a obrigação de conhecer o seu “métier”²⁴ e de outro por que cabe ao GP (e em parte a sua equipe) ser o único elemento a ter a visão ampla, geral e aglutinadora de todo o projeto, e para ter essa visão o GP deve ter uma certa isenção no envolvimento com problemas particulares, deve ter a capacidade de, mesmo para um problema específico, manter o foco amplo para enxergar a solução num recurso que está alocado noutra área (por exemplo). Então reiterando — não aceite gerenciar algo que você não conheça bem, ou peça tempo para se ambientar com segurança, que é para assim saber um pouco de tudo e conseqüentemente elaborar o planejamento e a Rede PERT com segurança; mas procure estar sempre observando TODOS os aspectos específicos, particulares, para então usar a sua ampla visão generalista e saber replanejar no sentido de resolver os problemas que sempre e constantemente surgem.

Desta forma neste caso da construção da casa estes princípios agora propostos se aplicam bem, pois nós temos um domínio geral do assunto, tanto no aspecto teórico como prático, e para consolidar procuramos observar algumas obras semelhantes em andamento, buscamos nos atualizar em livros e vídeos sobre aspectos técnicos da construção de casas, contatamos fabricantes de materiais como cimento, impermeabilizantes, e outros materiais para saber como eles indicavam que devia ser sua utilização (para aprendermos seu uso e aplicação corretas, o que costuma ser diferente do que muitos engenheiros e mestres-de-obra fazem), enfim termos a tal visão geral de maneira firme e auto-confiante, deixando os detalhes para o refinamento do plano e o seu controle cuidadoso, mas sermos capazes as vezes de rebater falsas verdades que os técnicos responsáveis por partes do projeto costumam colocar, dificultando e atrasando a solução de problemas às vezes sérios.

Como exemplo disso para fixar bem o conceito deste papel aglutinador do GP, principalmente no que tange a sempre buscar rapidamente a solução dos problemas para não deixar o tempo passar, e com ele os atrasos, que aumentam os custos e baixam a qualidade, lembramos aqui um caso ocorrido com meu marido em 1974 numa multinacional fabricante de equipamentos para telecomunicações e que era fornecedora contratada da EMBRATEL, e no caso de um contrato de fornecimento de equipamentos a serem desenvolvidos e fabricados especificamente para sanar uma dificuldade daquela empresa estatal em operar o seu Tronco-Nordeste de Microondas (ligação de telefonia e TV entre o nordeste e o sudeste do país), esse fabricante estava atrasado na entrega dos equipamentos, estava pagando multas por este atraso, a contratante atrasada com a operação do seu sistema e os técnicos

²⁴ NR: mé.tier [met'je] sm trabalho; profissão; emprego; experiência; habilidade. avoir du métier ter jeito, habilidade. métier à bas máquina de malharia. Fonte: Dicionário DIC-Michaelis Eletrônico.

tentavam corrigir o problema, mas quando vinha a equipe de testes de aceitação da EMBRATEL, o equipamento não funcionava dentro dos parâmetros exigidos.

Com o uso dos conceitos de APP e montando uma Rede PERT detalhada, aplicada ao software PCS-Project Control System da IBM, num computador IBM /360 (o maior da época), meu marido foi rapidamente chegando no fulcro do problema, que era um componente de uma placa de circuito impresso, um relé encapsulado, portanto de difícil visualização, mas que estava se oxidando por dentro da cápsula, e ele, desempenhando corretamente o papel de GP e fazendo sempre entrevistas com diretores, gerentes, engenheiros, técnicos e operários da fábrica, portanto mantendo uma visão ampla da situação, descobriu junto a um funcionário do almoxarifado que naquele bairro da capital paulista era comum a oxidação de materiais armazenados por muito tempo (que era o caso) em virtude da poluição ácida, à qual ninguém estava dando importância e ele com a visão macro que o seu papel de GP exigia, rebateu a informação em vários níveis, com técnicos de Controle de Qualidade, engenheiros do Laboratório, conseguiu testes do componente e da placa; então confirmou-se a hipótese, e apesar de ainda ter-se demorado mais algum tempo para se obter a sua substituição, o contrato foi cumprido e encerrado facilitando as telecomunicações da época, e meu marido ganhou um aumento no salário!

Há um outro exemplo em telecomunicações que vivenciamos bem de perto, desta vez na TELESP (ex-empresa pólo estatal de telecomunicações do estado de São Paulo), quando tivemos a designação de coordenar o Projeto de Implantação do Banco de Dados de Equipamentos e Componentes, um sistema desenvolvido pela TELEBRÁS, e que já estava em andamento, mas encalacrado²⁵ e com uma equipe de apenas 10 técnicos de eletrônica alocada ao trabalho. No momento da nossa chegada o prazo estimado para o trabalho era de 8 anos, a equipe prevista era de 30 pessoas (mas não iam liberá-las), o sistema de consistência²⁶ dos dados estava em “loop” pois ele nunca liberava os registros como corretos, por mais que se os corrigisse, a definição do que fazer era aleatória, e outros problemas de planejamento e controle do projeto.

Logo ao chegarmos aplicamos os preceitos da APP para analisarmos o problema, e depois elaboramos a Rede PERT/CPM, a qual após várias simulações e definições de trabalho com os recursos existentes, e parâmetros e diretrizes recebidas, resultou num prazo de 4 anos – o qual foi cumprido –, conseguimos alocar e nivelar o uso

²⁵ NA = Verbete: encalacar [De en-3 + calacre + -ar2.] V. t. d. Pop. 1. Meter em empresa prejudicial, meter em embaraços, em dificuldades; entalar: Fez o amigo entrar num péssimo negócio, e encalacrou - o. V. p. 2. Meter-se em embaraços, em dificuldades. 3. Endividar-se. – Fonte: Dicionário Aurélio Eletrônico.

²⁶ NA = consistência é o nome que se dá ao sistema que 1º recebe as fichas e planilhas preenchidas pelos usuários, 2º estas são digitadas pelo corpo de digitadores, e 3º estes dados digitados são submetidos ao sistema de consistência para verificação/indicação de possíveis erros, ou de preenchimento das fichas, ou de digitação. É uma sistemática usada nos sistemas de processamento centralizado, comum nos anos 60 a 80.

racional da equipe de técnicos, e permitiu a visualização de que não haviam quase erros mas sim entraves na tarefa de consistência (eram problemas de dados constantes não variáveis e falta de tabelas internas específicas para a TELESF já que o sistema era genérico para qualquer empresa da TELEBRÁS), para a qual desenvolvemos rapidamente um sistema de consistência preliminar específico às características da TELESF, que corrigia os “erros” automaticamente via computador e gerava a um arquivo “zero-erros” para entrar na consistência da TELEBRÁS. Com o PERT pode-se gerar uma sistemática de informações gerenciais até para a Diretoria, inclusive de custos, bem como gerar relatórios de programação de trabalho semanal e mensal para cada técnico incluindo a indicação de toda a equipagem para o seu trabalho. Daí em diante a própria tarefa de gerenciar este projeto ficou mais fácil e logo pudemos assumir outro projeto em paralelo, interrompidos apenas pelas visitas de outros coordenadores do mesmo sistema em outros estados, TELESF, TELEMIG, TELERJ e outras empresas, que vinham conhecer e até copiar o nosso trabalho, bem sucedido pelo uso da APP e do PERT/CPM.

Houve muitos outros casos, pois este papel de GP é essencialmente para isso, agilizar o projeto, colaborar na solução de problemas e garantir prazos, custos e qualidade. Noutra feita o problema era que numa obra para o Governo do Estado de São Paulo, em 1976, a equipe de engenheiros do projeto estava tão envolvida na busca da melhor e mais sofisticada solução técnica, que a conclusão do projeto estava atrasando, e sem o projeto não se poderia fazer o orçamento da sua implantação, atrasando a construção e operação, enfim um atraso difícil de se recuperar. Aí, acontece que nós e a equipe do projeto, procurando sempre nos mantermos a par de tudo que se relacionava ao projeto, e por isso mantendo contatos em todos os órgãos possivelmente envolvidos ou que viessem a se envolver com o projeto, um dos técnicos da equipe detecta que a informação que se recebera da área econômico/financeira sobre os prazos de orçamento estavam equivocados e desatualizados, pois o procedimento do orçamento do governo naquele ano mudara e seria antecipado, bem como havia uma forte corrente no governo no sentido de cortes nos investimentos que poderiam impactar aquele projeto.

Levada esta informação a direção da empresa estatal, a princípio não queriam dar importância a informação, mas feitas simulações na Rede PERT computadorizada num Burroughs 6700 do CCE da Politécnica da USP, foi possível convencer a equipe de engenharia a simplificar a solução técnica para reduzir prazos e custos, bem como fazer com que a equipe econômica já começasse a montar o orçamento, e a Diretoria a fazer um trabalho político para obter apoio para o projeto junto ao Governador e Secretários concernentes ao caso.

Espero que estes entre muitos outros exemplos que seria extenso citar aqui, tenham ajudado a alertar o leitor e fazê-lo perceber a importância do GP (e sua equipe) ser uma pessoa que domine o assunto do projeto a ser gerenciado por ele e que procure extrair dos especialistas de cada matéria pertinente ao projeto, conhecimentos que

ampliem este seu domínio do assunto, mas que mantenha durante do processo de execução do projeto uma certa distância, uma visão macro e generalista, para só descer nos detalhes quando for oportuno e propositado, procurando arrematar soluções, recursos e principalmente idéias (criatividade para o GP é “pão nosso de cada dia”) para então, junto com a equipe, de forma pragmática e eclética, debater e encontrar a saída para os problemas.

Definindo a “Equipe” do Projeto

No caso do nosso exemplo da construção da casa, usamos os recursos existentes em nossa família, ou seja, marido, mulher e filhos, cada um com sua capacidade mais ou menos limitada, mas com muita vontade de ajudar, inclusive porque irão morar na casa. Por incrível que possa lhe parecer, meu leitor, esse é o caminho, pois você precisa antes de tudo ter uma equipe de confiança, uma equipe não homogênea, uma equipe motivada e interessada, uma equipe até certo ponto agitada e agitadora, para lhe ajudar a manter a mente alerta e aberta, tanto para o planejamento como para o controle da execução do projeto, uma equipe ágil e disposta porque a tarefa de manter os dados da Rede PERT atualizados é grande, complexa, devendo ser ouvidas todas as pessoas possíveis, para a manutenção da fidelidade e integridade dos dados, o que demanda muito tempo e é cansativo, o computador só facilita o processamento dos dados, a extração de informações da base de dados em formatos variados e personalizados, e o mais gerencial — que são as simulações e cenários de hipóteses de execução de alternativas, mas, a coleta de dados e sua consolidação é tarefa pessoal e intransferível, e só o GP não dá conta sozinho, mesmo num projeto pequeno.

Elaborando a Primeira Emissão do Plano

Para exemplificar, como vimos fazendo neste capítulo, vamos usar o exemplo da construção da casa, assim para começar, a primeira tarefa será conhecer, identificar, as atividades que serão executadas, sua descrição, seus responsáveis, suas durações, suas datas mais importantes, suas interações, seus recursos e custos.

Mas em primeiro lugar vamos ao básico: a lista das atividades, com responsáveis, durações e precedências. No nosso caso, conversando com arquitetos, engenheiros, financiadores (Caixa Econômica Federal) e outros, e nós mesmos a própria família, chegamos as tabelas e relações abaixo, as quais servem para compor a Rede PERT do Projeto, bem como muitas e muitas folhas de anotações que formarão o “Diário de

Bordo” do Projeto, pois ele é uma memória indispensável sob todos os aspectos, e uma maneira de todos na equipe poderem saber o que está acontecendo no projeto.

Não esqueça de observar que nas tabelas a seguir a unidade DIAS é em dias úteis, no Project©98 o calendário interno padrão automaticamente salta os sábados e domingos. Já os Feriados dependem do usuário criar um calendário personalizado.

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 06/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Responsável = cód. WBS	Duração: _dias = d horas = h
<u>1. Compra do terreno</u>		
1.1 Consulta a corretores e jornais	CONTR	10d
1.2 Visitas no bairro desejado	FAM	10d
1.3 Negociação e compra	CONTR	10d
1.4 Registro da documentação em cartório	FAM	15d
<u>2. Planejamento Geral</u>		
2.1 Avaliação das Necessidades da Família	FAM	45d
2.2 Consulta a Livros e Revistas de Arquitetura e Engenharia	FAM	60d
2.3 Visitas a Obras Próximas ao Terreno e Semelhantes a Desejada	CONTR	15d
2.4 Compra de Software para Desenho de Plantas	CONTR	2d
2.5 Discussão do Croqui Preliminar c/ a Família	CONTR	5d
2.6 Elaboração do Croqui Definitivo	CONTR	5d
2.7 Elaboração de Lista de Necessidades da Família	FAM	3d
2.8 Elaboração dos Requisitos Construtivos	FAM	3d
2.9 Preparação de Dossiê dos Objetivos da Família e dos Limites de Tamanho, Padrão e Preços	CONTR	30d
<u>3. Negociação Preliminar com a CAIXA</u>		
3.1 Escolha de uma agência próxima a obra	CONTR	1d
3.2 Abertura de conta-corrente		
3.3 Pedido de financiamento no Setor de Habitação	CONTR	2h
3.4 Preparação de conjunto dos documentos pedidos	CONTR	1h
3.5 Entrega dos documentos a CAIXA	CONTR CAIXA	3d 2h
3.6 Período de definição da viabilidade do financiamento	CAIXA	5d
3.7 Esclarecimentos de dúvidas e confirmação prévia da viabilidade	CAIXA	5d

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 06/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Responsável = cód. WBS	Duração: _dias = d horas = h
<u>4. Contratação de Arquiteto</u>		
4.1 Observação de obras semelhantes perto do terreno	FAM	2d
4.2 Consultas a amigos etc. que já contrataram bom arquiteto	FAM	5d
4.3 Visita a alguns escritórios de arquitetura para conversa inicial	CONTR	5d
4.4 Definição de 3 profissionais para pedir proposta	FAM	2d
4.5 Pedido de proposta e orçamento a partir do dossiê	CONTR	3d
4.6 Avaliação das propostas e definição do arquiteto	CONTR	3d
4.7 Elaboração e assinatura do contrato com o arquiteto	CONTR	5d
4.8 Pagamento da parcela inicial dos serviços do arquiteto	CONTR	1h
4.9 Pagamento da parcela parcial dos serviços do arquiteto	CONTR	1h
<u>5. Projetos da Casa</u>		
5.1 Levantamento topográfico do terreno	ARQ	2h
5.2 Sondagem do terreno	ARQ	2h
5.3 Limpeza do terreno	CONTR	2d
5.4 Medição e marcação de limites	ARQ	2h
5.5 Elaboração do 1.o ante-projeto arquitetônico	ARQ	5d
5.6 Análise crítica pela família e devolução -- 1	CONTR	2d
5.7 Elaboração do 2.o ante-projeto arquitetônico	ARQ	5d
5.8 Análise crítica pela família e devolução -- 2	CONTR	2d
5.9 Elaboração do projeto arquitetônico definitivo.	ARQ	5d
5.10 Análise e aprovação pelo contratante	CONTR	1d

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 06/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Responsável = cód. WBS	Duração: _dias = d horas = h
5.11 Subcontratação do Engenheiro-Projetista/Calculista	CONTR	2d
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário	CONTR	2h
5.13 Elaboração do Projeto Elétrico	ENG	5d
5.14 Elaboração do Projeto Hidráulico-Sanitário	ENG	5d
5.15 Elaboração do Projeto Estrutural	ENG	5d
5.16 Análise e devolução pela família	CONTR	3d
5.17 Elaboração dos 3 projetos definitivos	ENG	10d
5.18 Análise e aprovação pelo contratante	CONTR	1d
5.19 Emissão da ART e seu registro no CREA	ARQ	3d
5.20 Elaboração e entrada na SEMURB da documentação técnica exigida pela Prefeitura	ARQ	5d
5.21 Solução de pendências e emissão pela Prefeitura do Alvará para Construção	ARQ	30d
5.22 Preenchimento das Fichas da CAIXA.	ARQ	10d
5.23 Pagamento final dos serviços do arquiteto e engenheiro	CONTR	1h
<u>6. Negociação Definitiva com a CAIXA</u>		
6.1 Entrega de cópia do Projeto Arquitetônico e das Fichas Técnicas	CONTR	1h
6.2 Entrega dos Doc. faltantes	CONTR	3d
6.3 Processamento do financiamento na CAIXA	CAIXA	15d
6.4 Assinatura do contrato de financiamento com a CAIXA	CAIXA	2h
6.5 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 1	CAIXA	1h
6.6 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 1	CAIXA	1d
6.7 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 2	CAIXA	1h
6.8 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 2	CAIXA	1d

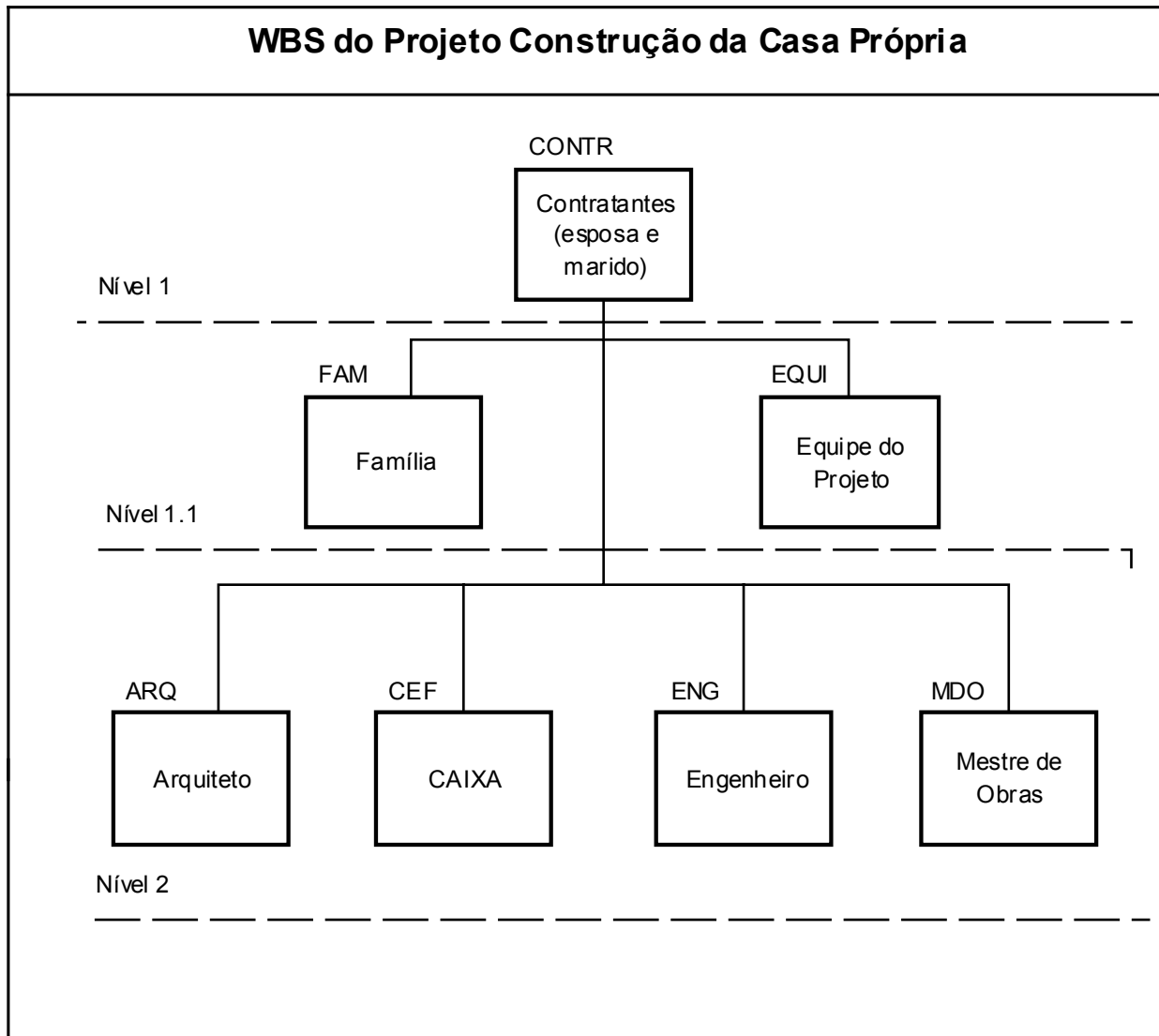
continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 06/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Responsável = cód. WBS	Duração: _dias = d horas = h
6.9 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 3	CAIXA	1h
6.10 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 3	CAIXA	1d
6.11 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 4	CAIXA	1h
6.12 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 4	CAIXA	1d
6.13 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 5	CAIXA	1h
6.14 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 5	CAIXA	1d
6.15 Encerramento da fase inicial do contrato e início das amortizações mensais	CAIXA	1h
6.16 Obtenção do HABITE-SE	CONTR	15d
<u>7. Ereção da Etapa 1 da Obra</u>		
7.1 Montagem do barracão de materiais	MDO	2d
7.2 Montagem do quarto e WC dos operários	MDO	2d
7.3 Locação da casa e da edícula	MDO	1d
7.4 Construção do muro limítrofe e calçada	MDO	5d
7.5 Instalação do ponto de entrada da energia.	CONTR	1d
7.6 Instalação do ponto de entrada da água	CONTR	1d
7.7 Fundações da casa e da edícula	MDO	10d
<u>8. Ereção da Etapa 2 da Obra</u>		
8.1 Alvenaria		
8.2 Lages	MDO	60d
8.3 Caixas d'água	MDO	10d
8.4 Telhados e calhas	MDO	1d
8.5 Instalações básicas hidráulico/sanitárias	MDO	10d
8.6 Instalações elétricas básicas	MDO	30d
8.7 Contrapisos	MDO	30d
8.8 Argamassa final na alvenaria	MDO	30d
	MDO	10d

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 06/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Responsável = cód. WBS	Duração: _dias = d horas = h
<u>9. Ereção da Etapa 3 da Obra</u>		
9.1 Instalação de Pisos e Azulejos	MDO	30d
9.2 Massa-Corrida	MDO	20d
9.3 Instalações hidráulico/sanitárias finais	MDO	20d
9.4 Instalações elétricas finais	MDO	20d
9.5 Serviços e instalações de carpintaria e marcenaria	MDO	20d
9.6 Serviços e instalações de serralharia.	MDO	30d
9.7 Serviços e instalações de chaveiro	MDO	10d
9.8 Serviços e instalações de vidraceiro	MDO	5d
<u>10 Ereção da Etapa 4 da Obra</u>		
10.1 Construção da Piscina	MDO	20d
10.2 Construção da churrasqueira	MDO	4d
<u>11. Ereção da Etapa 5 da Obra</u>		
11.1 Pintura geral da casa e da edícula	CONTR	10d
11.2 Instalação de lustres	CONTR	2d
11.3 Instalação de ar-condicionado	CONTR	3d
11.4 Instalação de ventiladores de teto	CONTR	3d
11.5 Instalação de Chuveiros	CONTR	1d
11.6 Instalação de portas de box	CONTR	1d
11.7 Instalação de porteiro-eletrônico	CONTR	1d
11.8 Outras instalações de dispositivos utilitários	CONTR	3d
11.9 Instalação do sistema de drenagem no terreno	CONTR	5d
11.10 Serviço de jardinagem	CONTR	10d
11.11 Limpeza final	CONTR	3d
<u>12. Contratação do Mestre de Obras</u>		
12.1 Escolha de um bom Mestre de Obras com firma registrada	CONTR	10d
12.2 Elaboração e assinatura do contrato com o Mestre de Obras	CONTR	10d
12.3 Pagamento de Sinal dos Serviços	CONTR	1d
12.4 Pagamentos semanais mínimos	CONTR	1d
12.5 Pagamento Final do Contrato	CONTR	1d

Agora que temos a relação das atividades, vamos definir a constituição, o conjunto e a estrutura hierárquica dos responsáveis, para isso podemos usar o instrumento já explicado anteriormente, chamado de WBS (ou EDT).²⁷ Veja logo abaixo a aplicação a este caso da Construção da Casa Própria.



²⁷ WBS = work breakdown structure ou EDT = estrutura da divisão do trabalho.

Devido a dificuldade de se exibir uma Rede PERT por inteiro num livro, as páginas seguintes contém as partes da Rede PERT do nosso caso exemplo, de maneira que você pode tirar uma xerox de cada página e montar o “quebra-cabeças”, utilizando a numeração das páginas e as indicações de seqüência, para analisar o conjunto.

Antes da Rede PERT seguem-se os complementos das FLD–Fichas de Levantamento de Dados, no que respeita aos dados de “Predecessoras” das Atividades (ou sejam, as atividades de que depende cada atividade) e os respectivos Recursos. Na verdade estes dados normalmente são colunas nas FLD mas por uma questão de espaço na largura desta página fizemos a inserção dos dados em 2 partes; obviamente na prática o leitor pode elaborar uma só FLD com todas as 5 colunas juntas e assim com todos os dados num único tipo de ficha.

É desnecessário dizer que este exemplo não é absolutamente real já que na realidade nós não passamos da etapa inicial na construção da nossa casa, e por isso a maioria dos dados, principalmente de Recursos e Custos são bastante imaginários, bem como minimizados para não ocuparem muito espaço, mas são abrangentes o bastante para servir como um exemplo bem completo.

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 08/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Predecessora	Recursos
<u>0. Início do Projeto</u>	-- 0 --	-- 0 --
<u>1. Compra do terreno</u>		
1.1 Consulta a corretores e jomais	0	Esposa, Marido, carro
1.2 Visitas no bairro desejado	1.1 SS3d	Esposa, Marido, carro
1.3 Negociação e compra	1.1, 1.2 FF4d	Esposa, Marido, Corretor
1.4 Registro da documentação em cartório	1.3	Esposa, Marido
<u>2. Planejamento Geral</u>		
2.1 Avaliação das Necessidades da Família	0	Esposa, Marido, Filhos
2.2 Consulta a Livros e Revistas de Arquitetura e Engenharia	0	Esposa, Marido, Filhos
2.3 Visitas a Obras Próximas ao Terreno e Semelhantes a Desejada	2.1 SS10d e 2.2 SS10d	Esposa, Marido, Filhos
2.4 Compra de Software para Desenho de Plantas	2.1 SS15d	Marido
2.5 Discussão do Croqui Preliminar c/ a Família	2.4	Marido, Esposa, Filhos
2.6 Elaboração do Croqui Definitivo	2.1, 2.2, 2.3 e 2.5	Marido
2.7 Elaboração de Lista de Necessidades da Família	2.6	Marido, Esposa, Filhos
2.8 Elaboração dos Requisitos Construtivos	2.7	Marido
2.9 Preparação de Dossiê dos Objetivos da Família e dos Limites de Tamanho, Padrão e Preços	2.8	Marido, Esposa
<u>3. Negociação Preliminar com a CAIXA</u>		
3.1 Escolha de uma agência próxima a obra	1.4, 2.6	Marido, Esposa
3.2 Abertura de conta-corrente	3.1	Marido, Esposa
3.3 Pedido de financiamento no Setor de Habitação	3.2	Marido
3.4 Preparação de conjunto dos documentos pedidos	3.3	Marido
3.5 Entrega dos documentos a CAIXA	3.4	Marido
3.6 Período de definição da viabilidade do financiamento	3.5	-- 0 --
3.7 Esclarecimentos de dúvidas e confirmação prévia da viabilidade	3.6	Marido

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 08/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Predecessora	Recursos
<u>4. Contratação de Arquiteto</u>		
4.1 Observação de obras semelhantes perto do terreno	2.7	Esposa, Marido, Carro
4.2 Consultas a amigos etc. que já contrataram bom arquiteto	2.7	Esposa, Marido, Carro, Telefone
4.3 Visita a alguns escritórios de arquitetura para conversa inicial	2.9, 4.1, 4.2	Marido, Esposa
4.4 Definição de 3 profissionais para pedir proposta	4.3	Esposa, Marido, Filhos
4.5 Pedido de proposta e orçamento a partir do dossiê	3.7, 4.4	Marido
4.6 Avaliação das propostas e definição do arquiteto	4.5	Esposa, Marido
4.7 Elaboração e assinatura do contrato com o arquiteto	4.6	Marido
4.8 Pagamento da parcela inicial dos serviços do arquiteto	4.7	Marido
4.9 Pagamento da parcela parcial dos serviços do arquiteto	4.8, 5.19 e 5.20	Marido
<u>5. Projetos da Casa</u>		
5.1 Levantamento topográfico do terreno	4.7	Arquiteto
5.2 Sondagem do terreno	5.1	Geologo
5.3 Limpeza do terreno	5.1	Operarios, Trator
5.4 Medição e marcação de limites	1.4, 5.3	Topógrafo
5.5 Elaboração do 1º ante-projeto arquitetônico	2.9, 5.4	Arquiteto
5.6 Análise crítica pela família e devolução -- 1	5.5	Marido, Esposa, Filhos
5.7 Elaboração do 2º ante-projeto arquitetônico	5.6	Arquiteto
5.8 Análise crítica pela família e devolução -- 2	5.7	Esposa, Marido
5.9 Elaboração do projeto arquitetônico definitivo.	5.8	Arquiteto
5.10 Análise e aprovação pelo contratante	5.9	Marido

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 08/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Predecessora	Recursos
5.11 Subcontratação do Engenheiro-Projetista/Calculista	5.9	Marido, Arquiteto
5.12 Reunião para discussão dos parâmetros dos Projetos Elétrico e Hidráulico-Sanitário	2.9, 5.9, 5.11	Marido, Esposa, Arquiteto, Engenheiro
5.13 Elaboração do Projeto Elétrico	5.12	Engenheiro
5.14 Elaboração do Projeto Hidráulico-Sanitário	5.12 e 5.13FS	Engenheiro
5.15 Elaboração do Projeto Estrutural	5.2, 5.12 e 5.14FS	Engenheiro
5.16 Análise e devolução pela família	5.13, 5.14, 5.15	Marido, Esposa, Filhos
5.17 Elaboração dos 3 projetos definitivos	5.16	Engenheiro
5.18 Análise e aprovação pelo contratante	5.17	Marido
5.19 Emissão da ART e seu registro no CREA	5.9, 5.17, 5.18	Arquiteto
5.20 Elaboração e entrada na SEMURB da documentação técnica exigida pela Prefeitura	5.9, 5.17	Arquiteto
5.21 Solução de pendências e emissão pela Prefeitura do Alvará para Construção	5.20	Arquiteto
5.22 Preenchimento das Fichas da CAIXA.	5.9, 5.17	Arquiteto, Engenheiro
5.23 Pagamento final dos serviços do arquiteto e engenheiro	5.19, 5.21, 5.22	Marido
<u>6. Negociação Definitiva com a CAIXA</u>		
6.1 Entrega de cópia do Projeto Arquitetônico e das Fichas Técnicas	5.9, 5.17	Arquiteto, Engenheiro Marido
6.2 Entrega dos Doc. faltantes	6.1	-- 0 --
6.3 Processamento do financiamento na CAIXA	6.2	-- 0 --
6.4 Assinatura do contrato de financiamento com a CAIXA	6.3	-- 0 --
6.5 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 1	6.4, 7.7	-- 0 --
6.6 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 1	6.5	-- 0 --
6.7 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 2	6.6, 8.8	-- 0 --
6.8 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) -- Ref. Etapa 2	6.7	-- 0 --

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 08/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Predecessora	Recursos
6.9 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 3	6.8, 9.8	-- 0 --
6.10 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 3	6.9	-- 0 --
6.11 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 4	6.10, 10.2	--0 --
6.12 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 4	6.11	-- 0 --
6.13 Fiscalização do engenheiro da CAIXA ref. fim da etapa 5	6.12, 11.11	-- 0 --
6.14 Liberação pela CAIXA de +-20% do VF (Valor do Financiamento) – Ref. Etapa 5	6.13	-- 0 --
6.15 Encerramento da fase inicial do contrato e início das amortizações mensais	6.14	-- 0 --
6.16 Obtenção do HABITE-SE	6.14, 11.11	MDO
<u>7. Ereção da Etapa 1 da Obra</u>		
7.1 Montagem do barracão de materiais	6.4	Operarios
7.2 Montagem do quarto e WC dos operários	6.4	Operarios
7.3 Locação da casa e da edícula	6.4	Mestre-de-Obras
7.4 Construção do muro limítrofe e calçada	6.4	Operarios
7.5 Instalação do ponto de entrada da energia.	6.4	Eletricista
7.6 Instalação do ponto de entrada da água	6.4	Encanador
7.7 Fundações da casa e da edícula	7.1,7.2,7.3, 7.4, 7.5 e 7.6	Operarios
<u>8. Ereção da Etapa 2 da Obra</u>		
8.1 Alvenaria	6.6, 7.7	Operarios
8.2 Lages	8.1	Operarios
8.3 Caixas d'água	8.2	Encanador
8.4 Telhados e calhas	8.3	Encanador
8.5 Instalações básicas hidráulico/sanitárias	8.4	Eletricista
8.6 Instalações elétricas básicas	8.4	Operarios
8.7 Contrapisos	8.5, 8.6	Operarios
8.8 Argamassa final na alvenaria	8.7	Operarios

continua na próxima página

FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS		DATA: 08/11/1999
PROJETO: Construção da Casa Própria	GERENTE do PROJETO: Dirce Q. O.	
Nro. e Descrição da Atividade	Predecessora	Recursos
9. Ereção da Etapa 3 da Obra		
9.1 Instalação de Pisos e Azulejos	6.8, 8.7, 8.8	Azulejista
9.2 Massa-Corrida	8.7, 8.8	Pedreiro
9.3 Instalações hidráulico/sanitárias finais	9.1	Encanador
9.4 Instalações elétricas finais	9.2	Eletricista
9.5 Serviços e instalações de carpintaria e marcenaria	9.1, 9.2, 9.4	Carpinteiro, Marceneiro
9.6 Serviços e instalações de serralharia.	9.5	Serralheiro
9.7 Serviços e instalações de chaveiro	9.5	Chaveiro
9.8 Serviços e instalações de vidraceiro	9.6, 9.7	Vidraceiro
10 Ereção da Etapa 4 da Obra		
10.1 Construção da Piscina	6.10, 9.8	Pedreiro
10.2 Construção da churrasqueira	10,1	Pedreiro
11. Ereção da Etapa 5 da Obra		
11.1 Pintura geral da casa e da edícula	6.12, 10.2	Pintor
11.2 Instalação de lustres	11.1	Eletricista
11.3 Instalação de ar-condicionado	11.2	Fornecedor
11.4 Instalação de ventiladores de teto	11.2	Fornecedor
11.5 Instalação de Chuveiros	11.1	Eletricista
11.6 Instalação de portas de box	11.1	Fornecedor
11.7 Instalação de porteiro-eletrônico	11.1	Fornecedor
11.8 Outras instalações de dispositivos utilitários	11.3, 11.4, 11.5, 11.6 e 11.7	Fornecedor
11.9 Instalação do sistema de drenagem no terreno	11.8	Pedreiro
11.10 Serviço de jardinagem	11.9	Jardineiro
11.11 Limpeza final	11.10	Faxineiro
12. Contratação do Mestre de Obras		
12.1 Escolha de um bom Mestre de Obras com firma registrada	6.4	Esposa, Marido
12.2 Elaboração e assinatura do contrato com o Mestre de Obras	12.1	Marido
12.3 Pagamento de Sinal dos Serviços	12.2	Marido
12.4 Pagamentos semanais mínimos	12.3	Marido
12.5 Pagamento Final do Contrato	6.14, 6.16, 12.4	Marido
13. Encerramento Final do Projeto	5.23, 6.15, 12.5	-- 0 --

Obtenção das folhas da Rede PERT/CPM do exemplo “Projeto CCP - Construção da Casa Própria”

Prezado leitor: você tem 2 caminhos para obter as folhas da Rede PERT/CPM do Projeto CCP, um é vendo/imprimindo o arquivo PROJ_CCP.MPP nas pastas EXEMPLOS/TESTES contidas em anexo; o outro modo é instalando o Programa de geração/tratamento de fluxogramas em anexo, o FlowCharting-4, que está nas pastas FLOW/PGMFLOW4, e através dele abrir o arquivo PROJ_CCP.GFC que está nas pastas FLOW/MODELOS. Se quiser imprima esta Rede do Flow-4 e monte-a como indicado pela numeração das Atividades e das páginas, para plena visualização. O mesmo se dá com a Rede obtida via o MS-PROJECT®, mas a visualização – impressa – das interdependências não é das melhores, mas embora no monitor de vídeo ela seja boa.

Assim procedendo, agora o você leitor tem o plano pronto, com todos os dados já levantados e devidamente planejado conforme mostra a Rede PERT, certo? Errado! Na verdade antes de passarmos estes dados para o MS-Project®98 processar, temos que reavaliar e replanejar, mais do que uma vez. Lembre-se da antiga máxima dos profissionais de computação: “Garbage In, Garbage Out” (se você entrar com lixo no sistema, ele lhe devolverá... LIXO). E então, o que fazer?

1. Vamos conferir e consistir as tabelas e a Rede, ver se não há alguma incoerência e/ou inconsistência, afora os erros que quanto mais olhamos mais os pegamos em flagrante.
2. Vamos reavaliar nas tabelas se são essas mesmas as atividades, se não há algo que deveria sair, ou entrar, ou ser alterado, ou os Responsáveis, ou Durações.
3. Vamos analisar e re-analisar várias vezes a Rede PERT para ver se ela não pode ser melhorada enquanto planejamento, reconfigurando as atividades, reconectando-as, alterando cenários, e se for o caso incluir mais e mais atividades, para ficar tudo mais claro, não haver atividades que englobem várias tarefas, não, cada tarefa deve ser uma atividade.

Fazer um PERT é algo como traçar o melhor caminho para uma viagem entre duas cidades distantes 3000km pelo menos uma da outra, há sempre várias rotas diferentes, para cada rota as atividades, tarefas, os recursos e custos necessários serão diferentes, etc., se formos apressados nessa fase de planejamento, nossa

viagem será um inferno de problemas e dificuldades, e o plano não servirá para nada, tendo tudo que ser resolvido “na raça”.

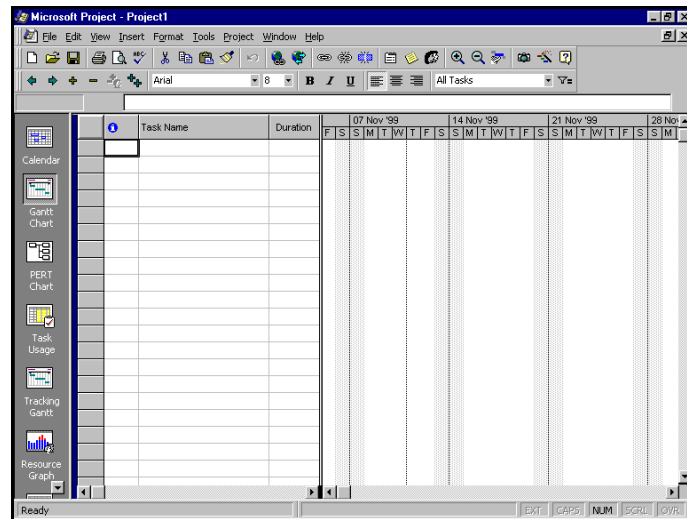
Infelizmente nós temos uma grande experiência em ver empresas até grande, que entregaram o PERT para pessoas inexperientes de planejamento o fazerem, de modo que, na aparência saiu uma maravilha de visual de Rede, com 5000 atividades, controle de recursos e custos, relatórios diários e semanais, relatórios gerenciais, etc., mas acontecia sempre que na prática não tinha nada de compatível com a realidade, os fatos atropelavam e passavam por cima sempre do plano, daí ninguém confia nele, ninguém o respeita, os gerentes dos setores acabam nem lendo mais os relatórios e por mera formalidade e rotina, mandam o funcionário mais simples preencher a atualização do relatório, o qual por sua vez não reflete a realidade...

É o triste fim de uma grande ferramenta, ela passa a ser desacreditada e nunca mais esse pessoal quer saber de PERT/CPM e depois vão para outras empresas com a mesma cultura, resolvendo os problemas a medida que aparecem. Por isso gaste o tempo que for necessário mas só libere o planejamento manual para ser introduzido no computador quando tiver certeza que ele está BOM. Só não se deve tentar calcular datas, prazos e Caminho Crítico manualmente, pois aí é que está a grande utilidade do computador, mas o arranjo, o “design”, do plano conceitual é uma tarefa intelectual que o computador não fará.

Aproveite este exemplo dado aqui, o Projeto CCP, que está na sua primeira aproximação de planejamento, e aplique à ele todos os tópicos de APP já colocados anteriormente, e toda informação sobre a matéria de Planejamento que você tiver conhecimento, e repasse a lógica, a coerência, a consistência, do PERT do “Projeto Construção da Casa Própria”, tornando essa Rede capaz de acelerar os prazos do projeto, aumentar sua qualidade e servir de forte auxiliar ao trabalho gerenciador das áreas e pessoas envolvidas na implementação do projeto, como se fosse um caso real. Nós mesmos ao terminarmos esta primeira visão da Rede já percebemos muitas coisas que podiam ser melhoradas para dar um aumento de desempenho e produtividade, caso fosse “para valer”, deixamos assim então para você, no sentido de lhe servir de estímulo ao treino e aperfeiçoamento, antes de usar o Project©98, principalmente, e também depois é claro.

Passando o Plano Elaborado para o Project©98

Para transferir os dados das FLD para o MS-Project©98, abra o sistema e depois automaticamente surge a tela do GANTT CHART, daí siga os passos a seguir:



- 1) Vá ao menu FILE na Barra de Menus e acione a barra PROPERTIES = propriedades, características próprias, e preencha a tela conforme segue: TITLE = título, SUBJECT = assunto, AUTHOR = “dono” do projeto – pessoa física, MANAGER = gerente do projeto, COMPANY = empresa ou entidade, proprietária, ou contratante, do projeto, CATEGORY = tipo do projeto, KEYWORDS = palavras-chave para pesquisa²⁸, COMMENTS = observações e anotações sobre o projeto, e HYPERLINK BASE = endereço eletrônico do

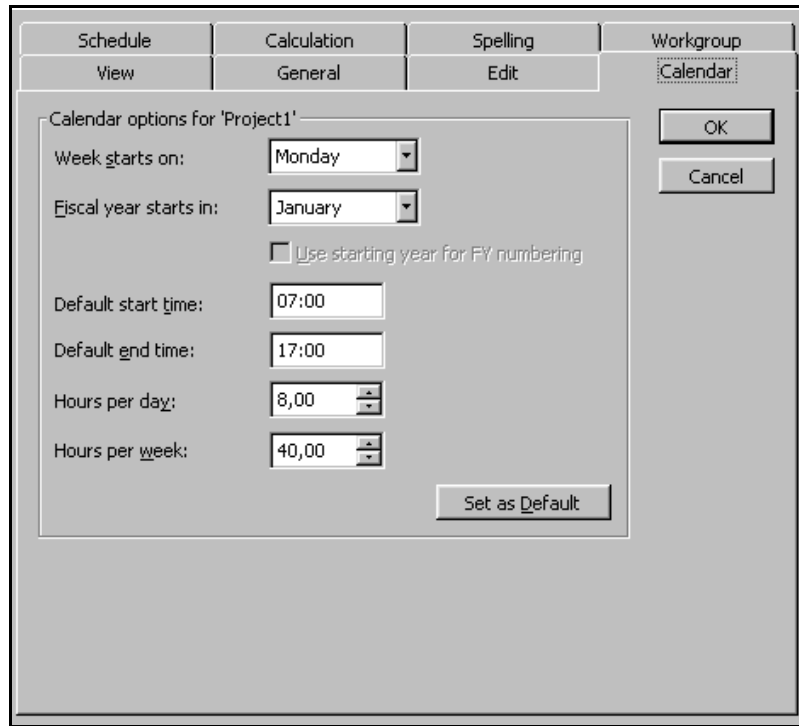
²⁸ NA = supomos que estas palavras-chave sejam para busca de arquivo, o que o HELP explica, mas isso não nos ficou claro, até porque já existe o comando FIND no menu EDIT na barra de menus. A Microsoft deve uma explicação melhor aos seus usuários.

SITE na Internet que mais diga respeito ao projeto. Por fim, SAVE PREVIEW PICTURE (salvar a ficha anterior) pode ser usada se você quiser guardar sempre a ficha anterior antes de arquivar a nova.

- 2) Na Barra de Menus clique em PROJECT e depois em PROJECT INFORMATION para entrar com as informações básicos acerca do Projeto, como a fixação da data de início do projeto, “amarrar” os cálculos de datas e prazos a partir ou da Data de Início ou de Fim do Projeto (o normal é pela data de início mas se seu projeto tem uma data limite – contratual p. ex. – para terminar aí é melhor usar a “Project Finish Date” no campo SCHEDULE FROM: (que significa programado a partir de:), já o calendário é melhor deixar o STANDARD (padrão geral) que é o que salta Sábados e Domingos automaticamente, ou se você preferir o 24 HOURS, que é de Dias Corridos 24h Por Dia, mas depois que você criar o seu calendário personalizado, então volte aqui e o escolha.

- 3) A seguir clique em TOOLS (ferramentas) e depois em OPTIONS (opções) e lá faça os ajustes de parâmetros de configuração referentes a: GENERAL (aspectos gerais), SCHEDULE

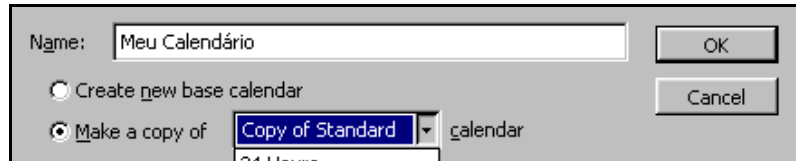
(programação de datas & prazos), CALCULATION (maneiras de calcular), VIEW (visões dos dados/informações), CALENDAR (calendário de cálculo do Project©98), EDIT (edição dos dados), WORKGROUP (aspectos de quem tem rede (Intranet e/ou Internet) no sistema para fazer comunicação entre a equipe do projeto e o GP) e SPELLING (corretor ortográfico), e em CALENDAR, altere o dia inicial da semana para “monday” e a hora de início do expediente de trabalho, como se trata de obra de construção civil para as 07:00 horas, conforme segue:



Clicando na aba GENERAL faça as seguintes definições/alterações: inscrever o nome do gerente do projeto, inscrever os valores de custo básico de homem/hora, normal e em hora/extra (R\$10,00 e R\$20,00 como mero “chute” a ser definido/corrigido posteriormente pelo responsável financeiro do projeto), e clique em “set as default” para gravar estas definições. Em VIEW marcar todas as opções da caixa-de-diálogo, no “Default View” deixar o Gantt Chart, e no “Date Format” escolher 31/01/1997. Em CALENDAR no “Week Starts On:” (dia inicial da semana) escolha “Monday” (segunda-feira). Em “Default Start Time” e “Default End Time” defina o horário de trabalho diário, no nosso caso de obras, das 7h as 16h, 8h/dia, 40h/semana. Em EDIT ajuste “Minutes as” = m, “Hours as” = h, “Days as” = d — para facilitar a sua digitação futura e é o padrão brasileiro. Em WORKGROUP se você tiver uma rede interna na sua instalação ou uma INTRANET use esta aba para entrar com os parâmetros para um correio eletrônico da equipe do projeto e o GP. Em SPELLING, SCHEDULE, CALCULATION deixe como está (para este projeto).

Não se esqueça de em cada aba da caixa, clicar em “set as default” para que essas escolham prevaleçam no próximo projeto, acarretando menos alterações. Lembramos a você que Marcar e Desmarcar significa clicar num quadradinho para inscrever um “X” ou apagar um “X”.

- 4) Para criar um calendário ou do seu projeto ou um padrão seu, contendo os feriados existentes para sua cidade (e os nacionais claro), clique em **TOOLS** e depois em **CHANGE WORKING TIME...** para ajustar o seu calendário de trabalho, principalmente e indispensavelmente para marcar os feriados e demais dias em que não haverá trabalho no seu projeto, pois se esse detalhe for esquecido o cálculo do Caminho Crítico ficará errado e você talvez nem perceba por que, clique no botão **NEW...**,

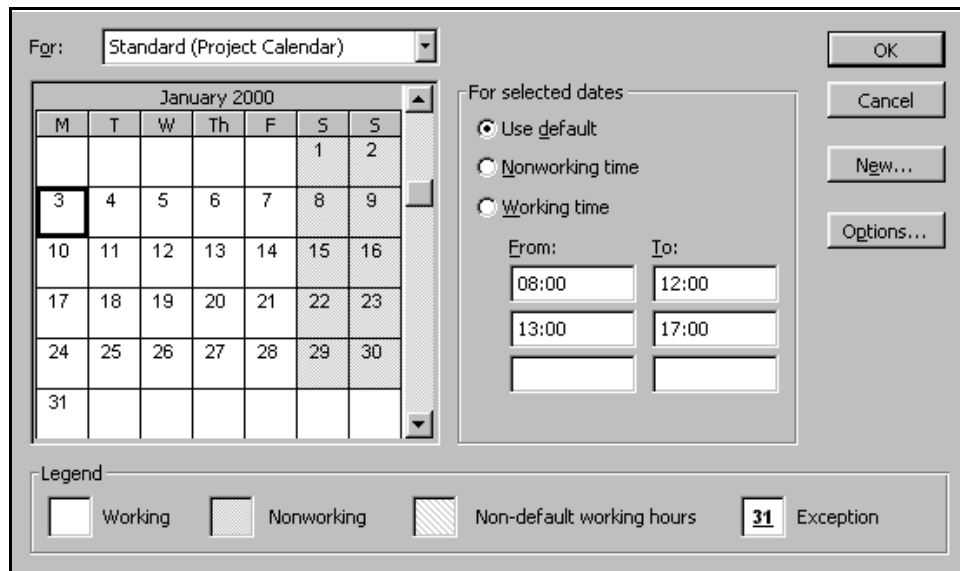


Name:

☐ Create new base calendar

☒ Make a copy of Copy of Standard calendar

Nesta janela digite um nome que você queira dar ao seu Calendário, mais embaixo escolha qual tipo de calendário do sistema o leitor quer usar, e clique no botão **OK**,



For: Standard (Project Calendar)

January 2000

M	T	W	Th	F	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

For selected dates

☒ Use default

☐ Nonworking time

☐ Working time

From: To:

Legend

☐ Working ☐ Nonworking ☐ Non-default working hours ☒ 31 Exception

Depois clique em **FORMAT** na barra de menus e em **TIMESCALE** para aparecer esta janela:

Timescale | Nonworking Time

Major scale
 Units: Weeks | Count: 1
 Label: 26 Jan '97
 Align: Left | ☒ Tick lines

Minor scale
 Units: Days | Count: 1
 Label: S, M, T, ...
 Align: Center | ☒ Tick lines

07 Nov '99							14 Nov '99							21 Nov '99							28 Nov '99							05 Dec '99						
S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F

Enlarge: 100 % | ☒ Scale separator

OK Cancel

Timescale | **Nonworking Time**

Draw
☒ Behind task bars
☐ In front of task bars
☐ Do not draw

Calendar: Standard (Project Calendar)
 Color:
 Pattern:

07 Nov '99							14 Nov '99							21 Nov '99							28 Nov '99							05 Dec '99						
S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F

OK Cancel

em ambas as abas você tem como ajustar o seu calendário, principalmente no que tange as características especiais do calendário. No caso do nosso projeto-exemplo não há nada a alterar do padrão do sistema, salvo, na aba NONWORKING TIME, em “Calendar:” escolher o nome do calendário recém criado. Não se esqueça, também, de agora ir em FILE na Barra de Menus e escolha PROPERTIES para lá redefinir o seu calendário, escolhendo agora aquele que você acabou de criar.

- 5) Por fim, no nosso caso, inclua uma coluna na tela de entrada de dados de formato GANTT CHART, para os nossos dados dos códigos de WBS — Work Breakdown Structure ou EDT - Estrutura da Divisão do trabalho, que é um tipo de organograma dos executivos e executantes do projeto — da nossa Rede exemplo. Fica entendido que no nosso exemplo atual o “Código WBS” é o mesmo que o de RESPONSÁVEL, pois o Project©98 não tem um campo específico para “Cód. de Responsável” como outros softwares. Para isso estando na tela GANTT CHART, clique com o botão direito do mouse sobre a primeira coluna após a coluna da descrição das atividades, que é a coluna de Duração, de modo a que a nova coluna a ser criada se insira entre as duas, aí surgirá a tela a seguir, na qual, para criar a coluna para o código

de WBS preencha os dados como segue, e para encerrar clique em BEST FIT (melhor ajuste).

Field name: WBS

Title: WBS

Align title: Center

Align data: Right

Width: 5

OK Cancel Best Fit

A seguir veja um modo de você entrar os dados propriamente ditos da Rede PERT/CPM do projeto:

Task Name: 2.2 Consulta a Livros e Revistas de Arquitetura e Engenharia

ID	Task Name	WBS	Duration	Start	Finish	Predecessor	Resource Names
1	0. Início do Projeto	-	0 days	03/01/2000	03/01/2000		
2	1. Compra do terreno	-	35 days	03/01/2000	18/02/2000		
3	1.1 Consulta a corretores e	CONTR	10 days	03/01/2000	14/01/2000	1	esposa, marido, carro
4	1.2 Visitas no bairro desejac	FAM	1 day	03/01/2000	03/01/2000	1	esposa, marido, carro
5	1.3 Negociação e compra	CONTR	10 days	17/01/2000	28/01/2000	3;4FF+4 days	esposa, marido, correto
6	1.4 Registro da documentaç	FAM	15 days	31/01/2000	18/02/2000	5	esposa, marido
7	2. Planejamento Geral	-	60 days	03/01/2000	24/03/2000		
8	2.1 Avaliação das Necessid	FAM	45 days	03/01/2000	03/03/2000	1	esposa, marido, filhos
9	2.2 Consulta a Livros e Revi	FAM	60 days	03/01/2000	24/03/2000	1	esposa, marido, filhos

Name: 2.2 Consulta a Livros e Revistas de Arqu Duration: 60d ☒ Effort driven Previous Next

Start: 03/01/2000 Finish: 24/03/2000 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

ID	Resource Name	Units	Work
4	esposa, marido, filhos	100%	480h

ID	Predecessor Name	Type	Lag
1	0. Início do Projeto	FS	0d

1º Clique em VIEWS (examinar a informação), depois em MORE VIEWS (outras formas de exame), e escolha a forma TASK ENTRY (entrada de dados da atividade) e a tela ficará como está acima.

2º Entre com a atividade 0 do projeto, aquela que “amarra” as outras e fixa a Data de Início do Projeto, não esquecendo é claro de digitar a Duração igual a Zero e a data inicial --- START (no nosso caso atual é 03/01/2000).

- 3º Entre com as Atividades Sumarizadoras (OUTLINE) da seguinte forma: digite a descrição da atividade, só, não entre a duração, deixe o que o sistema marcar e não marque a Predecessora, e continue como segue. Lembre-se que você não precisa necessariamente usar o conceito/recurso da ATIVIDADE SUMARIZADORA (OUTLINE) ele é opcional, sua maior serventia está em salientar nessas atividades sumarizadas os MILESTONES (Marcos Importantes) do Projeto.
- 4º Para entrar com as subatividades, digite-as normalmente — Descrição (Task Name), WBS, Duração (Duration) e Predecessora (Predecessor) — e então clique em PROJECT na Barra de Menus e depois clique em OUTLINE e depois em INDENT. Observe que o sistema automaticamente transferiu os dados de Duração e Data de Início para a Atividade Sumarizadora, que aliás agora está em negrito para destacar a identificação. A medida que você vá entrando as demais subatividades a sumarização da duração vai sendo modificada/atualizada.
- 5º Para entrar uma nova atividade sumarizadora, basta que você entre uma descrição e depois clique em PROJECT na Barra de Menus e depois clique em OUTLINE e depois em OUTDENT.
- 6º Atenção para a entrada do número identificador da atividade predecessora, pois o Project© 98 aceita (outros softwares que trabalhamos não aceitam), que ele não seja registrado, gerando assim atividades sem inicial, soltas na rede PERT/CPM, isso do nosso ponto de vista não é correto e numa Rede de Precedências maior termina por causar uma certa confusão tanto visual como principalmente de datas, as quais não entenderemos bem da onde vem e, se mudarmos a data de início do projeto, aquelas atividades soltas não o fazem; enfim a suposta “liberdade” gerencial destas atividades é prejudicada por um quase certo descontrole das mesmas (a Microsoft devia mudar isso).
- 7º Fique atento também para outra característica do Project©98 que a luz da nossa experiência temos certeza que é negativa, trata-se da inexistência de um campo próprio para a informação do Responsável pela Atividade; pois todos os sistemas de PERT/CPM para computadores de grande porte, contemplam essa necessidade bem como o problema citado no item 6º acima, inclusive alguns dão chance para se estabelecer um Responsável Gerencial e um Responsável Operacional pela Atividade. É óbvio que a principal utilidade deste campo é permitir a seleção de informações na tela ou impressas, para cada Setor ou Funcionário/Pessoa Responsável, criando na prática uma agenda de trabalho, que se for semanal é útil e prática, numa seleção por exceção pode-se obter um conjunto de dados de “Atividades em Atraso” por Responsável, “Atividades Iniciadas e Não Terminadas” por Responsável, “Atividades à Iniciar Dentro de 5 a 10 Dias”, “Lista de Recursos por Responsável”, e assim por diante. Nós recomendamos que você sempre faça um WBS baseado no organograma da empresa ou coisa semelhante, de forma a montar uma estrutura dos responsáveis, pessoas ou órgãos, e usar esse código de WBS que

existe no sistema para o cadastramento. Embora a WBS possa e deva ser usada para outras definições de abordagem de estrutura, como explicamos no início do livro nos 2 exemplos que demos.

- 8º Para a Atividade 6.4, com ID 63, do caso exemplo, há a necessidade de identificar que ela é um Marco Importante, um MILESTONE no projeto, pois se ela não ocorrer todo o projeto estará comprometido ou se ela atrasar nada depois dela pode iniciar. Para ser indicado este status, clique com o botão direito do mouse sobre o número 63 do ID, surgirá uma coluna de opções, sendo que você deve clicar naquela que diz TASK INFORMATION... (informações sobre a atividade), então surgirá a tela abaixo, onde você deve escolher a aba ADVANCED (características avançadas) e depois marcar com um click na opção MARK TASK AS MILESTONE (marcar a atividade como Marco-Importante), conforme segue.

- 9º Nessa mesma tela anterior, produzida clicando-se em PROJECT na Barra de Menus depois em TASK INFORMATION..., aí o leitor tem a oportunidade de estabelecer o tipo de constrição da atividade, ou seja o tipo de interligação restritiva nas datas de uma atividade para outra(as), conforme explicado no Capítulo 5, Item “Como Aplicar a Inter-Relação de Atividades e a Restrição de Datas — recurso fundamental de APP”.

- 11º Já a informação de restrição da relação de interdependência entre as atividades, é entrada na tela abaixo, obtida clicando-se em PROJECT na Barra de Menus depois em TASK INFORMATION... e depois na aba PREDECESSORS, informado então o valor e o tipo do

LAG, conforme já explicado em detalhes no Capítulo 5, Item “Como Aplicar a Inter-Relação de Atividades e a Restrição de Datas — recurso fundamental de APP”.

General Predecessors Resources Advanced Notes

Name: 1.1 Consulta a corretores e jornais Duration: 10d

Predecessors:

ID	Task Name	Type	Lag
1	0. Início do Projeto	Finish-to-Start (FS)	0d

Finish-to-Start (FS)
Start-to-Start (SS)
Finish-to-Finish (FF)
Start-to-Finish (SF)
(None)

12º Derradeiramente entre com os dados de CUSTOS, para isso clique em VIEW (examinar) na Barra de Menus, depois em MORE VIEWS... (mais tipos de exames) e finalmente escolha a “view” RESOURCE FORM (formulário de recursos) e clique em “Apply” (aplicação dos dados entrados) para acionar. Surgirá a tela como segue, que lhe permite entrar o valor do custo por hora de utilização de cada recurso pré estabelecido, sendo que a cada entrada deve-se clicar em OK e depois em NEXT para chamar a tela do próximo recurso a ter os seus custos valorizados.

File Edit View Insert Format Tools Project Window Help

1.1 Consulta a corretores e jornais

Name: esposa, marido, carro Initials: e Max units: 100% Previous Next

Costs


Std rate: R\$ 0,00/h Per use: R\$ 0,00 Base cal: Standard

Ovt rate: R\$ 0,00/h Accrue at: Prorated Group: Code:

Project	ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Start	Finish
Proj-CCP	3	1.1 Consulta a correto	80h	0d	0d	03/01/2000	14/01/2000
Proj-CCP	4	1.2 Visitas no bairro d	8h	0d	0d	03/01/2000	03/01/2000
Proj-CCP	26	4.1 Observação de ot	16h	0d	0d	06/04/2000	07/04/2000
Proj-CCP	99	9.6 Serviços e instalac	240h	0d	0d	27/12/2000	07/02/2001

Ready EXT CAPS NUM SCRL OVR

13º Se for do seu costume e interesse usar o método probabilístico de cálculo das datas do PERT/CPM, então faça o seguinte: clique em TOOLS na Barra de Menus, a seguir em CUSTOMIZE (personalização), depois em FORMS (fichas, formulários) e finalmente em PERT ENTRY (entrada de dados para o PERT/CPM), como a seguir:

A screenshot of a software dialog box. At the top, it has two labels: 'Name:' followed by 'Projeto Construção da' and 'Duration:' followed by '371,5d'. Below these is a section titled 'Durations' which contains three rows. Each row has a label on the left and a text input field on the right. The labels are 'Optimistic:', 'Expected:', and 'Pessimistic:'. Each input field contains the text '0d'. At the bottom of the dialog box are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Nessa telinha então o leitor pode entrar as durações: OTIMISTA, ESPERADA e PESSIMISTA para o sistema estabelecer a Duração Mais Provável, como já explicamos no Capítulo 3.

Basicamente é isso o que basta para o leitor ir em frente e cadastrar todos os dados anteriormente definidos nas FLD e na Rede PERT do Projeto Construção da Casa Própria, e não esqueça de — de tempos em tempos (curtos), mesmo que o leitor possua um No-Break — salvar o seu arquivo, sendo que na primeira salva use a opção SALVAR COMO... (SAVE AS...) e defina o nome do arquivo, neste exemplo atual use PROJ_CCP.MPP (crie antes uma pasta/diretório específica para os seus trabalhos com o Project© 98), caso contrário o sistema assume o nome como Project1 na pasta default, e assim por diante.

Obtendo os Primeiros Relatórios e Telas

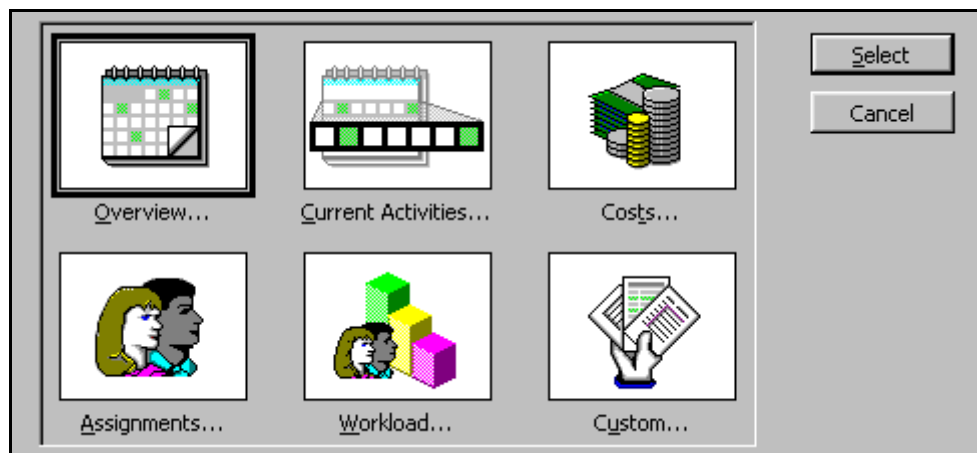
Com os dados entrados e conferidos, é chegada a hora de se extrair do Project©98 as informações que o nosso projeto pede, mas como se trata de exemplo vamos procurar deixar aqui um indicativo para a obtenção da maioria dos Relatórios e Telas que o sistema oferece.

Porém num caso real, num caso seu, leitor, faça uma avaliação geral primeiro, para eleger os veículos que tragam as melhores informações para cada futuro usuário do sistema, faça um pequeno manual desta sua aplicação para distribuir aos usuários numa palestra de apresentação do sistema aplicado, ou um memorando, uma folha mesmo, para cada pessoa envolvida, contendo além da explicação geral do sistema o “caminho” para extração das suas informações individuais processadas, afóra o suporte seu e da equipe do projeto. Se possível mesmo, o melhor é dar um treinamento de 1 dia ao menos para o pessoal de nível gerencial e outro dia para o pessoal de nível de execução, que vão trabalhar com o Project©98 — não para os operários, fornecedores, etc., porque esses nada tem a ver com o sistema.

O importante é que você leitor, enquanto Gerente do Projeto, evite que o usuário se dirija ao sistema sem orientação nenhuma, e fique “garimpando” pelas informações, é óbvio que ocorrerão 2 coisas, uma que os que gostam mais de operar o computador vão perder tempo útil do seu trabalho para isso, e outra que os que não tem muita paciência irão pouco a pouco deixando o sistema de lado.

RELATÓRIOS

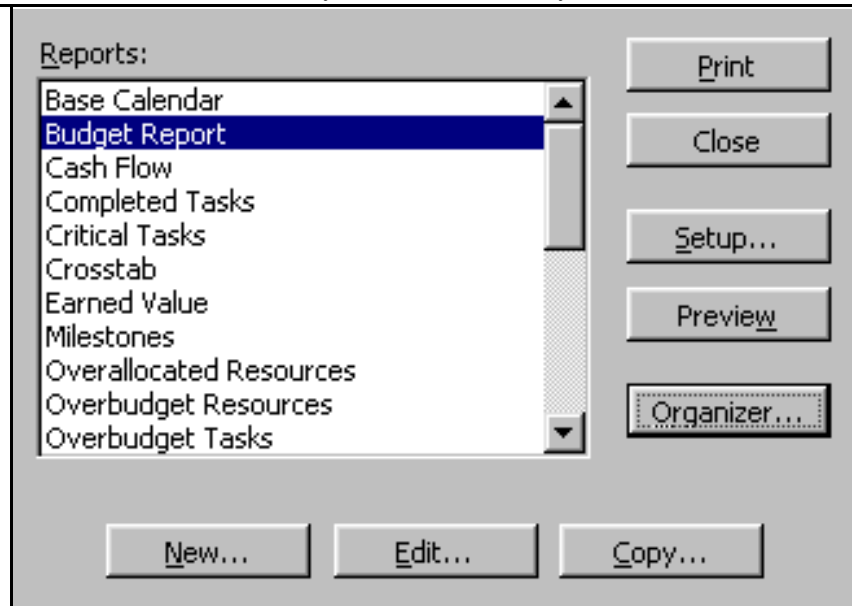
Primeiramente vamos examinar as alternativas de Relatórios (impressos), clique em VIEWS (examinar) na Barra de Menus, depois em REPORTS (relatórios), e aparece a tela a seguir:



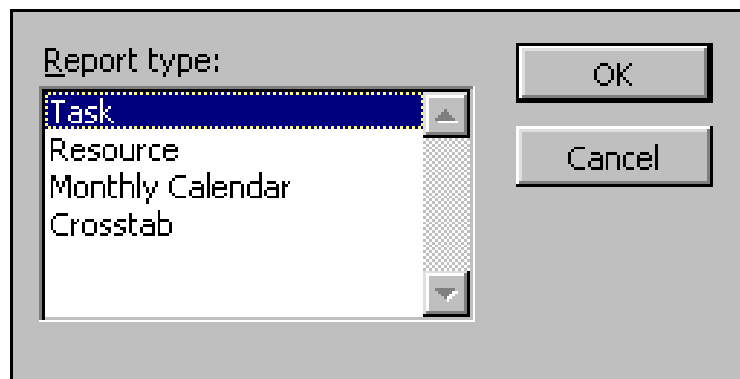
Estes são os grupos principais de relatórios, sendo os 5 primeiros padronizados e o último, CUSTOM (personalizado), a ser definido pelo usuário, conforme segue:

Na verdade em nossa opinião, essas alternativas não são muito criativas e completas, muito embora é evidente que o leitor deve avaliar cada uma pois sempre haverá algo que lhe servirá de imediato, ou após uma pequena adaptação, o que é facilitado pelo sistema.

Mas na opção CUSTOM (personalizar) o leitor encontra uma ferramenta poderosa para criar relatórios “sob-medida” para qualquer usuário, de nível operacional ou gerencial, e para qualquer ocasião, uma reunião de emergência, por exemplo. A seguir a tela que surge após se selecionar CUSTOM na tela anterior:



Nesta janela você encontra 25 tipos variados de pré-formatos aos quais pode-se clicar num desses REPORTS (relatórios), como base do seu trabalho, e depois clicar em NEW (novo) o que provocará o surgimento da seguinte janela:



Faça sua opção, entre TASK (atividade), RESOURCE (recursos), MONTHLY CALENDAR (calendário mensal) ou CROSSTAB (tabelas cruzadas), escolha por exemplo, TASK, e clique em OK para surgir a janela seguinte:

Digamos que se façam as seleções abaixo, as quais indicam que queremos um relatório da Programação de Datas & Prazos (SCHEDULE), com o FILTER (filtro) das Atividades do Caminho Crítico, agrupadas por semana (PERIOD), organizadas pelas datas de início mais cedo das atividades (EARLY START), e separadas por Responsável (WBS):

The 'Definition' tab is active. It contains the following fields and options:

- Name:** Rel. Ativ. Semanais por Data de Início +Cedo e WBS
- Period:** Weeks
- Count:** 1
- Table:** Schedule
- Filter:** Critical
- ☐ Highlight
- ☐ Show summary tasks
- ☐ Gray bands

Buttons: OK, Cancel, Text...

Nós estamos querendo definir um relatório classificado com a lista das atividades separadas por semana, e por código de WBS (responsável) e classificada por data de início mais cedo, e com o título (NAME) “Rel. Ativ. Semanais por Data de Início +Cede e WBS”.

The 'Details' tab is active. It contains the following sections and options:

- Task:**
 - ☐ Notes
 - ☐ Objects
 - ☐ Predecessors
 - ☐ Successors
- Assignment:**
 - ☐ Notes
 - ☒ Schedule
 - ☐ Cost
 - ☐ Work
- ☐ Border around details
- ☐ Gridlines between details
- ☐ Show totals

Buttons: OK, Cancel, Text...

Na aba DETAILS (detalhes) marque SCHEDULE (programação de datas & prazos) para indicar a vinculação do relatório com a programação. Depois defina o SORT (classificação) dos dados, marcando por exemplo as seguintes opções na próxima tela:

Tudo feito clique em OK para processar as instruções e surge a opção do novo relatório criado, conforme se vê na janela seguinte:

Acionando-se o botão PREVIEW (prévia) faz surgir a imagem do relatório, que você criou, e que poderá também ser impressa pelo botão PRINT (imprimir).

Microsoft Project - Proj-CCP

Rel. Ativ. Semanais por Data de Início • Cedo e VBS as of 11/11/1999
Projeto Construção da Casa Própria
Dirce Quandt de Oliveira

ID	Task Name	Start	Finish	Late Start	Late Finish	Free S
Week of 03 January						
1	0. Início do Projeto	03/01/2000	03/01/2000	03/01/2000	03/01/2000	
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	
ID	Resource Name	Units	Work	Delay	Start	Finish
4	esposa, marido, filhos	100%	480 hrs	0 days	03/01/2000	24/03/2000
Week of 10 January						
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	
ID	Resource Name	Units	Work	Delay	Start	Finish
4	esposa, marido, filhos	100%	480 hrs	0 days	03/01/2000	24/03/2000
Week of 17 January						
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	
ID	Resource Name	Units	Work	Delay	Start	Finish
4	esposa, marido, filhos	100%	480 hrs	0 days	03/01/2000	24/03/2000
Week of 24 January						
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	
ID	Resource Name	Units	Work	Delay	Start	Finish
4	esposa, marido, filhos	100%	480 hrs	0 days	03/01/2000	24/03/2000
Week of 31 January						
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	
ID	Resource Name	Units	Work	Delay	Start	Finish
4	esposa, marido, filhos	100%	480 hrs	0 days	03/01/2000	24/03/2000
Week of 07 February						
9	2.2 Consulta a Livros e Revistas	03/01/2000	24/03/2000	03/01/2000	24/03/2000	

Page: 1 of 12. Size: 12 rows by 1 column

EXT CAPS NUM SCRL OVR

TELAS

A seguir vamos examinar as principais alternativas de consulta aos dados via tela do monitor. Na Barra de Menus há opção VIEW (examinar), a qual apresenta o principal leque de telas prontas. Elas são:

1. **CALENDAR** - maneira rápida de se consultar as datas de início e fim do projeto, podendo ser usado como “bandeira” para se fixar em algo e divulgar o trabalho do dia ou da semana
2. **GANTT CHART** - este formato de Gráfico de Gantt exhibe os recursos associados a cada atividade
3. **PERT CHART** - além deste modo padrão de Rede PERT/CPM há em MORE VIEWS (mais exames) a possibilidade de se ver as Atividades calculadas pelo método probabilístico
4. **TASK USAGE** - (utilização de recursos) muito útil para se ver claramente o trabalho associado a cada Atividade
5. **TRACKING GANTT** - (acompanhar o cronograma) este é muito útil por mostrar rapidamente a porcentagem já realizada de cada Atividade além de claramente salientar o Caminho Crítico em vermelho
6. **RESOURCE GRAPH** - (gráfico de recursos) um pouco confuso mas útil para se ver a sobrealocação de recursos
7. **RESOURCE SHEET** - (folha de recursos) uma visão massiva de Custos e Recursos, bom
8. **RESOURCE USAGE** - (utilização de recursos) muito útil para a visualização ampla sobre Recursos e Custos

Além dessas, há a opção MORE VIEWS (mais exames), as quais, seguem o mesmo padrão do que acabamos de expor sobre a personalização de Relatórios, pode-se assim criar telas “sob-medida” de utilidade específica.

Analizando o PERT, o Gantt e Fazendo Alterações

A peça mais importante para se avaliar o grau de equilíbrio e eficiência de um planejamento de projeto, é o diagrama da Rede PERT/CPM. Redundância se falar nisso? É, mas redundância é fator de segurança, assim nesta etapa do nosso caso, onde implantamos a Rede no Project©98, vamos discutir aqui algumas dicas de como usa-lo para fazer (e refazer SEMPRE) a avaliação geral e ampla do nosso Plano no nosso PERT CHART emitido pelo Project©98, e logo em seguida as dicas para bem utilizar o GANTT CHART, e em ambos os casos, as dicas de como fazer as alterações para minimizar riscos de atrasos, e de aumento de custos.

Como já passamos quase todos os tópicos informativos nesse sentido, vamos itemizar abaixo os quesitos principais para o leitor não esquecer de aplica-los, não sem antes lembra-lo que, a premissa é que quanto mais acelerado e quanto mais retardado estiver um projeto, mais caro ele vai sair, o mais econômico é descobrir-se a velocidade certa, e ela vem de uma boa análise da alocação de Recursos:

- a) Identificar e estudar/analisar o Caminho Crítico, ou os Caminhos Críticos, ver por que ele está ocorrendo naquelas atividades, pois é comum que por causa de uma pequena falha no planejamento, ocorra que uma ou mais atividade tenham uma interligação errada ou mal planejada, e/ou uma duração também mal dimensionada, ou que não tenhamos identificado a possibilidade de executarmos certas tarefas em paralelo, etc., e assim haja ocorrido de se criar um Caminho Crítico digamos assim “não-real”. Confira tudo de qualquer modo, exaustivamente, não desista sem conseguir algum avanço em reduzir prazos, algum avanço em reduzir durações, diminuir a quantidade de atividades em Caminho Crítico, e idealmente ter-se apenas um Caminho Crítico, pois um único é óbvio que sempre haverá, daí em diante procure reduzir ou no mínimo manter o prazo total do projeto, o que no caso de mais de um Caminho Crítico fica difícil, é como tentar domar vários cavalos querendo saltar em direções diferentes.
- b) Outro ponto importante é reestudar as interligações no que respeita ao LAG e a CONSTRAINT, estes 2 recursos do Project©98 são armas poderosas para se indicar no PERT um melhor aproveitamento do tempo para orientar os responsáveis e executores da Atividade, é claro que para isso o Gerente do Projeto e sua equipe tem que saber bem como se executa cada atividade, bem como levar em conta a disponibilidade de recursos (pois toda vez que se paralelizam atividades o consumo de recursos e o custo decorrente podem até dobrar). Mas no

geral a boa e correta e eficiente aplicação do LAG e da CONSTRAINT traz uma substancial economia de tempo.

- c) O próximo ponto a analisar pode ser o contrário do Caminho Crítico, ou sejam, os vários caminhos com folga, eles devem ser analisados com o mesmo cuidado e critério, pois as folgas podem ter sido geradas por erro ou engano no planejamento, e bem consolidadas, chegarem a se tornar parte do Caminho Crítico. Afora este caso, as folgas devem nos servir para encontrar meios de realocar recursos. Por fim o mais importante, se as atividades tem realmente folga, podemos verificar junto aos executores se não podemos deixar suas datas de início ajustadas para outra data mais tarde.
- d) Não se esqueça de reexaminar as atividades que sejam ou devam ser marcadas como, MILESTONES, que são os marcos importantes a nos indicar as “encruzilhadas” do projeto, as quais o plano deve se subordinar como referência.
- e) O principal, o fundamental, é se reexaminar o plano na caça aos “esquecimentos”, se não esquecemos de inserir e considerar nenhuma atividade. Por exemplo, certa vez trabalhamos numa empresa multinacional que ia nacionalizar um equipamento da sua matriz, o qual era de tecnologia complexa e de grande porte, fizemos o PERT para a diretoria e gerências envolvidas, e quase no final foi lembrado de se incluir o treinamento no exterior, da equipe técnica que iria receber a documentação e o equipamento. Aí alguém se lembrou de que o pessoal deveria ser treinado num aperfeiçoamento de inglês que era a língua da documentação e a que seria usada lá no treinamento, isso já causou um inevitável atraso geral, pois não havia como se ganhar tempo, era uma atividade pré-requisito para a viagem da equipe, e o pior foi quando após se chegar a última reunião de planejamento, alguém se lembrou de incluir as atividades referentes a tradução dos manuais de operação do equipamento que deveriam estar disponíveis em português quando da entrega da primeira instalação no Brasil, a qual já tinha cliente e já estava contratada e com as datas acertadas em contrato, com multa, etc. Muito bem, incluímos as atividades pertinentes (contratar tradutor, traduzir, conferir, etc.) e concluímos que aí estava o Caminho HIPER-Crítico que conduziria quase que ao fracasso. Mas tirando-se o erro do Departamento. Comercial e do Jurídico que induziram a empresa a assinar o contrato sem convocar a equipe de Gerencia de Projetos e avaliar antes um Cronograma bem elaborado, mas foi ainda possível (com aumento do gasto na contratação da melhor e maior equipe de tradução de São Paulo, mais viagens ao exterior, etc.) que essas atividades quase não dilatassem a data final já pré-fixada em contrato.
- f) Enfim aplique tudo que foi ensinado aqui em termos de técnica de APP, procure ter atividades com a duração calculadas com segurança, na dúvida não hesite mesmo, use a técnica probabilística, jamais mas nunca mesmo, aceite um “chute” de datas ou prazos, o próprio nome diz, duração determinística, ou o informante tem essa certeza, ou então você tome 3 tempos com 3 pessoas diferentes, o método probabilístico.

- g) Já o GANTT CHART do Project©98, é principalmente uma forma de setores, e principalmente cada Responsável por Atividades, individualmente, ter uma ferramenta de análise e controle da sua parte do plano. Este é o principal alvo do Gantt. Então a maneira de bem usa-lo segue praticamente os mesmos conceitos, preceitos e dicas, já expostos para o bom uso do PERT.
- h) Não podemos esquecer porém que o Project©98, por sua versatilidade operacional e computacional, nos permite tirar várias ilações das diversas relações entre o cruzamento de dados e informações, usando-se o recurso MORE VIEWS (mais exames) no item VIEWS (examinar) da Barra de Menus.
- i) Por exemplo, o Gráfico de Gantt que você obtém no Project©98 indo em VIEWS depois em MORE VIEWS e finalmente escolhendo o LEVELING GANTT (gráfico de nivelamento de recursos). O Gantt que analisa para você a consequência nas datas e prazos referentemente ao atual nivelamento dos recursos, cuja descrição é de que a parte esquerda é como uma relação das informações sobre as atividades e suas interações, e a direita exibe informações do projeto em forma de tabela. O lado direito mostra o antes e o depois do Nivelamento de Recursos, mostra cada tarefa graficamente, a maioria quase sempre como uma barra. A posição da barra na linha do tempo o seu início e fim. Também é indicada a relação de uma atividade para outra, inclusive quanto a sobre posição ou paralelismo. A melhor utilização do Gantt de Nivelamento é no sentido de se visualizar a diferença de tempo entre as atividades, sejam atrasos, ou LAGs, ou Folgas, de uma forma gráfica, bem visual, mais que o PERT, ao mesmo tempo que do lado esquerdo você tem os dados detalhados da atividade em questão. Útil também para se revisar as mudanças feitas às Atividades durante o processo de Nivelamento. Permite se observar os efeitos do Nivelamento de Recursos na data de término da Atividade
- A coluna LEVELING DELAY (retardamento do nivelamento de recursos) contém o valor do tempo que uma designação de recurso provoca na programação da Data de Início como consequência do nivelamento de recursos. O retardamento do nivelamento da designação de recursos, é expresso em unidades de duração normal, enquanto que o retardamento do nivelamento é expresso em unidades de durações decorridas efetivamente.
- j) Dito assim no papel parece difícil de analisar, mas todas as alternativas de Telas tanto do Gráfico de Gantt (principalmente destes) como da Rede PERT, obtidos através do MORE VIEWS em VIEWS (examinar) na Barra de Menus são complexos mas muito sofisticados na sua capacidade de análise crítica do planejamento e portanto valiosas ao Gerenciamento do Projeto.

OBS.: Não deixe de ler o termo ATUALIZAÇÃO no Glossário.

Gerenciando o Projeto até a Data Final

Uma das recomendações que lhes dissemos antes, foi a de ter um “Diário de Bordo” de cada dia desde que o planejamento do projeto começou, e outra dica mais importante ainda é a de que todas as informações recebidas que resultaram no planejamento, o por que de cada atividade, o por que de cada duração, o por que da designação de cada responsável, etc., devem formar uma Memória de Projeto bem organizada, de preferência transcrita em hiper-texto para facilitar a sua localização.

Outra dica importante é que o Gerente de Projetos não deve se deixar levar cega e inexoravelmente pela tarefa de atualizar as datas do andamento do projeto, sob pena de se transformar num mero “cobrador” ao qual os usuários e envolvidos não vão dar o devido valor, o GP deve procurar em primeiríssimo lugar logo após a conclusão do planejamento, enquanto sua equipe digita os dados no Project©98, deve prioritariamente estabelecer uma rotina de atualização, quais os relatórios que cada responsável vai receber, sobre os quais ele deve anotar em caneta vermelha, as novas datas, fazer riscos e anotações, e devolver para o GP semanalmente, com uma Ficha de Atualização, a qual deverá ir junto com o Relatório Semanal de cada responsável.

Desta forma o GP automatiza a tarefa de coleta de informações de atualização, e só vai procurar os responsáveis pelas atividades do projeto em função das excessões, ou seja, das informações que o sistema atualizado processar dando conta de atrasos, problemas, etc. Sugiro que o GP normatize e operacionalize Reuniões Semanais de Avaliação com cada Responsável, para discutir com cada um deles separadamente os desvios de seu grupo de Atividades, é claro que nas áreas onde não houver atrasos e outros problemas as reuniões não precisam se realizar e o GP telefona ao Responsável para cancelá-la.

Creio que o leitor percebeu a importância crucial de que a Rotina de Atualização, e as Reuniões Semanais de Avaliação, existam, adaptadas a cada projeto, a cada perfil de usuários e responsáveis, a cada empresa, a cada tamanho de projeto, por isso não damos aqui maiores exemplos, mas desejamos que todos percebam que seu tempo útil deve ser dedicado a GERENCIAR o Projeto e não a perder seu tempo apenas cobrando datas sem entrar no mérito da consequência do impacto destas novas datas no PERT do Projeto.

Não se esqueça que pelo menos quinzenalmente, com base na nova Rede PERT e todas as análise críticas do GP, seja feita uma Reunião Quinzenal de Revisão com os Responsáveis por que de 15 em 15 dias normalmente (salvo alguma diferença particular no caso do SEU projeto) há que se olhar, analisar e revisar em conjunto a Rede PERT de uma perspectiva macro, bem global, com todos os envolvidos observando as atividades de todos. De preferência, no caso de empresa, com a presença de diretores, de gerente financeiro, etc.

Outra dica importante, que aprendemos na prática, é que na fase de planejamento deve haver a busca de um nível ótimo médio de detalhamento das Atividades, assim tanto não se deve criar muitas atividades de duração maior que 30 dias como não se deve criar muitas Atividades de menos que 10 dias de Duração, por exemplo, afinal cada caso é um caso. Mas, quando da fase de atualização, de realização, neste intervalos semanais ou pelo menos quinzenais, é normal e prudente, que se use o recurso de “abrir” as atividades daquele período, pelo menos as do Caminho Crítico, ou no mínimo aquelas de execução mais complexas.

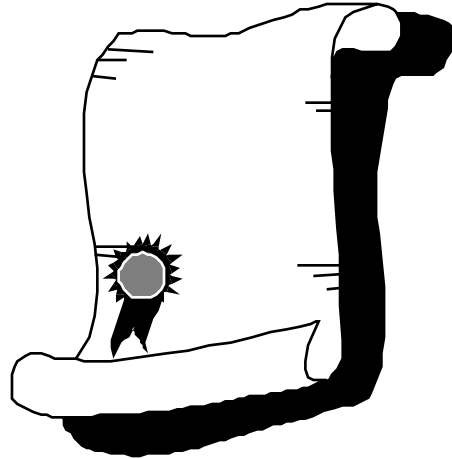
O que é isso? Se temos definida uma Atividade, definida como “Montagem do Telhado” por exemplo, consumindo 30 dias na nossa Rede PERT, na quinzena anterior a sua execução podemos buscar informações mais detalhadas e quebrá-la em mais detalhes, neste caso podemos quebrar a sua execução em 6 atividades de 5 dias de Duração cada, hipoteticamente, ficou claro. Esse procedimento é útil, permite um controle muito melhor, com mais segurança para todos, e com certeza trará mais coincidência entre os prazos previstos e realizados.

Conclusão: genericamente falando, semanalmente avalie as atividades que se enquadram na tipologia acima, e procure os Responsáveis para com eles quebrar essas Atividades em Subatividades, ou estas Subatividades em Sub-subatividades. Se por ventura o leitor estiver pensando, “mas essa autora está dizendo para nós criarmos atividades de tão curta duração que vai ser difícil atualizá-las”!!

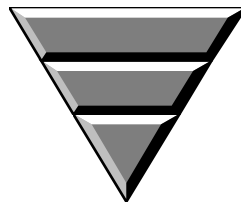
Não meu amigo, isso não importa, o valioso neste método é que há um replanejamento antecipado num nível micro, de modo a que ANTES da execução as coisas fiquem mais claras, o que é que tem que ser feito quase que dia-a-dia se for o caso, e a possibilidade de se visualizar um detalhe que pode “pegar”, que pode comprometer.

DEPOIS não importa mais pois provavelmente tudo deve ocorrer no prazo e aí é só atualizar a Atividade como ela era antes da quebra. Se o leitor quiser, poderá manter um cópia da Rede PERT onde ele incorpore essas quebras, será como se fosse esta um “Zoom In” e a primeira mais macro um “Zoom Out”. Apenas dará mais trabalho manter as 2 Redes no Project©98 mas de fato é interessante como registro e para memória e aproveitamento em futuros projetos parecidos ou iguais.

Congratulations !



Agora você já está "diplomado" em *MS-PROJECT*®, mas é a prática que conduzirá à perfeição. Explore a Rede PERT/CPM que você montou, esgote os recursos principais que o sistema lhe oferece e depois experimente um caso real, da sua própria vivência, aplicando todos os aspectos da Administração Por Projetos, auxiliada por computador, através deste excelente software da Microsoft®, o *PROJECT*® nas suas diversas versões.



**Consulte a página oficial do Project® na Internet pelo endereço:
<http://www.microsoft.com/office/project>**

10. Glossário

Este Glossário não objetiva a consulta para se obter a tradução pura e simples de palavras em inglês, mesmo que elas existam no corpo do MS-Project©98, para isso sugerimos a consulta a um dicionário inglês-português. O serviço deste Glossário é o de tentar ajudar ao leitor na compreensão dos termos técnicos do sistema MS-Project©98 e dos termos técnicos de APP e PERT/CPM em inglês, necessários a nosso ver a boa utilização do sistema. Muitos termos não estão explanados aqui por já estarem explicados amplamente no próprio corpo do texto do livro quando do aparecimento da explicação do uso do termo.

Obs.: Qualquer termo não constante aqui, pedimos a gentileza de nos comunicar a ausência do mesmo, para que lhe forneçamos a explicação e anotemos para a próxima versão do livro, obrigada.

ARQUIVO = é uma coleção de registros, um local onde são guardadas dados e informações sobre algum assunto correlato. Vide CAMPO e vide REGISTRO. No Project©98 o usuário gera um arquivo com o seu trabalho de projeto, o nome é dado pelo usuário, sempre seguido da terminação .MPP.

ASSIGNMENT = atribuição, indicação, alocação, de recursos, significa que para cada atividade se pode indicar quais profissionais e equipamentos ou outras variáveis, que servirão para executar aquela atividade. Pode-se designar o Recurso (p.ex.: engenheiro civil), a Unidade (p.ex.: h/h = homem/hora trabalhada) e a Quantidade da Unidade naquele Recurso.

ASSIGNMENTS = (relatório das alocações) mostra informações sobre a alocação dos recursos, incluindo programação de datas para as atividades usarem os recursos, considerando todo o projeto, quais atividades usarão certo recurso, exibição por períodos semanais e, mostrar quais recursos estão super-alocados ou sobre-alocados.

ATIVIDADES SUMARIZADORAS = uma atividade que é composta de subatividades e que também sumariza estas atividades. Ou seja, a atividade sumarizadora é uma atividade que engloba todas as suas subatividades e, se alguém quiser ver a “quebra” na estrutura dela, é só olhar as suas atividades para “enxergar” como ela é composta. O leitor pode usar o recurso do OUTLINE do MS-PROJECT®98 para criar Atividades Sumarizadoras; o sistema automaticamente agrega o sumário das informações da atividade (duração, custo, etc.), usando (somando) os dados de cada subatividade. Vide também OUTLINE.

ATIVIDADE RECORRENTE = Vide RECURRING TASK.

ATUALIZAÇÃO = (este termo em português se refere aos seguintes termos do Project©98 em inglês: TRACKING, UPDATE, VARIANCE, STATUS DATE e CURRENT DATE os quais não necessariamente estão neste glossário, daí esta explicação refere e se relaciona com todos eles genericamente), atualizar é determinar como o projeto está progredindo, se positivamente dentro do previsto ou querendo se desviar da “trilha” (track em inglês). Quando v. cria um plano inicial (baseline plan), e então o atualiza (tracking), v. pode comparar o plano inicial com o progresso atual para identificar variâncias. Variâncias alertam v. para as áreas do projeto que não estão se comportando como o planejado. A seguir citamos algumas variâncias que v. poderá encontrar quando comparar o seu plano inicial com o atualizado: 1. Atividades não estão iniciando ou terminando no prazo previsto, 2. Atividades não estão progredindo na taxa de tempo esperado, 3. Atividades estão requerendo e gastando mais ou menos trabalho (vide WORK) do que o programado, 4. Atividades estão com custos acima ou abaixo do orçado. Usando o plano inicial, v. pode também identificar variâncias comparando custos inicialmente previstos com os custos replanejados pelo processo de atualização. Você pode usar estes dados para fazer projeções de custos futuros de forma a prever e evitar grandes quebras de orçamento antes que se tornem críticos. Variâncias na sua programação podem ser boas ou más, dependendo do tipo e da severidade da variância. Uma atividade com folga, iniciando ou terminando além do previsto, por ex., é de um lado uma boa notícia, mas pode indicar que os seus recursos não estão alocados eficientemente. Quando v. encontra variâncias na sua programação de datas & prazos, v. deve ajustá-la de vários modos para acomodar diferenças entre as suas estimativas originais e o avanço físico real. Por exemplo, você pode: 1. Acertar as interações das atividades, 2. Atribuir horas adicionais de uso de recursos, 3. Realocar e/ou reatribuir recursos, 3. Incrementar a disponibilidade de recursos, 4. Cancelar atividades ou combinar pela soma algumas atividades, minimizando os seus custos e prazos, 5. Reajustar o seu orçamento, 6. Aumentar a duração das atividades, 7. Ampliar a data final do projeto. Vide também TRACKING, UPDATE, VARIANCE, STATUS DATE e CURRENT DATE.

BAR ROLLUP = (giro de barras para cima), excelente visão no modo GANTT CHART, mostrando as atividades sumarizadas com as suas respectivas subatividades; deve-se primeiro clicar em TOOLS na Barra de Menus, depois em MACRO, e aí em ROLLUP FORMATTING e por fim clique em RUN. Isso prepara e antecede se escolher a tela BAR ROLLUP no MORE VIEWS que fica em VIEW na Barra de Menus. Outra vantagem é que reduz o tamanho visual do GANTT CHART facilitando a sua visão.

BASELINE PLAN = (Plano Básico), o plano original do seu projeto, o qual o leitor usa para controlar o andamento da situação durante o projeto. O “Baseline Plan” inclui as datas de início e fim do projeto (originais) e informações sobre custos e recursos. Vide também INTERIM PLAN.

CAMPO = campo é um conjunto de posições no qual representamos um dado ou informação. Por exemplo, uma folha de um talão de cheques contém diversos campos, como Valor, Extensão, Favorecido, Data, Assinatura. No Project©98 temos Fichas e Caixas-de-Diálogo que contém campos que devemos preencher. Um campo pode ser

alfabético, numérico, alfanumérico, ou ser de escolha entre alternativas já inscritas à serem decididas pelo click do mouse.

CALENDAR = programação cronológica das atividades ao longo do tempo, no formato de calendário. Usado para se ver as atividades de uma certa semana ou faixa de semanas. O sistema admite se personalizar o tipo de Calendário a ser usado no Projeto: clique no menu TOOLS, depois no comando OPTIONS e a seguir na aba CALENDAR da Caixa de Diálogo. Vide também Change-Working-Time.

CHANGE WORKING TIME = (mudar o horário/calendário de trabalho), clicando-se em TOOLS na Barra de Menus, depois em CHANGE WORKING TIME abre-se uma caixa-de-diálogo onde aparece o calendário atual no box FOR:, ou aparece STANDARD (padrão. Se você quiser criar um calendário para o seu projeto faça o seguinte (mantendo-se na mesma caixa-de-diálogo): 1) Clique no botão NEW a direita, 2) Em NAME: digite um nome, por ex., “Calendário Proj. XYZ” abaixo marque em “Make a Copy of” e escolha o calendário tipo “Standard” para servir de base ao seu (pode ser um anterior seu também), pois ele tem horário por dias úteis, “saltando” sábados e domingos, enquanto que o tipo “24 hours” é na base de dias corridos direto sem desconsiderar os sábados e domingos, por fim você clica no botão OK para retornar a 1ª caixa-de-diálogo, 3) Então estará pronto para se marcar os feriados, sejam municipais, estaduais ou federais, e os religiosos oficiais, e também os dias nos quais a sua empresa não trabalhará, podendo-se também marcar horários especiais para certos dias, como a Quarta-Feira de Cinzas quando o dia começa às 12h e termina às 18h por ex., 4) Agora vá à Barra de Menus, clique em PROJECT, depois em PROJECT INFORMATION... e aí, em CALENDAR, escolha o calendário que você criou, para efetivamente fixa-lo no uso pelo Project©98. Vide também Calendar.

CLIPPIT ASSISTANT = o assistente para qualquer dúvida, na forma de uma janelinha sempre aberta depois de se teclar F1, onde se digitam palavras ou frases (em inglês) sobre as nossas dúvidas. Vide também o menu HELP na barra de menus, onde ele também se encontra. Vide CUE-CARDS.

COPY = copiar (um objeto, onde objeto pode ser um pedaço da tela, um texto ou parte dele, uma figura/imagem/foto); vide também CUT.

COSTS = (relatório de custos) mostra tudo sobre os custos do projeto, como: orçamento para todas as atividades ao longo do tempo, recursos “estourados”, dados dos valores ganhos para todas as atividades e custos por atividades mostradas por semana. Os custos que o sistema controla são os custos de salários ou preço/taxa para cada recurso.

CPM = (critical path method), método do caminho crítico, um tipo de rede de precedências onde se usa uma única data para cada atividade, o chamado método Determinístico, e calcula o caminho crítico. Vide também PERT e PERT/CPM.

CUE-CARDS = cartões de sugestões (dicas operacionais), existente nas versões do Project© até a 95, é uma pequena janela que contém todo um sistema de suporte on-line com o que o usuário estiver fazendo naquele momento; assim a qualquer momento, querendo um suporte contínuo, e não apenas buscar uma explicação no Help (o qual é tipo “manual de instruções”), então clique no botão que fica à esquerda do botão do Help/?, na Barra de Ferramentas, ou na Barra de Menus, opte por HELP e depois o comando CUE-CARDS. Substituído na Versão 98 pelo CLIPPIT ASSISTANT, o assistente para

qualquer dúvida, na forma de uma janelinha sempre aberta depois de se teclar F1, onde se digita palavras ou frases sobre as nossas dúvidas. Vide também CLIPPIT ASSISTANT e HELP.

CURRENT ACTIVITIES = (atividades em andamento na data do relatório) relatório que fornece várias informações sobre as atividades, tais como, as não-iniciadas, as iniciadas, as encerradas, tanto de toda a programação, como entre as datas escolhidas pelo usuário.

CURRENT DATE = (data corrente, data atual), não é a data de hoje, a data do sistema, mas a data que indicarmos como sendo a data-base para o Project©98 efetuar os seus cálculos. Vide STATUS DATE, TRACKING, e vide também ATUALIZAÇÃO.

CUSTOM = (relatórios personalizados) use a Caixa de Diálogo “Custom Reports” dentro da seleção de “Reports” no menu “View”.

CUT = recortar (“tirando” o recortado da tela sem alterar no arquivo desde que a tela não seja salva, ou vice-versa); para o usuário transferir um trecho da visão, da tela, do PROJECT© num dado momento, para um software como WORD©, ou EXCEL©, etc., deve-se usar o conceito de “selecionar” ou “marcar” o trecho retangular desejado, clicando no ponto superior esquerdo desejado e, mantendo o botão esquerdo do mouse apertado, arrastar o vídeo-reverso até o ponto direito inferior que marca o fim do trecho. Depois clica-se em EDIT, seguido de CUT ou COPY, e depois já se pode ir para o outro aplicativo através das teclas ALT+TAB, e neste aplicativo, deixar o cursor no local desejado para “colar” a cópia, depois clicar em EDITAR (EDIT) e a seguir clicar em COLAR (PASTE). Um objeto transferido pode ser manipulado no seu formato; 1º deve-se dar um clique no meio da figura/objeto, aí o tamanho pode ser alterado arrastando-se o Gerenciador de Ângulos (um dos 4 vértices do quadrado ou retângulo), já para alargar ou esticar para cima ou para baixo, uso um dos Gerenciadores Intermediários (pequeno triângulo preto no meio do perímetro da figura acima ou abaixo).

DADO = é algo que é informado ao sistema atendendo uma solicitação inicial, bruta, sem nenhum tratamento, portanto é algo que será processado pelo sistema. Por exemplo “Nome do Projeto”, “Duração da Atividade”. Porém não esqueça, o sistema também pode processar dados e devolver dados. Vide também INFORMAÇÃO.

DATE RANGE = (intervalo de datas), um filtro que permite se “pegar” e exibir todas as atividades ou recursos entre 2 datas informadas.

DEFAULT = (padrão interno), a palavra “default”, que no Brasil pronuncia-se DEFÔU, é um antiquíssimo termo dos profissionais de computação para indicar algo que será assumido automaticamente por um programa ou sistema de computador, na ausência de qualquer outra instrução em contrário. Então podemos ter uma cor default, um cabeçalho default, um formato default, uma data default, e entre outras situações sempre que houver alternativas para que o usuário decida, uma sempre será default; mas deve-se ter cautela em alterar os parâmetros default, porquanto eles foram estudados pelo analista de sistemas como o mais geral e adaptável a várias situações.

EDIT/CLEAR = para limpar o conteúdo de células de atividades.

EDP = (estrutura da divisão do projeto), vide WBS. A EDP é tradicionalmente considerada sinônima de EDT e WBS, mas a EDP também pode ser montada independentemente das outras 2, para facilitar a codificação de em que partes se divide o

projeto (por exemplo, num caso de obras civis, poderia ser (hipoteticamente) em: 01-Levantamento Topográfico, 02-Levantamento Planialtimétrico, 03-Terraplanagem, 04-Fundações, 05-Estrutura, 06-Cobertura, 07-Paredes, 08-Tubulações, 08-Eletricidade, 09-Hidráulica, 10-Acabamento, 11-Paisagismo.

EDT = (estrutura da divisão do trabalho). A EDT do mesmo modo que a EDP, também poderia ser mais útil na codificação das Atividades e Subatividades se tivesse uma estrutura própria, a qual, por exemplo, seguindo a idéia acima, de um caso de obra civil, poderia ser: 01-Planejamento, 02-Projeto, 03-Cálculo Estrutural, 04-Alvenaria, 05-Acabamento, 06-Elétrica, 07-Hidráulica, 08-Administração. Vide também WBS.

EFFORT DRIVEN = (esforço no avanço), adicionando-se ou diminuindo-se recursos atribuídos a uma atividade, com o “Effort Driven” escolhido (TASK INFORMATION...), o sistema automaticamente pode alterar a duração total da atividade, mas não altera a quantidade de trabalho (WORK). É um método de programar recursos e datas do Project©98, que baseia a duração da atividade na quantidade do trabalho (WORK) que a atividade requer, e a quantidade de unidades de recursos; este método do “effort driven” é o default no método de programação de recursos do MS-Project©98.

FIELD = vide CAMPO.

FILE = vide ARQUIVO.

FILTERED FOR: ALL TASKS = (comandos do Menu PROJECT da Barra de Menus); permitem escolher padrões de seleção de atividades no projeto, para visão na tela ou impressão de relatórios.

FILL DOWN = copia o conteúdo de campos da 1ª linha selecionada, para/nas colunas selecionadas abaixo dela(s).

FIND = para pesquisar e encontrar uma atividade ou recurso específico, na Barra de Menus, clique EDIT e depois FIND, ou tecle CTRL + F.

FLOAT = folga; indica a diferença de tempo, existente entre as Datas (Início e Fim) de uma Atividade, calculada a partir da Data de Início do Projeto, e, o mesmo cálculo feito de trás para diante, a partir da Data de Término do Projeto. (as atividades que nos 2 cálculos reportam datas iguais, e que, portanto tem “Folga Zero”, formam o(s) Caminho(s) Crítico(s) o(s) qual(is) deve(m) ser controlado(s) firmemente. Existem, a Folga Total, a Folga Livre, a Folga Dependente e a Folga Independente.

GANTTCHARTWIZARD = mágico do Gráfico de Gantt; clicando no botão existente na Barra de Ferramentas, ou clique em FORMAT e depois opte pelo “Wizard”; ele serve para o usuário alterar/personalizar mais facilmente o Gráfico de Gantt.

GOTO = seleciona e/ou direciona a atividade ou o recurso, por seus códigos (ID) especificados, ou “rola” a data que o leitor especificar (clique em EDIT na Barra de Menus e depois em Go To... ou CTRL + G).

HIDE = esconder, ocultar (janelas). Este é um comando do Menu WINDOWS na Barra de Menus do PROJECT, o qual permite que se oculte a janela que estiver em trabalho naquele momento, o comando pode ser desfeito pelo comando UNHIDE no mesmo Menu WINDOWS ou no Menu FILE se estiver não-visível.

INFORMAÇÃO = é um dado já processado, resultado de um processamento externo ao sistema ou interno, no qual podem-se unir vários dados. Por exemplo o campo

VARIÂNCIA é uma informação, pois ele é resultado de uma subtração de datas e sua passagem por uma fórmula estatística. Vide também DADO.

INTERIM PLAN = um conjunto de datas de início e fim de atividades e, às vezes informações de custos e recursos, que o leitor salva em certos estágios do seu projeto. O leitor pode comparar um “Plano Interino” (INTERIM PLAN) com o “Plano Básico” (BASELINE PLAN) para monitorar o progresso do projeto. O leitor pode salvar o plano interino até 5 vezes.

LAG TIME = um tempo de demora/espera entre atividades que tem uma dependência. Por exemplo, se o leitor precisa de uma espera de 2 dias entre o término de uma atividade e o início de outra, o leitor pode estabelecer um relacionamento de Fim-para-Início (FS) e especificar um LAG, um “tempo-de-espera” de 2 dias. O leitor deve entrar o LAG como um valor POSITIVO.

LAYOUT = (arranjo ou diagramação de desenho), na Barra de Menus clique em FORMAT e depois, no “pop-down”, clique na 9ª linha onde há a opção LAYOUT, ela vai lhe abrir uma caixa-de-diálogo pequena, contendo algumas úteis maneiras de alterar – ou PERT CHART ou o GANTT CHART ou o CALENDAR ou o TRACKING GANTT. No caso do PERT não deixe de optar pelo LINK da direita, aquele com as linhas de interligação com ângulos retos, pois é menos confuso que o de linhas “diretas” de uma atividade para a outra²⁹, bem como marcar as 3 opções abaixo e depois clicar no botão OK para finalizar. No GANTT não recomendamos mudar nada.

LAYOUT NOW... (arranjo via sistema), nesta opção o Project©98 fará um layout “por conta dele”, assim só a use se você tiver “bagunçado” a sua rede de precedências, tornando-a de difícil utilização, ou use-a experimentalmente, garantindo antes um arquivo anterior de segurança, para o caso de você não aceitar ou não gostar do layout da rede de precedências gerada pelo sistema Project©98.

LEAD TIME = uma sobreposição de tempo entre duas atividades que tem uma dependência. Por exemplo, se uma atividade pode começar quando sua predecessora estiver com 50% de conclusão, o leitor pode especificar um relacionamento de Fim-para-Início (FS) com um LEAD, um “tempo-de-sobreposição” de 50% para a atividade sucessora. O leitor deve entrar o LEAD como um valor NEGATIVO.

LINK / UNLINK = ligar, desligar / conectar, desconectar, atividades e suas interações.

LINKS BETWEEN PROJECTS = (interligação entre projetos), cria uma dependência entre atividades de projetos diferentes. Na Barra de Menus clique em TOOLS e depois em LINKS BETWEEN PROJECTS. Em WINDOW (janela) na Barra de Menus clique em NEW WINDOW (nova janela), aperte a tecla CTRL (control) e aí escolha o outro projeto para abri-lo clicando em OK. Clique em VIEW (visão) na Barra de Menus depois clique em GANTT CHART (gráfico de Gantt), nele aponte a flecha do mouse para a atividade

²⁹ NA = aqui indicamos ao leitor uma deficiência do Project© em relação a outros softwares do mesmo gênero, é que há em outros softwares, linhas default de interligação entre as atividades, que seguem um padrão de linhas retas, quebradas em ângulos retos, mas que seguem cada uma independente da outra, mesmo quando várias se destinam a uma mesma atividades (tipo a “E” depende de “A”, “B”, “C” e “D”), assim cada linha é totalmente visível da onde vem e para onde vai. Sendo que no Project©, num exemplo como esse, todas as linhas se juntam em direção a “E”, ficando como se fosse uma única linha, diminuindo a visualização geral.

predecessora desejada e arraste-a para cima da atividade sucessora escolhida, no outro projeto. As duas então ficarão ligadas no modo FS.

MILESTONE = marco-importante (atividade que tem que ser cumprida numa certa data), uma data de compromisso contratual, por exemplo; é usado para identificar um evento que deve ser controlado independentemente de sua atividade. Qualquer atividade com duração zero é considerada um “milestone” pelo MS-PROJECT©98.

MORE VIEWS = (mais exames), opção dentro do menu VIEWS (examinar) que indica uma ampla lista de tipos de layouts prontos para você examinar os dados do projeto. Vide também VIEWS.

OPEN YOUR LAST FILE = no WELCOME, clicar direto no projeto que o leitor esteja trabalhando, o último gravado, para continuar a usá-lo de imediato.

OPTIONS = (opções), alternativa no menu TOOLS para o usuário definir personalizadas as suas características operacionais junto ao Project©98. Vide também ORGANIZER.

ORGANIZER = (organizador), é uma caixa-de-diálogo com inúmeras alternativas de personalizar a sua aplicação do Project©98, as opções são: FORMS (fichas), VIEWS (telas), REPORTS (relatórios), MODULES, MAPS (quadros), FILTERS, TABLES (tabelas), CALENDAR (calendário), TOOLBARS (barras de ferramentas). Junto com OPTIONS, ambas opções do menu TOOLS da Barra de Menus, estas são ferramentas indispensáveis para deixar o Project©98 adaptado ao uso particular do seu usuário.

OUTLINE (sumário) = **vide também Sumarizar e Atividade Sumarizadora.** Por exemplo:

Atividade Sumarizadora : Curso de Informática - 11 dias			
Subatividade - 1	:	Introdução	- 4 dias
Subatividade - 2	:	Básico	- 3 dias
Subatividade - 3	:	Prática	- 4 dias

OVERVIEW = relatório para uma visão geral do projeto, incluindo Sumário das Atividades, Atividades Críticas, Marcos (milestones) do Projeto, Informações sobre Custos, Programação (schedule) das Datas, etc.

PASTE = colar (um objeto que tenha sido cortado ou copiado); vide também CUT e COPY.

PERT = (project evaluation and review technique), Técnica de Avaliação e Revisão de Projetos, método probabilístico de montar uma rede de precedências de eventos e atividades. Baseia-se em 3 datas: a otimista, a pessimista e a mais provável, uma fórmula matemática estabelece a mais provável. Vide também CPM e PERT/CPM.

PERT/CPM = o mesmo que PERT mas conjugando o cálculo determinístico opcionalmente e o estabelecimento do caminho-crítico na rede de precedências. Vide também PERT e CPM.

PERT ANALYSIS = (análise simulatória pelo PERT), processo de avaliação de prováveis efeitos de alternativas e simulações de planejamento, baseado em 3 cenários: o ideal (otimista), o desejado (mais provável), e o pior (pessimista). O efeito em relação a avaliação, pode ser sobre a(s) duração(s) da(s) atividade(s), sua(s) data(s) de início, ou na(s) data(s) de término. Para se entrar com as opções de data otimista ou pessimista,

usa-se a PA PERT ENTRY SHEET (acesse os menus VIEW e MORE VIEWS) e espera-se o sistema calcular a data mais provável. Esse recurso é muito importante ser usado em situações e circunstâncias de incerteza e volatilidade de perspectivas futuras.

QUICK PREVIEW = no WELCOME das versões até 95, opção para o conhecimento prévio e rápido de como funciona o sistema e seus recursos. Vide também WELCOME.

RECORD = vide REGISTRO.

RECURRING TASK = (Atividade Recorrente), uma atividade que ocorre repetidamente durante o curso de um projeto. O leitor pode definir uma “Reunião Semanal de Avaliação do Projeto”, como sendo uma “Atividade Recorrente” do Projeto.

REDE DE PRECEDÊNCIAS = outra denominação, mais longa, para a Rede PERT/CPM, ela se chama assim, pois uma atividade sempre “precede” a outra, e nela costuma-se dizer que uma atividade “depende” da outra, assim sendo nela não se usa tanto o termo predecessora ou sucessora, mas indicamos, por ex., que a atividade 3 depende da 2, a atividade 2 depende da 1, a qual não depende de nenhuma.

REGISTRO = um registro é um grupo de dados correlatos necessários à execução de um trabalho. Vide CAMPO. No exemplo que demos em “campo”, citamos a folha de um talão de cheque onde se encontram vários campos correlatos voltados num sentido. No Project©98 uma caixa-de-diálogo TASK INFORMATION é um registro por exemplo.

REPORTS = (relatórios) comando do Menu VIEW que permite a seleção do tipo de relatório desejado, para ver na tela ou imprimir. A Caixa de Diálogo correspondente contém botões que clicando duplamente sobre eles, acionam as categorias de relatórios pré-definidos no sistema. Há também o botão CUSTOM (custom=parametrizado pelo usuário) o qual permite Modificar, Copias ou Criar, um novo Relatório.

RESOURCE = (recurso), é importante que não apenas se controle as datas do projeto; para que o controle permita a real administração do projeto é necessário se gerenciar os recursos humanos e materiais envolvidos (bem como seu conseqüente controle de custos); o sistema permite que para cada atividade se designe tudo que será usado para executá-la, como quantidade de horas ou dias de quais profissionais, de equipamentos e materiais diversos, etc.

SORT = (classificar), ordenar, as atividades por ordem de cada campo (data, nome, etc.) para facilitar a visão e a leitura da tela ou relatório.

SPELLING = (ortografia), recurso do sistema no sentido de conferir e corrigir eventuais erros ortográficos na língua inglesa.

SHARE RESOURCES = (intercâmbio de recursos), modo de gerenciar a utilização mútua de mesmos recursos, com vantagens também no controle de custos.

SPLIT = dividir, separar (duas janelas que o leitor quiser colocar lado a lado na sua área de trabalho); este comando do Menu WINDOWS na Barra de Menus do PROJECT, se desfaz pelo comando UnHide no mesmo Menu WINDOWS.

STATUS DATE = (data da situação), na Barra de Menus clique em PROJECT e depois em PROJECT INFORMATION para indicar esta data. Vide também ATUALIZAÇÃO.

SUBATIVIDADE = é uma Atividade que faz parte, está incorporada, a uma Atividade Sumarizadora; o leitor pode criar/designar subatividades usando o recurso do OUTLINE.

SUMARIZAR = uma estrutura hierárquica para o projeto, que mostra como algumas atividades se ajustam dentro de atividades agrupadoras maiores; no MS-PROJECT©98 as Subatividades são agregadas em Atividades Sumarizadoras ou OUTLINE.

TABLE = (tabela), clicando-se em VIEW na Barra de Menus, encontra-se na 10ª linha do “pop-down” a opção TABLE; seguida de alguma palavra, sendo ENTRY o padrão geral, se você clicar nela terá outro “pop-down” que listará as seguintes opções: COST (custos), ENTRY (entrada de dados), HYPERLINK (endereço eletrônico de ligação na INTERNET), SCHEDULE (programação de datas & prazos), SUMMARY (sumário), TRACKING (acompanhamento & atualização), USAGE (utilização de recursos), VARIANCE (variância entre fatores), WORK (execução de trabalho nos recursos humanos), e para quem quer variar há a opção MORE TABLES...(Mais Tabelas...). Essas tabelas permitem se ver o GANTT CHART, o TASK USAGE (uso de recursos na atividade) e o TRACKING GANTT (gráfico de Gantt com dados da atualização do projeto), de modo variado e dinâmico, opção extremamente útil.

TASK(S) = atividade(s), tarefa(s).

TASK FORM = uma ficha (que por si significa uma visão que oferece informações detalhadas sobre uma atividade ou recurso), usada para entrar e editar dados básicos e detalhados sobre atividades específicas.

TASK INFORMATION = (ficha de informação sobre as atividades), aparece esta opção clicando-se com o botão direito do mouse na tela do Gantt ou PERT Chart, e outras telas, os termos em inglês menos auto-explicativos são: PERCENT COMPLETE - onde se entra com o valor percentual já executado da atividade em questão, PRIORITY - escolher numa lista o tipo de grau de prioridade que a qualquer momento se quer determinar para o sistema considerar num caso de decisão entre esta e outras atividades quanto aos recursos disponíveis, DATE - onde se entra(m) a(s) data(s) planejada(s) e que são para serem usadas pelo sistema nos cálculos ou as datas reais do início/término da execução da atividade, ROLL UP GANTTBAR TO SUMMARY - indicação de que se quer que aquela atividade apareça sumarizada (dentro da atividade sumarizadora) quando do Gantt Chart ser exibido.

TASK RANGE = (intervalo entre atividades), um filtro que permite se separar e mostrar todas as atividades entre 2 números de atividade informados.

TASK SHEET = uma lista de atividade e informações relacionadas, para entrar e programar datas de uma lista de atividades.

TIMESCALE = (escala de tempo), clicando-se em FORMAT na Barra de Menus, depois em TIMESCALE..., temos uma caixa-de-diálogo que permite se estabelecer diversas alterações no padrão para apresentação dos dados envolvendo tempo, como por exemplo, o cabeçalho superior do Gráfico de Gantt. Sugerimos que não faça alterações salvo com absoluta certeza dos resultados. Vide também CALENDAR.

TOOLS BAR = (barra de ferramenta), para se personalizar e alterar a barra de ferramentas do Project©, clique em VIEW na Barra de Menus depois clique em TOOL BARS, aí escolha qual barra você quer acrescentar na sua janela (área de trabalho), para alterar a barra de ferramenta, clique em TOOLS depois em TOOLS BAR, e depois em CUSTOMIZE.

TRACKING = (controlando, atualizando), após v. criar uma programação de datas & prazos, e estabelecer o seu plano inicial (baseline plan), v. pode atualizá-lo tão freqüentemente quanto for mais adequado para monitorar eficientemente o seu projeto. Para atualizar a sua programação de datas & prazos, e também de recursos & custos, v. deve avaliar a situação (STATUS) de cada atividade e atualizar a informação apropriada na sua programação (para entrar estas informações use a opção TRACKING no Menu TOOLS na Barra de Menus), v. pode atualizar qualquer informação incluída no seu plano inicial, tanto minimamente como em detalhes. O Microsoft™ Project©98 pode usar os valores atuais que v. entrou, para re-programar as partes restantes (a realizar) do seu projeto. Você pode também usar estas informações para monitorar o progresso (positivo ou negativo) das atividades, controlar os custos e recursos, bem como guardar estes registros do andamento real do seu projeto para uso em futuros planejamentos de projetos. Você pode entrar valores para cinco variáveis do projeto, embora em muitos casos é mais fácil entrar a informação que v. tem mais disponível e permitir ao Project©98 calcular as outras variáveis. Na verdade muitas das informações que v. entrar permitirão ao Project© processar os dados e gerar automaticamente novas outras informações atualizadas sobre o seu projeto. Por exemplo, quando v. atualiza a duração atual de uma atividade, o Project© atualiza a porcentagem da atividade que foi completada e atualiza a duração remanescente da atividade automaticamente. Portanto, v. só precisa entrar informações para um desses valores para cada atividade. Se v. quer entrar uma nova data atual (data base para os cálculos) para o seu projeto que está atrasado, e manter controle do seu projeto dia por dia, v. pode usar os campos do trabalho atual dividido em fases de tempo, e, os campos de custos, na tela “Task Usage and Resource Usage”. Você também pode rápida e facilmente atualizar o seu projeto e reprogramar o trabalho remanescente a partir da data de hoje, isso pode lhe ajudar a conseguir que o seu projeto fique totalmente “em dia” e sem trabalho a fazer em datas que já passaram, pois tudo que restar a iniciar ou concluir será reprogramado a partir de hoje. Vide também ATUALIZAÇÃO.

UNIDADES-DE-TEMPO = uma abreviatura que represente a unidade de medida para a duração do tempo de trabalho ou tempo decorrido (tempo decorrido inclui tempo trabalhado e não-trabalhado):

<u>duração em</u>	-	<u>tempo de trabalho</u>	-	<u>tempo decorrido</u>
minutos		m		em
horas		h		eh
dias		d		ed
semanas		w		ew

UPDATE = (atualizar), atualizar os dados da Rede PERT/CPM do projeto no Project©98. Vide também ATUALIZAÇÃO e TRACKING.

UP AND RUNNING TUTORIAL e START A NEW PROJECT = duas opções do WELCOME até a versão 95, que são 2 formas de fazer uso do programa; pelo 1º o leitor

entra seu projeto com ajuda on-line e, o 2º sem ajuda on-line (mas mesmo assim podendo usar o Help). Vide também WELCOME.

VARIANCE = (variância, variação), em vários relatórios e telas encontram-se colunas com o título VARIANCE, genericamente elas fornecem informações sobre a diferença entre datas, durações, ou custos, previstos e realizados. Não se trata da aplicação da fórmula estatística da Variância também usada pelo PERT (explicado no Capítulo 3) mas não no Project©98. Vide também ATUALIZAÇÃO.

VIEW = (examinar), comando da Barra de Menu que permite ao usuário “ver” (examinar) o seu projeto estática e dinamicamente, através de diversas formas de aproximação e abordagens diferentes. Vide também MORE VIEWS.

WELCOME = (bem vindo ao sistema), janela que se abre bem no início do uso da versão 98, com as seguintes alternativas: 1. Learn While You Work (aprenda enquanto trabalha), 2. Watch a Quick Preview (Veja uma Breve Demonstração), 3. Navigate With a Map (navegue com um mapa), procure usar estas alternativas sempre, enquanto você não domina os “macetes” do sistema, só depois clique em “Don’t Display Again”.

WBS = (Work Breakdown Structure), é uma estrutura hierárquica usada para organizar atividades para montar relatórios e controlar custos. Com o MS-PROJECT®98 o leitor pode representar a WBS, ou seja, a estrutura da divisão do trabalho do seu projeto, usando a identificação da atividade (task ID) ou indicando o seu próprio código da sua própria estrutura de códigos de órgãos ou setores (ou mesmo pessoas) responsáveis pelas atividades relativas ao projeto. Ou seja é o código WBS para cada atividade, onde se indica o responsável pela consecução, pela obtenção de resultados, em cada atividade, por exemplo, numa empresa pode ser o código dos Setores, noutra o Cargo, noutra o próprio nome das pessoas. Agregando, somando, às recomendações dadas aqui, aquelas dadas a EDP e a EDT (vide acima) resultam que, o mais indicado é se fazer um código completo para indicar o nº da atividade, da subatividade (OUTLINE) e do responsável pelo cumprimento da atividade, e da EDP e da EDT. Num caso de simplificação máxima, o mínimo é se ter um código de WBS que englobe o nº da atividade e subatividade com 3 dígitos cada, e um código para os responsáveis com tantos dígitos quanto necessários, e a lista dos responsáveis seja distribuída aos usuários do sistema.

WORK = (trabalho individual), o campo Work contém o valor total de trabalho programado para ser executado por um recurso em todas as atividades atribuídas. Este campo mostra o total de trabalho, em homens-hora, para um recurso. O Microsoft Project adiciona o valor do trabalho quanto ao recurso que é programado em todas as atividades designadas. Em qualquer “resource sheet”, adicione o campo “Work” para um recurso quando você quer revisar ou filtrar um valor total de trabalho para um recurso em todas as tarefas designadas. Isto pode ser muito útil quando você quer comparar cargas de trabalho entre recursos.

WORKGROUP = (equipe de projeto) desde que você e a equipe do projeto estejam interligados via WEB ou INTRANET poderão usar este recurso que permite o envio de E-Mail direto de dentro do Project©98, para isso estando no menu TOOLS (ferramentas) na Barra de menus e depois clique na aba WORKGROUP (grupo de trabalho), aí você pode configurar este recurso de acordo com a sua instalação.

WORKLOAD = (relatório de carga de trabalho) mostra a distribuição dos eventos, com dados sobre o uso de cada recurso não-material, e os recursos não-materiais por atividade.

WORKSPACE = arquivo com extensão .MPW que cria uma área (tipo Pasta ou Sub-diretório) onde se poderão arquivar vários arquivos, dados e projetos diferentes.

11. Bibliografia ⁽³⁰⁾

- ♦ Administração de Projetos com PERT/CPM, Prado, Editora LTC
- ♦ Planejamento com PERT/CPM e Análise do Desempenho, Henrique Hirshfeld, Editora Atlas
- ♦ Introdução ao PERT, H.F.Evarts, Editora Atlas
- ♦ Uma Instrução Programada ao PERT, ITT, Livraria Pioneira Ltda.
- ♦ Uma Instrução Programada ao PERT/CUSTO, ITT, Livraria Pioneira Ltda.
- ♦ PROJETOS - Planejamento, Elaboração e Análise, Sansão Woiler e Washington Mathias, Editora Atlas
- ♦ Pesquisa Operacional, Ermes Medeiros da Silva e outros, Editora Atlas
- ♦ Teoria dos Grafos: Algoritmos, Furtado, Editora LTC
- ♦ Pesquisa Operacional, Russel Ackoff, Editora LTC
- ♦ Probabilidade - Aplicações à Estatística, Paul Meyer, Editora LTC
- ♦ The Complete Planning Guide for Microsoft Project (for Windows 95 and Windows 3.1), Thomas C. Belanger, Ed. Butterworth-Heinemann
- ♦ Microsoft Project 95 Step by Step, Catapult, Inc., Microsoft Press
- ♦ Microsoft Project 98 Step by Step, Catapult, Inc., Microsoft Press
- ♦ Successful Project Management, T.C. Belanger, American Management Association, 1995

³⁰ Como já salientamos no Capítulo 2, a Bibliografia acima, é indicada para aqueles que querem ou precisam dominar mais profundamente as Técnicas de: Planejamento Empresarial, Elaboração de Projetos, Planejamento e Controle de Projetos, Pesquisa Operacional, Técnica PERT/CPM, e tudo o mais que faz parte do universo de conhecimentos administrativos usados no conceito de Projeto como tratado pelo MS-PROJECT®, todavia, para todos os leitores, não deixem de ler bem o nosso Capítulo 3.

- ◆ Global Project Management Handbook, Cleland, D.I. and R. Gareis, McGraw-Hill, Inc.
- ◆ Como Construir Uma Casa, Engº Roberto Chaves, Ed. Ediouro
- ◆ Manual do Construtor, Engº Roberto Chaves, Ed. Ediouro
- ◆ Instalações Hidráulicas e Sanitárias, Hélio Creder, Ed. LTC
- ◆ Iniciando em HTML, J.A Ramalho, Ed. Makron Books
- ◆ Project Management with CPM, PERT and Precedence Diagramming, J.J.Moder, C.R.Phillips and E.W.Davis, Blitz Publishing Company
- ◆ Planejamento Estratégico (conceitos, metodologias, práticas), Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira, editora Atlas
- ◆ Estratégia Empresarial - uma abordagem empreendedora, Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira, editora Atlas

12. Guia Internet em APP

Segue-se uma lista de endereços na INTERNET, tanto de sites em português como em outros idiomas — o que prova a absoluta universalidade do tema e do PERT/CPM, são HomePages que dizem respeito às técnicas de Gerenciamento de Projeto, PERT/CPM, MS-PROJECT® e outros assuntos correlatos. Antecipadamente nos desculpe se algum endereço não for acessado, mas podem haver problemas técnicos momentâneos (leia a mensagem de retorno do sistema) ou o mesmo se encontra desatualizado, isso se deve a dinâmica da Internet e claro, aos internautas que ao mudarem os endereços das suas páginas não os linkam às novas ou ao desativa-las não dão baixa nos cadastros efetuados nos sites buscadores.

A INTERNET hoje é, junto com os livros, o melhor local para se encontrar rapidamente textos sobre qualquer assunto e de alta qualidade técnica. Use-a e explore-a para ampliar seus conhecimentos em APP. Uma das fontes de consulta mais ampla é o Buscador ALTAVISTA cujo endereço é <http://www.altavista.com/> mas também há o LYCOS, o EXCITE, o YAHOO!, dos USA, e os brasileiros, o CADÊ?, o RADAR_UOL, o SEEK, o ZEEK, o AONDE, e os buscadores de língua portuguesa, como o SAPO, português (<http://www.sapo.pt>) e o GERTRUDES (<http://stoat.shef.ac.uk:8080/gertrudes/>), e outros.

Para fazer uma busca de forma concentrada utilize um Site que nós mesmos desenvolvemos para o leitor, cujo endereço eletrônico é: **<http://www.geocities.com/CollegePark/Lab/3665/perdido.html>**, nele o leitor encontrará (num só lugar) mais de 20 buscadores brasileiros e dezenas do mundo inteiro, sempre em constante atualização, e... é Grátis!

1) CMS MS Project and Project Management 160; This site is best viewed with a browser that recognizes frames (i.e. Microsoft Internet Explorer 3.0, Netscape 2.0).. best viewed with....
<http://www.criticalmass-usa.com/>

2) My MS project: A reliable message-passing layer on ATM networks. Report available in postscript format. Highlights: A new transport layer on top of unreliable AAL5. Uses.
<http://web.cps.msu.edu/~guptavi1/proj.html>

3) KnowledgeLink - MS Project 3.0: Level 2 Microsoft Project 3.0 for Windows: Level 2. Course Outline Duration: 2 Day Topics covered include: Advanced planning Task relationships constraints Custom.

<http://www.knowlink.com/location/descript/WINDOWS/PROJECT2.HTM>

4) MS Project Advanced MS Project Advanced. This one-day course is designed for users of Microsoft Project who wish to take advantage of some of the powerful advanced new...

<http://www.educom.com.au/edtrain/courses/applications/edm12-4.html>

5) BWH MS Project The Multiple Sclerosis Project Initial Interactive Segmentation. Proton Density and T2 weighted images and scatterplot(click on image for larger version)..

<http://splweb.bwh.harvard.edu:8000/pages/ppl/mark/ms/seg.html>

6) MS Project Tutorial: Pre-Schedule Planning Pre-Schedule Planning. Before creating a schedule, you must decide which

tasks in your project you would like to schedule. You should put these tasks in..

<http://lfserver.lf.psu.edu/lf/msproject/pre-sch.htm>

7) BWH MS Project The Multiple Sclerosis Project. Intracranial Cavity Generation. Intracranial Cavity Mask(ICC mask) A 3d rendering of an Intracranial Cavity mask is show...

<http://splweb.bwh.harvard.edu:8000/pages/ppl/mark/ms/icc.html>

8) BWH MS Project The Multiple Sclerosis Project. Automatic Intra Cranial Cavity Mask(ICC Mask) Generation. Midbrain Slice of Intra Cranial Cavity (ICC Mask) The ICC...

http://splweb.bwh.harvard.edu:8000/pages/ppl/mark/ms/auto_icc.html

9) Contents of Tony Liao's MS Project Multimedia Travel Information System. April 12, 1995. by Tony Liao. Contents of Tony Liao's MS Project. This thesis includes many figures.You may consider.

<http://saturn.ksi.edu/people/students/tonyliao/tonythesis/contents.html>

10) CMS MS Project Third-Party Add-ons As this site is in its formative stages, we are still in the process of producing reviews. Until then, here's some information on some products we...

<http://www.criticalmass-usa.com/Reviewdocument.htm>

11) MS Project Essentials MS Project Essentials. This two-day course has been designed primarily for Project Managers with limited PC experience who wish to learn how to use the...

<http://www.educom.com.au/edtrain/courses/applications/edm02-4.html>

12) MS Project Tutorial: Scheduling Overview Scheduling Overview. Microsoft Project helps you create project plans, communicate them to others, and manage changes as they occur. This tutorial will...

<http://lfserver.lf.psu.edu/lf/msproject/over.htm>

13) Help of Charlie Chen's MS Project WWW Version The Help of Charlie Chen's MS Project WWW Version. The author of this thesis is Mr. Charlie Chen. He presented at Knowledge Systems Institute in May 6,...

<http://saturn.ksi.edu/people/students/charliechen/charthesis/help.html>

14) AutoPLAN II Extension For MS Project AutoPLAN Extension for Microsoft Project. Project Management for Workgroups. AutoPLAN Extension for Microsoft Project intergrades Microsoft Project files..

<http://www.aipc.com.au/Autoplan/MicrosoftExtension.html>

15) Contents of Charlie Chen's MS Project Telemarketing. May 6, 1995. by Charlie Chen. Contents of Charlie Chen's MS Project. This thesis includes many figures.You may consider to turn off the...

<http://saturn.ksi.edu/people/students/charliechen/charthesis/contents.html>

16) Help of Tony Liao's MS Project WWW Version The Help of Tony Liao's MS Project WWW Version. The author of this thesis is Mr. Tony Liao. He presented at Knowledge Systems Institute in April 12, 1995..

<http://saturn.ksi.edu/people/students/tonyliao/tonythesis/help.html>

17) CORSO MS- PROJECT J. -CORSO MS- PROJECT- OBIETTIVI Il corso illustra le metodologie e le tecniche per l'utilizzo del programma Microsoft Project, per la gestione di...

<http://www.akros.it/jrichie.htm>

18) The Approval Page of Charlie Chen's MS Project The Approval Page of Charlie Chen's MS Project. Last update: June 5, 1995; Version 1.0.1. This page was modified by Alex Tsai . You may email any...

<http://saturn.ksi.edu/people/students/charliechen/charthesis/approval.html>

19) Advanced MS Project 4.0 for the Mac Advanced Microsoft Project 4.0 for the Macintosh. Course Overview. Microsoft Project 4.0 is one of the leading project management software programs for...

<http://www.gestalt-sys.com/mac/projadv.htm>

20) Transitional Resources, Inc.: MS Project 4.0 MS Project 4.0. Introduction to MS Project 4.0. Advanced MS Project 4.0. Return to Available Class Listings. Site copyright 1996 TRI.

<http://www.outsourceage.com/availclass/projectmanage/msproject4/msproject4.html>

21) MS-Project Hi-Tech College Course Details. MS-Project. Course: number 208. Opening Dates, number of days/hours and price:: 1 / 6 / 97 (Days: 5 hours: 40) \$690....
<http://www.hi-tech.co.il/venus/v-c208.htm>

22) Project Management Solutions: Intro to MS Project 4.0 Intro to Microsoft Project 4.0. Overview: In this 2 day workshop students will learn the skills necessary for basic schedule building. They will learn how.
<http://www.pmsolutions.com/mspbas.htm>

23) Heinz School MS Project Courses The Application of Knowledge: Project Courses and Internships. System Synthesis. Year-long project courses of ten to twelve students and a faculty advisor.
<http://www.heinz.cmu.edu/heinz/ms/projects.html>

24) art:MS project discussion Microsoft Project Discussion. Microsoft Project is a registered trademark of Microsoft Corporation. Below is a listing of e-mail questions, comments and...
<http://www.4pm.com/msp2.html>

25) Intro to MS Project 4.0 for the Mac Introduction to Microsoft Project 4.0 for the Macintosh. Course Overview. Microsoft Project 4.0 is one of the leading project management software programs.
<http://www.gestalt-sys.com/mac/introproj.htm>

26) MS Project Tutorial: Creating a Schedule Create New Schedule. To create a new schedule 1. From the File menu of MS Project, choose New.2. In the Start Date box, type the date on which you want...
<http://lfserver.lf.psu.edu/lf/msproject/create.htm>

27) MS Project Student Tutorial Student Tutorial. Step through the five sections below, in order, and follow along with Microsoft Project as you build a sample schedule. 1....
<http://lfserver.lf.psu.edu/lf/msproject/contents.htm>

28) MS Project Advanced Microsoft Project 4.0 Advanced. Overview: Students will learn how to use Microsoft Project 4.0 for Windows to manage a project plan after a project has...
<http://www.pmsolutions.com/mspadv.htm>

29) KnowledgeLink - MS Project 3.0 Microsoft Project 3.0 for Windows. Course Outline Duration: 2 Day This course provides a solid foundation for the productive use of Microsoft Project for..
<http://www.knowlink.com/location/descript/WINDOWS/PROJECT1.HTM>

30) BWH MS Project Brigham & Women's Hospital Surgical Planning Lab. The Multiple Sclerosis Project. Brain MRI with MS Lesions. Major components of The Multiple Sclerosis...

<http://splweb.bwh.harvard.edu:8000/pages/ppl/mark/ms/ms.html>

31) MS Project 4.1 - Megasoft MS Project 4.1. Microsoft® Project für Windows® 95 ist ein professionelles Projektplanungsprogramm, mit dem Sie das Planen und Steuern von...

<http://www.megasoft.de/megasoft/business/project.html>

32) MS Project of Alex Tsai MS Project of Alex Tsai. "The life of man is a kind of accumulation of challenges." My MS Project was titled "Application of World Wide Web". My advisor...

<http://saturn.ksi.edu/~alextsai/msproject.html>

33) MSEP 2998, MS Project MSEP 2998, MS Project. 3 credits. A manufacturing improvement project course for practicing engineers. Students are expected to solve a real world problem.

<http://www.engrng.pitt.edu/~msepwww/msepcd/msep2998.html>

34) PMR: Strategie - Training - Integration / Aus- und Weiterbildung / MS-Project Microsoft Project. Im täglichen Einsatz. 2 Tage / Fr. 800.- auf Anfrage. zurück. home. email. Anmeldung.

<http://www.klik.ch/firmen/pmr/project.htm>

35) PHD or MS project TITLE: Intravascular MRI CONTACT PERSON: Ergin Atalar, PhD, (5-9617), eataral@mri.jhu.edu. DESCRIPTION: Atherosclerosis is a disease of the vessel wall...

<http://www.mri.jhu.edu/jobs/proj1.html>

36) PlanView MS Project Data Exchange Copyright © 1996, PlanView, Inc., e-mail:market@planview.com.

<http://www.planview.com/product/dexch.htm>

37) PE/ED: MS-Project MS-Project. Ces cours sont destinés aux personnes qui ont à conduire des projets ou à gérer des unités de production et qui veulent utiliser un logiciel...

http://www.cern.ch/Training/ENSTEC/BUR/msp_F.html

38) MS Project Grundkurs nbsp; Kursdatum. 20-21 mars. 14-15 maj. 27-28 augusti MS Project Grundkurs. Kurslängd. 2 dagar. Dokumentation. Ingår i kurspriset. Innehåller.

<http://www.index.se/msprojectgrund.htm>

39) PROGRAM KURSU MS PROJECT 4.0 PROGRAM KURSU MICROSOFT PROJECT 4.0. Wybrane poj cia z teorii zarz dzania. poj cie przedsi wzi cia. strategia zarz dzania. okre lenie planu. przydzielenie.

<http://www.peryt.waw.pl/uslugi/szkola/programy/project.html>

40) CMS MS Project Tips Microsoft  Project Tips. Tip #1 for new users - Stay Away from the Start and Finish fields! Don't fill them in manually. Instead of thinking from the.

<http://www.criticalmass-usa.com/cmsmstips.htm>

41) BWH MS Project The Multiple Sclerosis Project. Introduction. Brain MRI with MS Lesions. The Multiple Sclerosis (MS) Project in the MRI Division of the Department of...

<http://splweb.bwh.harvard.edu:8000/pages/ppl/mark/ms/intro.html>

42)  K Data: MS PROJECT MS PROJECT. Form l. Efter kurset vil kursisten v re i stand til selvst ndigt at udarbejde og styre projekter. Deltagere. Kurset...

<http://www.eacdata.dk/ydelser/kurser/msproject.html>

43) MS Project CENTRUM EDUKACYJNE EDUSOFT. tel.: (0-22) 661 93 83, 661 93 82 tel./fax (0-22) 661 91 51. MS Project. CZAS TRWANIA: 5 dni (5 x 4 godziny) CHARAKTERYSTYKA:..

<http://www.edusoft.com.pl/opisy/ms/project.html>

44) KnowledgeLink - MS Project 4.0: Advanced Microsoft Project 4.0 for Windows: Advanced. Course Outline Duration: 1 Day This course is designed for the advanced Project user. Topics covered,include:..

<http://www.knowlink.com/location/descript/WINDOWS/PROJECT41.HTM>

45) MS Project Modular Training 160; Modular MS Project Training. PMSI can tailor a MS Project training class at your facility to your requirements. The modules currently available for...

<http://www.prog-mgmt.com/services/prjtrain.htm>

46) Multiple sclerosis (MS) Project (computer-assisted volumetry of enhancing lesi Articles on computer-assisted volumetry of enhancing multiple sclerosis (MS) lesions. Miki Y, Grossman RI, Samarasekera S, Udupa JK, van Buchem MA, Cooney.

<http://www.mipg.upenn.edu/~miki/MSPROJ/CEprojPaper.html>

47) Transitional Resources, Inc.: Intro. To Ms Project V.4.0 For Windows Intro. To Ms Project V.4.0 For Windows. Prerequisites: Intro to MS Windows v.3.1 or equivalent knowledge. 1. Fundamentals of Project Management....

<http://www.outsourceage.com/availclass/projectmanage/msproject4/msproject4a.html>

48) CMS MS Project Macro Sample Batch Replace Macro. A surprising omission from Microsoft® Project 4.0/95 is the Edit, Replace function usually found in Word, Excel, etc. Except for.

<http://www.criticalmass-usa.com/cmsms.htm>

49) Multiple Sclerosis (MS) Project: computer-assisted MRI lesion detection, volum Multiple Sclerosis (MS) Project. Computer-assisted analysis of magnetic resonance (MR) images in multiple sclerosis (MS) is one of the most important...

<http://www.mipg.upenn.edu/~miki/MSPROJ/msproj.html>

50) Online Interactive Teamware Demo, Export MS Project 4.0

Current integration of Microsoft Project 4.0 is accomplished by exporting the data from a Teamware activity network into a file format that MS Project...

<http://www.ics.uci.edu/Arcadia/Teamware/demo/export2.html>

51) PMR: Strategie - Training - Integration / Aus- und Weiterbildung / MS-Project Microsoft Project Im täglichen Einsatz. Nutzen. Nach diesem Kurs haben Sie das Wissen, wie Sie MS Project für die erfolgreiche Durchführung von Projekten..

<http://www.klik.ch/firmen/pmr/project1.htm>

52) SM LAN MS-Project Training & Service SM LAN-Systemtechnik * Kastanienallee 53 * 10119 Berlin Tel.: (030) 449 25 45 * Fax: (030) 44 34 04 35. MS-Project 4.x. Die...

<http://home.t-online.de/home/SMLAN@t-online.de/project.htm>

53) MS-Project Hi-Tech College Course Syllabus. In case your browser is not Hebrew enabled, click here. MS-Project. Course: number 208. MS-PROJECT. úòùôâîä èôâñå÷éî ìù..

<http://www.hi-tech.co.il/venus/hebrew/208.htm>

54) The Approval Page of Tony Liao's MS Project The Approval Page of Tony Liao's MS Project. Last update: June 5, 1995; Version 1.0.2. This page was modified by Alex Tsai . You may email any suggestions.

<http://saturn.ksi.edu/people/students/tonyliao/tonythesis/approval.html>

55) Transitional Resources, Inc.: Advanced Ms Project V.4.0 For Windows Advanced Ms Project V.4.0 For Windows. Prerequisites: Intro to MS Project v.4.0 or equivalent knowledge. 1. Baseline Plan. Put together the baseline plan..

<http://www.outsourceage.com/availclass/projectmanage/msproject4/msproject4b.html>

56) Marand-WWW, Šolanja: MS Project tiridnevni seminar MS - 451. PROJEKTNO VODENJE IN. MS-Project. SPREMLJEVALEC OD IDEJE DO REALIZACIJE. Seminar je namenjen strokovnjakom, ki se ukvarjajo...

<http://www.marand.si/solanja/ms-451.html>

57) MS Project Software Library for Operations Research - University of Karlsruhe. MS Project. Category: Commercial. Project Planning. Key Features: MS - Project for...
[http://www.wior.uni-karlsruhe.de/Bibliothek/Software for OR/Project Planning/com/MS Project.html](http://www.wior.uni-karlsruhe.de/Bibliothek/Software%20for%20OR/Project%20Planning/com/MS%20Project.html)

58) MS Project Page Microsoft Project. Microsoft Project has been widely recognized for more than five years as the easiest-to-use project management software. MS Project...
<http://www.oakwoodsys.com/msproject.html>

59) 141. MS-Project 141. MS-Project. Course Overview. This 9 hour (3 @ 3 hour sessions) covers how to create and organize schedules, tasks, people and equipment, and assign...
<http://www.plplstc.com/141.html>

60) Multiple sclerosis (MS) Project (computer-assisted volumetry of T2 lesions) Articles on computer-assisted volumetry of multiple sclerosis (MS) lesions demonstrated on T2-weighted MR images. Udupa JK, Wei L, Samarasekera S, Miki Y,.
<http://www.mipg.upenn.edu/~miki/MSPROJ/T2Paper.html>

61) ViaGrafix - Learning Project - Microsoft Project - MS Project - Microsoft Pr Learning Project. 102132 Microsoft Project 4.1 for Windows, Introduction.....49.95 102133 Microsoft Project 4.1 for Windows, Advanced.....49.95...
<http://deerfield.com/viagrafix/training/videos/project.htm>

62) ELN: Configuring MS Project 95 to Work With Lotus Notes Configuring MS Project 95 to Work With Lotus Notes. Microsoft Project 95 was released prior to Lotus Notes version 4.0; therefore the initial release of...
<http://www.e-office.nl/eurohome/project.html>

63) WorkPlace Training - Introduction to MS Project 4.0 Introduction to Microsoft Project 4. Further Microsoft Project 4. Introduction to MS Project 4.0. Course Overview. This course is intended for people with.
<http://www.workplace-training.co.uk/courses/projint.html>

64) The Label on the Cover of Charlie Chen's MS Project The Label on the Cover of Charlie Chen's MS Project. Last update: May 16, 1995; Version 1.0.0. This page was modified by Alex Tsai . You may email any...
<http://saturn.ksi.edu/people/students/charliechen/charthesis/cover.html>

65) The Label on the Cover of Tony Liao's MS Project The Label on the Cover of Tony Liao's MS Project. Last update: May 14, 1995; Version 1.0.1. This page was modified by Alex Tsai . You may email any...
<http://saturn.ksi.edu/people/students/tonyliao/tonythesis/cover.html>

66) PMB Graduate Students by Year of Graduation PMB Graduate Students by Year of Graduation. This Page last updated on 10 December 1996. 1997 1996 1995 1994 1993 1992 1991 1990. 1997. CURRENT CLASS....

<http://www.usuhs.mil/prevmed/projsht.html>

67) CareerPath Search Results CareerPath Search Results. ADMINISTRATIVESUPP (5) COMPUTER (5) DECORATING (1) EDUCATION (12) ENGINEERING (1) EXECUTIVE (1) FOODSERVICES (1) GENERALOFFICE..

<http://carousel.lis.uiuc.edu/~jobs/other/careerpath/results/19960825.htm>

68) MSEP -- Spring Course Schedule Course Offerings - Spring Term (96-2) January 4, 1996 through April 27, 1996. Oakland Campus Course Schedule. Subject/ Course Title Day Time Bldg/ CRN...

http://www.engrng.pitt.edu/~msepwww/msep_sched96_2.html

69) CHEST Dealer Services Price List CHEST Dealer Services Price List. This list is correct as at 20 August 1996. Product Price Note Adobe Systems UK Ltd Acrobat Catalogue 2.0 (Windows only)..

<http://www.chest.ac.uk/dmupri.html> - size 25K - 28 Aug 96

70) CareerPath Search Results CareerPath Search Results. ADMINISTRATIVESUPP (1) COMPUTER (7) EDUCATION (12) ENGINEERING (1) EXECUTIVE (1) FINANCIAL (1) GENERALOFFICE (1) GRAPHICS (1)...

<http://carousel.lis.uiuc.edu/~jobs/other/careerpath/results/19960519.html>

71) Preisliste Trainingsunterlagen Preisliste Microsoft Anwender-Training. Letzte Änderung: 01.06.96. Microsoft Teilnehmerunterlagen. Bezeichnung. Stufe. System. 1-9 St. 10-49 St. ab 50 St..

<http://www.cobra.de/training.htm>

72) Win95 Products New Products for Windows 95! MS Office for Windows 95. Microsoft Office for Windows 95, the next generation of powerful, integrated tools! Both...

<http://www.catalink.com/ms.htm>

73) C/S Glue C/S Glue. C/S Glue is a software tool that integrates the performance measurement data in wInsight with true schedule status in either MS Project or...

<http://www.prog-mgmt.com/prodinfo/csglue.htm>

74) Computer Training Company and Trainers Listings Home. Email. Help. Alpha. Category. Product. Region. CTN Training Profile. Betsy Guthrie. Betsy Guthrie has been doing computer training since 1981 when..

<http://206.54.11.3/training/profiles/p105.htm>

75) PlanView Data Exchange Data Sheet Features of PlanView Data Exchange. Any file using the standard MPX format can be imported. Any user based on security can import MS Project file. Any...

<http://www.planview.com/product/dexchds.htm>

76) Business and Personal Computers. 1996-97 Glendale Community College. Business and Personal Computers Course Descriptions. BPC 101AA. Introduction to...

http://www.gc.maricopa.edu/kiosk/CourseDescriptions_57/allcoursedescripts/BPC_descp.html

77) Groundstar - Calendar of Events Groundstar: Calendar. Training and Seminars: To Sign Up: Fill out the on-line order form at the bottom of this page or call 512/219-1800. DS Standard...

<http://www.groundstar.com/calendar.html>

78) NetLock(tm) Product Development Jobs HOME Job Opportunities. Product Development Job Opportunities. The following positions within NetLock are available immediately (all text).

http://www.netlock.hac.com/nf_devj.html

79) Das Microsoft-Select-Abkommen Microsoft-Select-Softwarelizenzen. Derzeit über das HRZ verfügbare Produkte. Aktualisiert am: 11.09.1996. Die vom HRZ vertriebenen...

<http://www.pc.hrz.th-darmstadt.de/softverk/mselect.htm>

80) Magic VLSI CMOS Design Information Some useful Magic VLSI software design links and mag files.

<http://www.rsl.ukans.edu/~mlinhart/magic/magic.html>

81) Sci.Op-Research (1995): Seeking PERT/CPM software Seeking PERT/CPM software. Kathy Tarquini (tarq@amsaa-cleo.brl.mil) 13 Jan 95 13:36:15 GMT. Post Message: Not possible. Messages sorted by: [date][...

<http://mat.gsia.cmu.edu/GROUP95/0057.html>

82) PERT/CPM

<http://ie1.kaist.ac.kr/~phobetor/pert.htm>

83) PERT/CPM Next: Crashing the Project Up: A Tutorial on Network Previous: Minimum Cost Flow. PERT/CPM. The final network models we discuss are the PERT and CPM...

<http://mat.gsia.cmu.edu/orclass/networks/node11.html>

84) RM Sistemas - RM ORCA [Orçamento e Planejamento de Obras com PERT/CPM] nbsp; DISPONÍVEL EM DOS E REDES LOCAIS. ORÇAMENTO. Orçamento simultâneo de vários projetos e várias obras por projeto. Composições auxiliares em...

<http://www.rm.com.br/produtos/rmorca.htm>

85) WSOM - Courses Departmental Course Offerings. Department Of Accountancy. Business Law. Department of Banking and Finance. Department of Economics. Department of...

<http://www.cwru.edu/CWRU/Bulletin/WSOM/courses.html>

86) Capítulo 5 - Reynaldo Chile Palomino CAPÍTULO 5.- AS REDES DE PETRI E SUA RELAÇÃO COM OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO. 5.1 - Introdução. Como visto...

http://www.eps.ufsc.br/disserta/palomino/capit_5/cp5a_pl.htm

87) DISC 4370 Schedule DISC 4370. SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN. Michael Walters: Instructor. Course Schedule: Spring, 1997. For Instructor's background. For Profiles of the class.

<http://www.cba.uh.edu/inetcrse/disc4370/d4370sch.htm>

88) UAS: Spring 1996 Schedule of Classes, Business Administration UNIVERSITY OF ALASKA SOUTHEAST. Business Administration(465-6530) BA 151 Introduction to Business 3 cr Sec 1 10366 M,W 03:00p-04:15p HA 101 Goes J....

<http://www.jun.alaska.edu/uas/schedule/ScheBA.shtml>

89) RM ORCA. O RM ORCA é um sistema para orçamento, planejamento e acompanhamento de obras ou projetos com PERT/CPM, e tem por objetivo melhorar.

<http://www.fumsoft.softex.br/~admctrl/rmorca.html>

90) RM Orca. 1. É possível trabalhar com BDI para apenas alguns grupos de custo? 2. É possível alterar o lay out dos relatórios que já estão montados no...

<http://www.rm.com.br/suporte/faqorca.htm>

91) COMPLETE CHECKLIST. CHECKLIST By McKinley Conway, Linda Liston, and Nelson Argo Introduction As a long-time pilot, the writer is dedicated to the use of...

<http://www.conway.com/cheklist/complete.htm>

92) SCIO-RESEARCH Digest V3 #23 Prev][Next][Index][Thread] SCIO-RESEARCH Digest V3 #23. To: Multiple recipients of list ORCS-L <ORCS-L@LISTSERV.OKSTATE.EDU> Subject:...

<http://stat1.cc.ukans.edu/~liu/or/msg00004.html>

93) Common Engineering Courses at the University of Portland School of Engineering. EGR 110 Introduction to Engineering - 2 hrs. An exploration of the...

<http://guardian.up.edu/upinfo/course.html>

94) CIS-200 Syllabus. CIS-200 - Information System Concepts. Syllabus. Instructor | Course Description | Prerequisite | Required Text | Software | Course Goals | Course...

http://www.dist-ed.nhc.edu/syllabi/cis200_396.html

95) FCS - Project Management (Set). Project Management (Set) Course Code TA020. Explains PERT (Project Evaluation and Review Technique) and CPM (Critical Path Method) to help students...

<http://www.firstclass.ca/desc/ta020.htm>

96) Project Management Certificate Program: International Institute for Learning, Inc. The Project Management Certificate Program: The Kerzner Approach to Project Management Excellence. Credits...

<http://www.iil.com/CertificateProgram.html>

97) MANAGEMENT. Developing Creative Strategies for Organizational Challenges. Developing Effective Writing Skills. Improving the Effectiveness of Business...

http://www.bus.okstate.edu/ext/I_H_MGMT.htm

98) WEB HTC MIAMI DIRECCIÓN DE PROYECTOS. (15 Horas) - Panorámica General de la Gestión de Proyectos. - Proyectos de Empresa: El Proyecto como medio...

<http://www.htcmiami.com/proy.html>

99) Department of Management Science/Information Systems Course Description MSIS 165 -- Navigating the Information Superhighway (1 Unit) Prerequisite: none. This course is a survey of information resources available through the...

<http://business.fullerton.edu/~msis/descou.html>

100) How to Implement the Kerzner Approach to Project Management Excellence International Institute for Learning, Inc. How to Implement the Kerzner Approach to Project Management Excellence: Mastering a Systems Approach to...

<http://www.iil.com/PM2-day.html>

101) <http://www.interaccess.com/ihpnet/pert.cpm>

102) <http://www.geocities.com/SiliconValley/Heights/1143/>

103) <http://www1.unitele.com.my/~santha/networknotes.htm>

104) <http://www.sytsma.com/cism640>

105) <http://www.atsc.army.orj/cgi-bin/atdl.dll/fm/100-11/fm10011.htm>

106) Critical Path Bahia (www.members.xoom.com/HBFS34) - Planejamento e controle de projetos, PERT / CPM , Project 98, SuperProject, dicas para usuarios novos e avançados, chat room, Access, Excel, etc... Salvador, BA.

- 107) MS-Project Management - Engenharia de Custos
(<http://valesur.rumo.com.br/jasyv.htm>) - Gerenciamento do tempo pelo método PERT-CPM, tecnologia da informação aplicada ao gerenciamento de empreendimentos e obras.
- 108) <http://www.nnh.com/ev/pert2.html> - PERT = Problems Eventually Resolves Themselves
- 109) <http://www.geocities.com/WallStreet/6720/2/10/cplan19.htm> - Curso de PERT/CPM - Técnicas de Programação por Projetos
- 110) <http://www.nnh.com/welcome.html> - PERT - Earned Value Website Top Page

*Chegamos ao fim, mas...
Lembre-se: PROJETO é trabalho de
equipe, é articulação, é tarefa de
muitas mãos, e seu sucesso
depende da harmonia operacional
deste conjunto humano...*

Fim

A N E X O - 1

O leitor interessado em praticar o que aprendeu neste livro, poderá ter acesso a alguns aplicativos que o ajudarão a se desenvolver melhor. São mais de 7 Megabytes em mais de 75 arquivos distribuídos em alguns arquivos, de nomes: Modelos_MPP.zip e REDE-CPP.

Na página [<http://www.ieditora.com.br/anexos.cfm>], o leitor encontra muitos arquivos de extensão MPP legível pelo próprio MS-PROJECT independente da sua Versão. Na mesma página o leitor encontra o link para fazer download para os modelos de Rede PERT/CPM elaboradas/desenvolvidas no decorrer da leitura do livro.

Para copiar os arquivos para o seu computador, primeiramente o leitor deve criar uma pasta no drive C:\ com o nome PROJBOOK. Então estando no Windows Explorer, o leitor deve copiar (downloadear) o conteúdo desta página para esta nova pasta.

Após, estando dentro da pasta C:\PROJBOOK o leitor deve explorar o conteúdo destes arquivos os quais muito lhe auxiliarão na compreensão prática do livro.

Dirce Quandt de Oliveira
Rua Estopeira 72 Campo Grande MS 79032-150
Tel.: (67) 726 - 6844 e 726 - 7262
Home Page: http://www.geocities.com/quandt_brazil
e-mail: xpto29@yahoo.com.br

A N E X O - 2

QUESTIONÁRIO

=====

Para facilitar uma sua crítica ao meu livro sobre APP e o MS-Project© segue o questionário abaixo, que peço-lhe destacar ou xerocopiar para envio, se der resposta tudo por favor, senão me responda por partes ou pelo menos as perguntas que lhe forem mais fáceis de responder. O importante é você me dar algum feed-back para que eu possa continuar melhorando o texto cada vez mais (já estou trabalhando na versão 6.0).

1. O título e o sub-título lhe parecem atraentes?

.....

.....

.....

.....

2. Depois que você lê parte ou todo o livro o título parece coerente com o texto?

.....

.....

.....

.....

3. O texto lhe passa a impressão de:

- agradável?
- desagradável?
- chato?
- leve, mas não superficial
- superficial com o tema
- pesado, mas não profundo
- profundo, mas incompreensível e ruim de conteúdo
- tem imagens demais
- tem imagens de menos
- tem imagens +- “no ponto”
- faltam mais imagens técnicas nos capítulos e menos as só para ilustrar

..... a ordem dos assuntos, a evolução do texto, você acha que é coerente, consistente e crescentemente didática?

4. Agora uma das perguntas mais importantes: se você teve paciência de ler quase todo o livro, se você conseguiu ir até o final (obrigado), pergunto: Deu para entender as frases, mesmo que por não ser a sua área você não tenha entendido o conteúdo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Achou o texto entediante, não prende a atenção, chato?

.....

.....

.....

.....

.....

6. Achou o contrário disso acima, envolvente, prende a atenção, emocionante?

.....

.....

.....

.....

.....

7. Achou o texto conciso, objetivo, enxuto, ágil, rápido, natural?

.....

.....

.....

.....

.....

8. Ou achou o texto prolixo, empolado, “cheio de história”, técnico demais?

.....

.....

.....

.....

.....

9. Aquele “Diploma” lá no fim do livro você achou bobo, desnecessário, sem graça?

.....

.....

.....

.....

10. Acha que o “Diploma” pode ficar porque se não é uma maravilha também não é ridículo?

.....

.....

.....

11. Falta(m) algum(ns) capítulo(s)?

.....

.....

.....

11.1 Qual(ais)?

.....

.....

.....

.....

.....

11.2 Falta mais alguma coisa?

.....

.....

.....

.....

.....

12. O livro vale o preço cobrado?

.....

.....

.....

.....

13. Por acaso você “pegou” alguma frase sem sentido, uma palavra solta, ou um erro grave de ortografia ou gramática?

.....

.....

.....
.....
.....

14. Chegando perto do fim: o que você acha que deve ser melhorado? (Capa? Pagina 2? Pagina 3? Sumario? Glossário? Figuras? os ANEXOS?)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

15. Termine dizendo a sua opinião genérica e final sobre o que você achou do livro (numa escala de péssimo a ouro-puro):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Fim do questionário!!!!..... imprima-o e anote seus comentários, mande-o logo pelo correio, obrigada, e receba de volta GRÁTIS um texto muito útil, intitulado “Os 6 Passos Essenciais para Trabalhar com o MS-Project©”.

A/C.: Dirce Quandt de Oliveira.
Rua Estopeira nº 72 - Campo Grande - MS - cep: 79032-150