
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA

ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS DE INFORMÁTICA

Autor: Francisco Soares Liberato

Orientador: Antonio Cantizani Filho

1994

*TF 1994
6150*

Dedico

Aos meus pais e irmãos

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Antonio Cantizani Filho, pela orientação dedicada no desenvolvimento deste trabalho.

À Eng^a Wu Dirickson, não apenas pela oportunidade de estágio, como também, pelo auxílio concedido dentro da empresa.

As Analistas Cristiane F. Tarricone e Mara Regina G. dos Santos, pelo suporte técnico na área de microinformática e também pelas explanações sobre a metodologia Promise.

Aos colegas e amigos do curso cooperativo, pelos momentos e situações mais complexas pelas quais passamos, tentando contorná-las através da cooperação mútua.

SUMÁRIO

Este trabalho propõe melhorias no sistema de planejamento, programação e controle de projetos na área de informática. Melhorias estas com o intuito de otimizar a utilização do *software MS Project* no gerenciamento de projetos, demonstrando, através de exemplos, o procedimento mais adequado para utilização do mesmo.

A proposta aborda a padronização, através de metodologia, de procedimentos para administração de projetos na área de informática, objetivando-se um controle mais apurado dos trabalhos sendo administrados por projetos.

RESUMO

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO

Descreve o histórico da Origin, desde a *joint venture* entre a Philips e a BSO até os dias atuais, bem como os serviços prestados à Philips. Descreve, também, o estágio realizado e a sua correlação com este.

Capítulo 2 - OPERANDO SOB ESTRUTURA MATRICIAL

Faz uma resumo teórico sobre projetos e sobre administração de projetos, apresentando alguns conceitos básicos de projetos, tais como: planejamento, programação e controle. Apresenta, também, algumas técnicas de planejamento e programação de projetos

Capítulo 3 - ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS NA ORIGIN

Descreve o sistema, utilizado atualmente pela Origin, de planejamento, programação e controle de projetos, abordando também o sistema de informação envolvido no processo. Apresentando uma análise crítica do sistema de administração de projetos.

Capítulo 4 - MELHORIAS PROPOSTAS

Abordagem crítica do sistema em uso e proposição de melhorias nos procedimentos para: planejamento, programação, controle e orçamentação / acompanhamento de custos de projeto.

Capítulo 5 - CONCLUSÕES

Para finalizar, este capítulo tem por objetivo encerrar este trabalho, apresentando as conclusões sobre a padronização do procedimento de administração de projetos, utilizando o *MS Project*.

ÍNDICE

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO

1.1. ORIGIN C&P BRASIL

1.1.1. Histórico	09
1.1.2. Unidades de Negócios	12

1.2. ORIGIN PHILIPS

1.2.1. Parceria Origin e Philips	16
1.2.2. Serviços Prestados à Philips	18

1.3. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

1.3.1. Estágio	23
-----------------------	-----------

Capítulo 2 - OPERANDO SOB ESTRUTURA MATRICIAL

2.1. ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS

2.1.1. Organização Funcional	28
2.1.2. Organização por Projetos	29
2.1.3. Organização Matricial	31
2.1.4. Gerente de Projeto	33

2.2. INTRODUÇÃO À PROJETOS

2.2.1. Definição de Projeto	34
2.2.2. Ciclo de Vida de Projeto	35
2.2.3. Fases do Projeto	36

2.3. ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

2.3.1. Planejamento de Projetos	40
2.3.2. Programação de Projetos	45
2.3.3. Controle de Projetos	46
2.3.4. Técnicas de Planejamento e Programação	
2.3.4.1. Estrutura Analítica de Projetos	48
2.3.4.2. Gráfico de Gantt	50
2.3.4.3. Rede PERT/CPM	52

Capítulo 3 - ADMINISTRAÇÃO POR PROJETOS NA ORIGIN

3.1. INTRODUÇÃO	57
3.2. FLUXO DE INFORMAÇÕES	59
3.3. SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS	
3.3.1. Planejamento e Programação de Projetos	61
3.3.2. Controle de Projetos	63
3.4. ANÁLISE DO SISTEMA DE ADM. DE PROJETOS	
3.4.1. Planejamento e Programação de Projetos	65
3.4.2. Controle de Projetos	68

Capítulo 4 - MELHORIAS PROPOSTAS

4.1. PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO	72
4.2. CONTROLE	73
4.3. APLICAÇÃO DO SISTEMA MELHORADO	
4.3.1. Procedimento Padrão de Uso	77
4.4. ESTIMATIVAS DE CUSTOS DE PROJETOS	89

Capítulo 5 - CONCLUSÕES

5.1. CONCLUSÕES	91
------------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA

ANEXO 1 - EMPRESAS CERTIFICADAS

ANEXO 2 - MANUAL DO PROJETO

ANEXO 3 - PLANILHA DE AVALIAÇÃO

ANEXO 4 - RELATÓRIOS DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

1.1. ORIGIN C&P BRASIL

1.1.1. Histórico

A Origin é o resultado de uma *joint venture* entre a Philips e a BSO, uma das maiores empresas prestadoras de serviços em informática da Europa, sendo ambas organizações holandesas de grande prestígio e atuação consolidada em todo o mundo. A BSO foi fundada em 1976 na Holanda. Ao expandir suas atividades, a empresa adotou o nome de Origin nos outros países, exceto na Holanda. Em 1992, a BSO passou a deter todas as ações da Origin. Ressaltando que a Philips tem aproximadamente 40% de participação nas ações da BSO.

Atualmente, a Origin emprega cerca de 4.500 especialistas em informática que trabalham em 92 escritórios espalhados por 14 países, inclusive no Brasil, onde a Origin C&P Brasil iniciou suas atividades em 1991.

Oferecendo uma ampla gama de serviços na área de informática, a Origin C&P Brasil faturou US\$ 15 milhões em 1991 e aumentou em 100% o volume de negócios em 1992, atingindo um faturamento de US\$ 30 milhões. Em 1993 o faturamento atingiu cerca de US\$ 50 milhões.

A Origin desenvolve soluções e sistemas, avalia, adequa, 'tropicaliza' e implanta pacotes internacionais, atuando também na consultoria e planejamento de *hardware*, *software*, comunicações, O&M, multimídia, projetos de *downsizing*, *outsourcing* e *rightsizing*, automação industrial e predial, EDI (*Electronic Data Interchange*), *body shopping* (mão de obra especializada) e treinamento (micro, *mainframe*, metodologias, seminários, etc...).

Nos últimos tempos, o carro-chefe dos negócios da empresa tem sido o *outsourcing* - terceirização dos serviços de informática e telecomunicações - e sua carteira de clientes inclui: Philips, Shell do Brasil, Companhia Petroquímica do Nordeste (COPENE), Sistemas Avançados de Telecomunicações (SAT), Walita, Salgema, Coperbo, Petroflex, Editora Abril, Mesbla Serviços Financeiros, Banco Holandês Unido (BHU), entre outros clientes.

Diferentemente da maioria dos seus concorrentes, a Origin C&P Brasil não mantém vínculos com nenhum fornecedor, isso devido ao comprometimento da empresa em servir ao cliente de maneira diferenciada, com soluções eficientes e de qualidade, através do contato com pessoas aptas a tomarem as suas próprias decisões. Para isso é necessário uma estrutura flexível e desburocrática, permitindo um rápido acesso à qualquer tecnologia disponível, sem restrições de limites ou fronteiras. Essa estrutura onde se destacam o dinamismo, a flexibilidade e, acima de tudo, a capacidade de realização das pessoas, está evidenciada na compartimentação de células organizacionais.

A estrutura que é empregada na Origin C&P compreende um grande número de unidades ou 'células' independentes. Cada célula, uma companhia independente, tem um número nunca maior do que 50 pessoas. Quando necessário um aumento nesse número de profissionais, ocorre uma divisão que formará uma nova célula independente, com estrutura e autonomia própria.

O crescimento da companhia através do princípio de divisão em células cria uma organização flexível e dinâmica, com uma comunicação interna informal e eficiente. Cada célula age como uma unidade de negócios e sua direção possui máxima autonomia na tomada de decisões. Essa forma, não muito usual, de organização adotada pela Origin significa a quase inexistência de gerenciamento e decisões centralizadas, limitada apenas pela

Capítulo 1 - Introdução

responsabilidade da nova célula de gerar lucros à companhia. Uma vez que, com a célula dando prejuízo não há motivos para sua existência.

O relacionamento intercelular e o intercâmbio de informações e tecnologia, inclusive com células de outros países, permite à Origin trabalhar com soluções inovadoras e integradas em nível mundial.

1.1.2. Unidades de Negócios

Com um quadro de aproximadamente mil funcionários, a Origin C&P Brasil passou por uma reestruturação administrativa, aumentando o número de *business unities*, passando de catorze para vinte e nove células. Elas estão instaladas em São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Recife, Porto Alegre e Belo Horizonte.

Em São Paulo concentram-se as seguintes unidades de negócio: *Holding*, Bancos Estrangeiros, Bancos Nacionais, Governo, Indústria e Comércio, Seguradoras, SIGAO (Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional), *Software Factory*, TPS (*Triton Professional Services*), Treinamento, C&P Comercial, C&P *Basic Infrastructure*, C&P *Services I e II*, Philips I e II, Novos Negócios e SPS (*Sap Professional Services*).

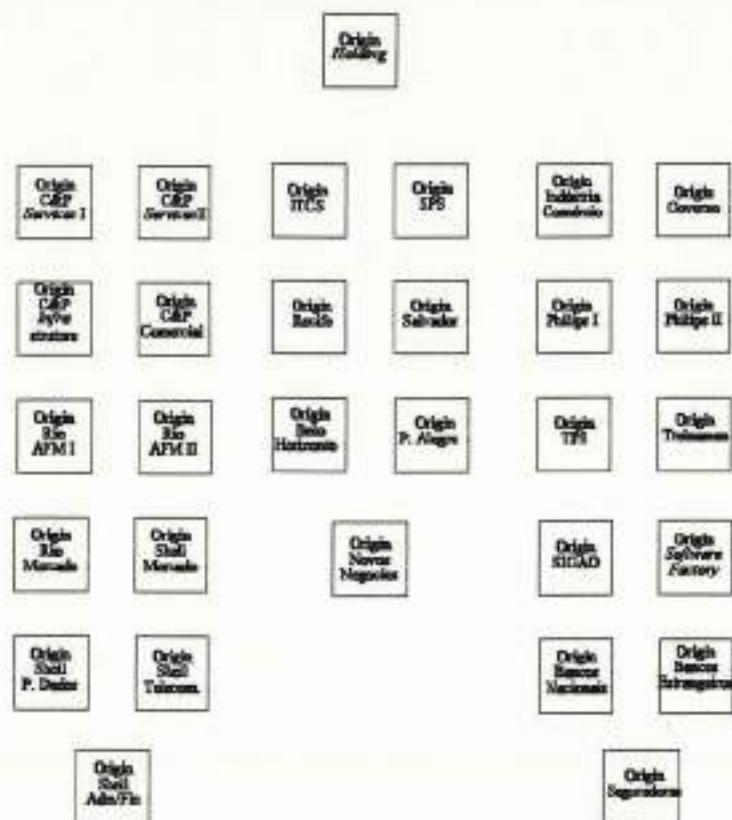
No Rio de Janeiro funcionam as seguintes unidades: Rio Shell Mercados, Rio Shell Adm/Finanças/RH, Rio Shell Processamento de Dados, Rio Shell Telecomunicações, Rio AFM I e II, Rio Mercado e ITCS (*Information Technology Consultancy Services*).

Além das unidades situadas em Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife e Salvador.

A célula Origin *Holding*, composta pela presidência, vice presidência, as áreas Administrativas e de Recursos Humanos, coordena todas as outras unidades de negócios.

Vale ressaltar que cada célula mantém vínculo apenas com a célula *Holding*, não havendo qualquer tipo de relacionamento contínuo entre células. Salvo em algumas exceções, como nas células: Philips I e II, C&P *Services I e II*, entre outras.

A figura 1.1 ilustra as unidades de negócios atuais da Origin C&P Brasil. As unidades estão assim representadas para enfatizar a existência de três vice presidências, responsáveis pelo agrupamento de células por regiões (São Paulo, Rio de Janeiro e outras localizações), salvo em algumas exceções, como por exemplo, a célula Comercial e a *Services I* e *II*, as quais se situam em São Paulo. Portanto, vale ressaltar que, na ilustração, não existe desniveis hierárquicos entre as células.



**Fig. 1.1 - Unidades de Negócios da Origin C&P Brasil
Elaborado pelo Autor**

A seguir tem-se uma breve visão dos serviços prestados pelas principais unidades de negócios e dos respectivos clientes assistidos por esses serviços.

Origin Holding

Responsável pela coordenação geral de todas as áreas da Origin C&P Brasil. Na unidade se concentram as áreas Administrativas e de Recursos Humanos. Todos os assuntos corporativos são resolvidos na *Holding*.

Origin Governo

Com o objetivo de prestar serviços a instituições governamentais, a unidade Governo coordena o Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional (Sigao) para a Sabesp e outro projeto para a Comgás.

Origin Philips

A célula atende às unidades da Philips - *Consumer Electronics*, Walita, *Corporate and Service Components*, *Lighting*, Sistemas Avançados de Telecomunicações (SAT) e *Medical Systems*.

Origin Shell

Os serviços de Tecnologia da Informação prestados ao cliente incluem as áreas de telecomunicações, CPD e desenvolvimento de aplicativos.

Origin Indústria e Comércio

Seu principal objetivo é atender aos segmentos industrial e comercial. Recentemente, a célula fechou contratos com a Elizabeth Têxtil - Grupo Vicunha, Refinações de Milho Brasil, Duratex, Squibb, Além de atender à Nestlé, Monsanto, Gessy Lever e outros.

Origin Finanças

Seu principal objetivo é atender ao segmento financeiro. A célula está subdividida em três áreas: bancos nacionais, bancos estrangeiros e cartões de crédito, e previdência privada.

Origin C&P Services

Responde pelo gerenciamento de contratos, como Editora Abril, BHU e Metal Leve.

Origin C&P Infra Estrutura	Responsável por toda a área de Processamento de Dados e Comunicações. A unidade oferece suporte básico e técnico para a Services. Em breve, ela instalará um novo equipamento, aumentando em 50% a capacidade de processamento da C&P.
Origin Salvador	Fechou contrato com a Companhia Petroquímica do Nordeste, Pronor, e já iniciou negociações com outras indústrias químicas e petroquímicas. Na área financeira um dos principais parceiros é o Banco Econômico.
Origin Recife	Para ampliar a sua atuação, a célula está iniciando atividades em Fortaleza e pretende investir em treinamento. Outra diretriz visa à implementação de um Programa de Qualidade Total, envolvendo colaboradores e usuários.
Origin Treinamento	A unidade iniciou nova linha de formação profissional em outubro. Sua lista de clientes inclui Gessy Lever, Shell, Banco Itaú, Cofap, Siemens, Equitel, Procter & Gamble, Banorte, e Citibank, entre outros.
Origin Rio Mercado	Com o objetivo de atender ao mercado carioca, a célula hoje responde pelo atendimento à Petroflex. Depois de elaborar o Planejamento Estratégico da Informação (PEI), as equipes Origin e Petroflex definem a nova plataforma e os sistemas a serem usados no projeto de <i>downsizing</i> .
Origin ITCS	Esta célula atua no segmento de consultoria em tecnologia, tendências, planejamento estratégico e metodologias. No momento, os esforços concentram-se no processo de reestruturação do núcleo da equipe de consultores.
Origin TPS	Com o propósito de oferecer uma ampla gama de serviços para os clientes do Triton foi criada esta unidade TPS. Trata-se de um sistema integrado de manufatura usado por empresas como Asea Brown Boveri (ABB), Philips, Inepar, Coemsa e outras.

1.2. ORIGIN PHILIPS

1.2.1. Parceria Origin e Philips

Após a consolidação da parceria, a Philips do Brasil Ltda designou a Origin como seu fornecedor para todos os serviços de manutenção e desenvolvimento de aplicativos, microcomputação e integração técnica de sistemas, no que refere as suas *business unities*¹. Portanto, existe um comprometimento da Origin em auxiliar a Philips à manter e renovar sua infra estrutura de sistemas de informações, de acordo com os planos financeiros e de negócios da Philips, fornecendo todos os recursos e os especialistas necessários ao fornecimento destes serviços, mencionados anteriormente.

Porém, excessões quanto aos serviços relacionados com o suprimento de componentes de *hardware*, *software* de sistemas e *packages* (pacotes) aplicativos podem, mediante entendimento mútuo, serem adquiridos de outros fornecedores, como está ocorrendo atualmente com a *softwarehouse* BAAN International, responsável pela comercialização do sistema integrado de manufatura: Triton 2.0, que visa oferecer consultoria, implantação, suporte e treinamento aos clientes do Triton. No caso da Philips, essas assistências são de responsabilidade da Origin Philips em conjunto com a Origin TPS, que servem como integradores técnicos do pacote. O Triton foi inicialmente utilizado numa unidade, designada como planta piloto - a unidade DAP (Walita), em fase experimental após aproximadamente um ano e meio, onde foram realizadas as customizações² do pacote às reais necessidades da DAP. Vale ressaltar que essas customizações devem ser efetuadas com critérios para

¹ Business Units da Philips: Components, Corporate, Lighting, I&D - Depósito de Distribuição Física, CEN - Consumer Electronics / Norte, CES - Consumer Eletronics / Sul, DAP - Domestic Appliances and Personal Care (Walita), SAT - Sistemas Avançados de Telecomunicações e Services Company.

² Customização é o termo utilizado para definir a adaptação do pacote às eventuais necessidades do cliente, isto é, caso o pacote não atenda integralmente as necessidades do cliente, efetuam-se as devidas alterações para que passe a atender.

Capítulo 1 - Introdução

não desconfigurar a versão padrão (original da Holanda), pois caso ocorra um *upgrade* da versão do Triton, essas customizações perderão validade.

Após esta fase experimental, que culminará com a implantação na unidade da DAP, será implantado em outras unidades da Philips, estando previsto para se iniciar em janeiro de 1994.

Para prestar tais serviços a Origin Philips dispõe de aproximadamente 130 funcionários, sendo que destes, 105 são analistas ou programadores que trabalham *full time* para atender às necessidades da Philips. Para isso, os recursos utilizados na execução dos serviços estão sediados parte no escritório da Origin, em São Paulo, sendo denominados de 'funcionários sede'; e parte alocados nas várias plantas da Philips, sendo chamados de 'funcionários residentes'.

Durante a execução dos serviços são apresentadas mensalmente, na forma de relatório, informações sobre o andamento dos trabalhos, bem como informações necessárias para fins de programação, acompanhamento, avaliação, controle e pagamento dos serviços executados à Philips.

1.2.2. Serviços Prestados à Philips

A Origin Philips tem por objetivo prover serviços avançados e de qualidade na área de Tecnologia da Informação para a Organização Philips do Brasil (OPB), através da utilização de recursos e conhecimentos tecnológicos atualizados, suportando-a na introdução de novas tecnologias e agregando valor aos seus negócios.

Para uma melhor compreensão destas atividades, será fornecida uma breve descrição da abrangência.

Serviços de Manutenção e Desenvolvimento de Aplicativos

São fornecidos à Philips os serviços de manutenção para aplicações existentes e de desenvolvimento conforme solicitação da Philips. Para esses, será dada uma lista de atividades a título de referência.

- Gerência da Mudança³: manter procedimentos e instrumentos de Gerência da Mudança; fornecer treinamento e consultoria sobre Gerência da Mudança; registrar as exigências para eventuais mudanças; gerar relatórios sobre problemas e solicitações de mudança.

- Análise de Impacto, compreende: determinar prioridades em conjunto com a Philips; estimar a capacidade exigida para a solução de problemas; estimar as consequências da solução sobre o sistema em termos de desempenho e custos de execução.

³ Mudança: é o termo utilizado para definir uma alteração de sistema, ou seja, a troca de um sistema por outro mais recente.

- Planejamento de *Release*⁴ do Sistema, abrange: tratar dos problemas urgentes em separado; agrupar mudanças em unidades quando um *release* pode ou deve ser colocado em produção.
- Projeto e Implementação da Mudança: elaborar/mudar os projetos funcionais e técnicos; indicar situações críticas de teste; preparar/alterar a documentação existente para incluir as mudanças executadas.
- Liberação/Integração do Sistema: estabelecer um plano de liberação com o representante do cliente; executar o plano de liberação em cooperação com os grupos de controle operacional e de operações; treinar os usuários à mudança.
- Gerenciamento de Projeto: indicar um coordenador para as aplicações; projetar o processo de manutenção; orientar e coordenar as atividades de controle de aplicações técnicas; orientar e coordenar as atividades do comitê de controle.

Serviços de Microcomputação

Os serviços de microcomputação, oferecidos à Philips, abrangem:

- Suporte de Microcomputação para usuários finais, tais como: fornecimento de suporte técnico aos usuários finais sobre os produtos de microcomputação (*hardware* e *software*); registros das solicitações dos usuários finais e geração de relatório gerencial à Philips; identificação da necessidade de treinamento e outras ações exigidas para os usuários específicos com base no histórico de solicitações dos usuários; instalação e configuração de *hardware* e *software* para microcomputadores.

⁴ Release é a denominação utilizada para designar a liberação das atualizações de melhorias, na versão do aplicativo em uso.

- Consultoria em Tecnologia de Microcomputação, a qual abrange: pesquisa de novos produtos de microcomputação (*hardware* e *software*) para recomendá-los, quando apropriado, à Philips; atendimento das solicitações sobre tecnologia da microcomputação, como análise e comparações de produtos. Podendo ser, por exemplo, nova configuração de equipamento (*hardware*) e novos *softwares* que auxiliem em determinadas necessidades, tais com: *Visual Basic*, *Oracle*, entre outros.
- Planejamento, Instalação e Gerenciamento de Redes Locais, composto de: planejar redes locais para micros, incluindo topologia de rede, planejamento de capacidade e gerenciamento de segurança; instalar e configurar *hardwares* e *softwares* em redes locais de acordo com as necessidades e exigências da Philips.

Serviços de Integração Técnica de Sistemas

Os serviços de integração técnica de sistemas compreendem:

- Gerência das Atividades de Migração⁵, constituem-se de: estabelecer um plano de migração em colaboração com representante da Philips; registrar as exigências (quais dados são necessários?) referentes às atividades de migração; executar o plano de migração em cooperação com os grupos de controle operacional; treinar usuários nos novos aplicativos e para a migração.
- Interface Técnico com Fornecedores (terceiros), que corresponde a: projetar o processo de migração dos sistemas; efetuar interface com os diversos fornecedores no tocante à parte técnica.
- Levantamento das Necessidades de Customização, que compreende: levantar junto aos usuários as necessidades de customização dos sistemas;

⁵ Entende-se por migração, a transferência dos dados de um banco de dados para outro, normalmente em *hardwares* distintos.

determinar prioridades em conjunto com a Philips; estimar as consequências da customização em termos de desempenho e custos de execução das mesmas.

- Customização e Implantação dos Sistemas: elaborar/alterar os projetos técnicos para adequar o *software* às necessidades do cliente; indicar as consequências das mudanças propostas aos usuários; preparar/alterar a documentação existente para incluir as mudanças executadas nos *softwares* originais.

- Definição/Avaliação de Aplicativos e Plataformas⁶: levantar junto à Philips as funções a serem atendidas pelo aplicativo; avaliar aplicativos de mercado em relação à funcionalidade estabelecida pela Philips; indicar a solução técnica adequada às necessidades da Philips, quanto a aplicativos e plataforma.

- Definição da Infra Estrutura Técnica: definir a arquitetura técnica necessária para suportar os aplicativos e plataformas estabelecidas; elaborar projeto técnico e lógico da rede de comunicações; coordenar as atividades de implementação da infra estrutura técnica, inclusive em relação à terceiros.

Outros Serviços de Tecnologia da Informação

Os outros serviços de tecnologia da informação abrangem os serviços que não se enquadrem nos anteriores, por exemplo: os serviços de consultoria, os serviços especiais e os projetos.

- Serviços de Consultoria, compreendem: prestar consultoria à Philips para o estabelecimento de políticas e planos de longo prazo; prestar consultoria

⁶ Plataforma é o termo utilizado para se definir um equipamento (*hardware*), podendo ser este um mainframe, uma rede de computadores, etc.

sobre tecnologias de informação, em geral, à Philips sobre os assuntos ou áreas especificados pela mesma.

- Serviços Especiais: disponibilização à Philips da capacidade de uma ou mais pessoas que possuam experiência e habilidade para executar tarefas específicas de acordo com níveis de desempenho estipulados.
- Projetos: elaboração de um conjunto de produtos⁷ e/ou realização de metas dentro de um prazo pré definido, com base em critérios e procedimentos específicos.

As atividades mencionadas podem ser realizadas numa base contínua e/ou diária ou, ainda, apenas quando solicitadas.

⁷ Na acepção da administração por projetos, produto tem o significado de algo palpável (isto é, um relatório, um protótipo, uma especificação, etc) que resulta de um conjunto de atividades empreendidas para obtê-lo.

1.3. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

1.3.1. Estágio

O estágio foi realizado em uma das unidades de negócios da Origin C&P Brasil, mais precisamente na Origin Philips I, durante o período de setembro de 1993 a junho de 1994. No segundo semestre de 1994, passei a exercer a função de consultor *trainee* na célula TPS, onde estou atualmente no projeto de implantação do Triton Comercial na unidade *Lighting*, em Capuava.

Inicialmente, o estágio foi na área de Metodologia e Qualidade, passando a seguir para a área de Projetos.

No caso da Origin Philips II, os projetos são desenvolvidos, por equipes (porém, sempre que possível, utilizando os 'residentes'), nas unidades de negócios da Philips, podendo ser: *Components*, que abrange a PCA - Philips *Components Ativo*, a PCD - Philips *Components Deflector*, a PCP - Philips *Components Passivo* e a PCV - Philips *Components Vidro*; *Corporate*, abrangendo Recursos Humanos, Financeiro, Administração Central, PSS - Associação Philips Seguridade Social, PAMP - Plano de Assistência Médica Philips, Relações Corporativas, Legal Auditoria e *Helpdesk*; e, por último, *Lighting*.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi necessário acompanhar o processo de planejamento, programação e controle de projetos no cliente Philips, sendo esse realizado na unidade de negócio PSS.

Capítulo 1 - Introdução

Para melhor compreensão, um organograma parcial da Origin C&P Brasil foi elaborado, abrangendo as unidades da Origin Philips I e II, como se observa na figura 1.2, a seguir.

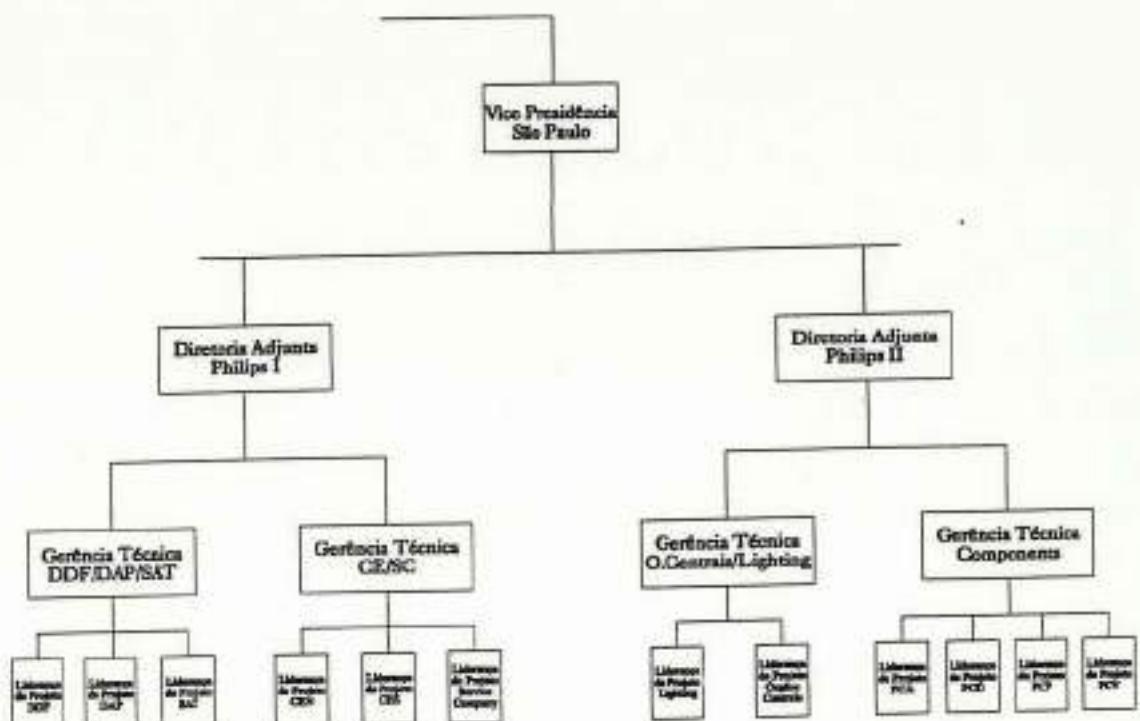


Fig. 1.2 - Organograma Parcial da Origin C&P Brasil

Elaborado pelo Autor

Capítulo 2

OPERANDO SOB ESTRUTURA MATRICIAL

2.1. ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS

Estrutura organizacional é a 'espinha dorsal' da empresa, formada pela autoridade hierárquica, atividades e comunicações de indivíduos em cada unidade organizacional, desde a tarefa mais simples à divisão mais importante, suas funções bem como a relação de cada parte para com as demais e para com a organização como um todo.

A estrutura permite esclarecer os vários papéis na organização, propiciando a identificação dos responsáveis pelas várias atividades a serem desenvolvidas. Ela depende dos objetivos, da estratégia, da organização, da tecnologia, do fator humano e das características próprias que exigem a adequação das técnicas gerenciais às suas necessidades.

Há três formas básicas, normalmente utilizadas para se estruturar um a organização:

- Estrutura Funcional;
- Estrutura por Projetos;
- Estrutura Matricial.

Inicialmente será realizada uma caracterização das estruturas organizacionais, passando-se, posteriormente, a efetuar inferências sobre as vantagens de cada uma das formas estruturais, umas em relação às outras.

2.1.1. Organização Funcional

A figura 2.1, abaixo representada, ilustra a estrutura organizacional puramente funcional.

A estrutura funcional pura apresenta as seguintes características:

- departamentalização por área de conhecimento e/ou por função, cada uma sob a supervisão de um gerente funcional;
- projetos integrados, que envolvem diversas áreas, seriam desmembrados conforme as disciplinas necessárias à sua execução e, a seguir, as partes seriam distribuídas entre os departamentos, conforme a área de especialização;
- projetos integrados seriam coordenados através de reuniões entre os gerentes funcionais das diversas áreas envolvidas. Essa coordenação seria realizada através dos canais formais da estrutura hierárquica.

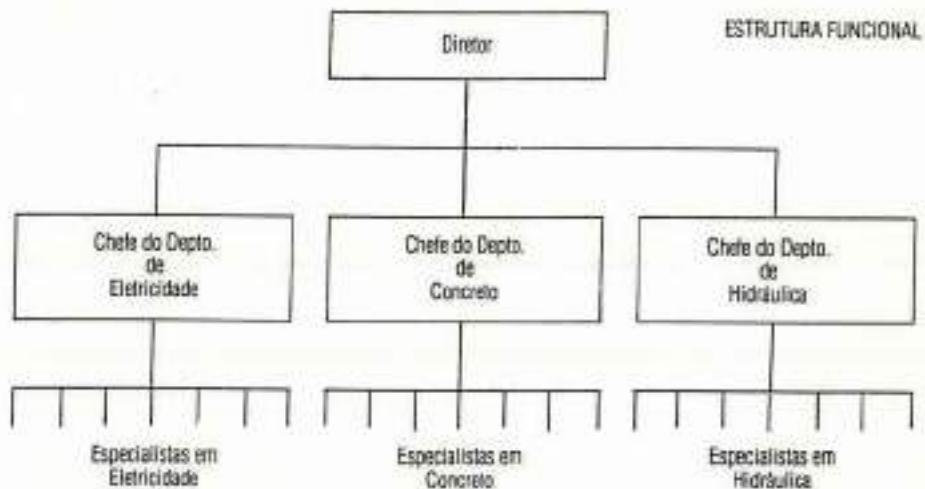


Fig. 2.1 - Exemplo da Estrutura Funcional

Transcrito da referência [6]

2.1.2. Organização por Projetos

A figura 2.2, abaixo representada, ilustra a estrutura organizacional por projetos pura.

A estrutura por projetos pura tem as seguintes características:

- departamentalização por projetos, cada um sob a supervisão de um gerente de projeto;
- cada projeto é independente, tendo recursos humanos, materiais e financeiros a ele alocados de forma exclusiva até sua conclusão;
- cada projeto seria administrado pelo seu respectivo gerente com a toda a autonomia, enquanto os recursos orçados não forem ultrapassados.

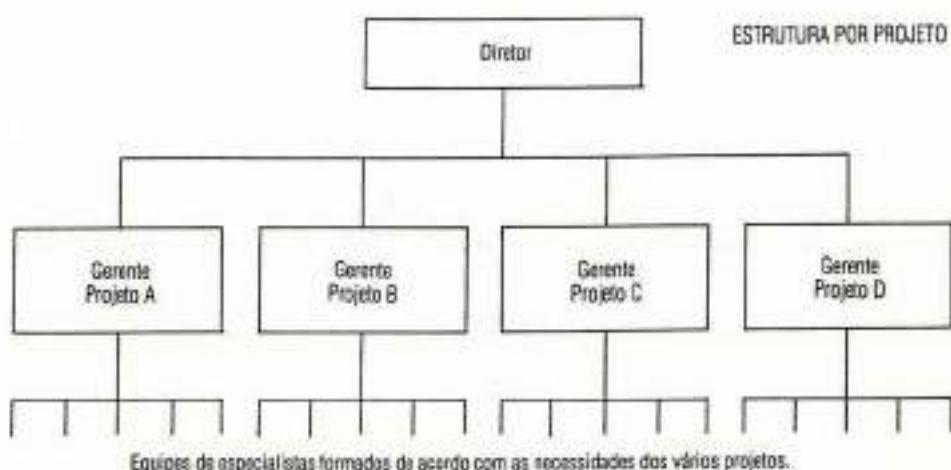


Fig. 2.2 - Exemplo da Estrutura por Projetos

Transcrito da referência [6]

Após efetuar as caracterizações das estruturas, pode-se apresentar as vantagens da estrutura funcional sobre a estrutura por projetos, e vice versa.

Estrutura Funcional

- Especialidade individual pode ser utilizada por diferentes projetos;
- Especialistas são agrupados pelo conhecimento e experiência;
- A estrutura serve como base para o aperfeiçoamento contínuo da tecnologia na área funcional;

Estrutura por Projetos

- Estrutura simples e flexível, fácil de compreender e implantar, orientada por objetivos a atingir;
- Maior interação entre as áreas técnicas do projeto;
- Centralização de responsabilidade e autoridade sobre o projeto;
- Maior diversificação individual facilitando uma visão multidisciplinar do projeto.

2.1.3. Organização Matricial

Criada da combinação das estruturas organizacionais puras - funcional e por projetos - a estrutura matricial pode tomar uma ampla variedades de formas, dependendo das estruturas puras a que mais se aproxima.

A estrutura matricial é utilizada em situações que não se enquadram nos tipos tradicionais de estrutura, pois existem atividades que exigem áreas de especialização e, ao mesmo tempo, elevada integração entre elas.

No que diz respeito à estrutura matricial, esta possui a soma das vantagens, tanto da estrutura por projetos quanto da funcional. Porém, a sua desvantagem condiz com o aumento de conflitos decorrentes da múltipla subordinação, ou seja, todos os elementos do corpo funcional, ao participar de projetos, ficam submetidos a duas chefias: ao superior hierárquico imediato e ao gerente de projeto durante o prazo e atribuições planejadas no plano de projeto.

Assim, vale ressaltar que se trata de uma estrutura intrinsecamente conflituosa e que, para que ela funcione, é indispensável uma disposição permanente para administração de conflitos (humanos).

No caso da Origin Philips, a estrutura empregada é a matricial. Onde se verifica a presença de atividades repetitivas nas unidades de negócios, característica da estrutura funcional e, eventualmente, tarefas temporárias, identificando-a por projeto.

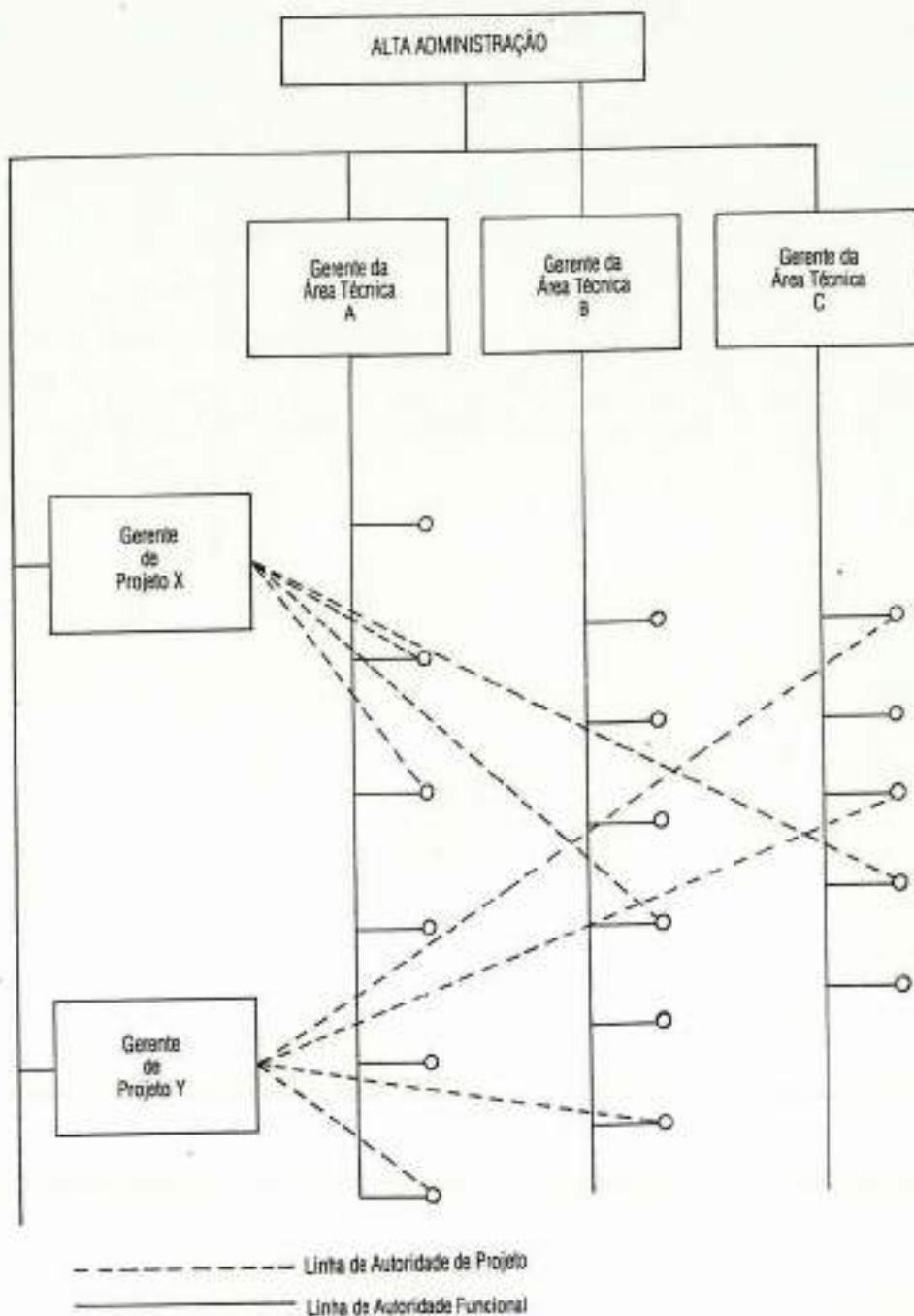


Fig. 2.3 - Exemplo da Estrutura Matricial

Transcrito da referência [6]

2.1.4. Gerente de Projeto

A característica fundamental da Administração de Projetos é a presença de um núcleo central de autoridade e responsabilidade: o gerente de projeto.

Não havendo um gerente de projeto, seja qual for a denominação de seu cargo, fica descaracterizada a administração de projetos, visto que se torna muito difícil a visão de conjunto e a integração de todas as tarefas que, espalhadas dentro ou fora da organização, compõem o ciclo de vida do empreendimento. Anteriormente, os projetos existiam como empreendimento, mas eram operados sem uma estrutura apropriada e sem um responsável central, figuras que terminariam por se impor como necessidade de primeira importância para o gerenciamento de projetos.

Não se pode atribuir o sucesso ou fracasso de um projeto exclusivamente a seu gerente, já que muitos fatores externos podem influir ao longo do empreendimento e em seu resultado final, mas não há dúvida de que a pessoa no comando desempenha o papel mais importante.

A seguir relaciona-se algumas das características básicas para se escolher um gerente de projeto. Alguém com:

- grande experiência técnica;
- sólido perfil de gerente;
- maturidade individual;
- disponibilidade;
- facilidade de comunicação com executivos;
- capacidade de sustentar o bom relacionamento da equipe de projeto;
- conhecimento em diferentes áreas/departamentos.

2.2. INTRODUÇÃO À PROJETOS

2.2.1. Definição de Projeto

Segundo Plonski¹, projeto é conceituado como:

"um conjunto não repetitivo de atividades interdependentes, orientadas para um objetivo específico, que deve ser atingido:

- num prazo estipulado;
- com recursos limitados, previamente alocados;
- com qualidade predeterminada.

A não repetividade pode decorrer tanto de algumas das atividades em si, que constituem desafios não realizados anteriormente por essa organização, como da sua combinação única. Daí que, em geral, o projeto envolve a introdução de uma inovação - que poderá ser 'dura' (como, por exemplo, o desenvolvimento e o lançamento de um novo produto) ou 'suave' (como, por exemplo, a implantação de uma nova forma de trabalho).

A dimensão temporal finita distingue a sua administração da gestão convencional de atividades rotineiras. Requer a criação de uma organização própria, mobilizando transitoriamente recursos humanos, materiais e financeiros. Essa organização desfaz-se após o prazo estipulado, tenha ou não atingido o objetivo previsto."

¹ Plonski, Guilherme Ary. "A Gestão da Cooperação Técnica Internacional: Planejamento, Estrutura e Negociação", Procint, FEA/USP, 1992.

2.2.2. Ciclo de Vida de Projeto

Um projeto é caracterizado por dois aspectos interdependentes, sua imparidade (não repetibilidade) e a existência de um horizonte temporal nítido e explícito. Esses aspectos condicionam diversas variáveis, tais como, a estrutura organizacional da empresa que atua por projetos, seu sistema de planejamento, programação e controle, entre outros.

Assim como os organismos vivos, projetos tem ciclo de vida. De começo lento, ele progride desenvolvendo seu tamanho, atinge o auge (apogeu), começa a declinar, e finalmente é forçado a terminar (porém, muitas vezes resistem a isto), como ilustrado na figura 2.4, a seguir.

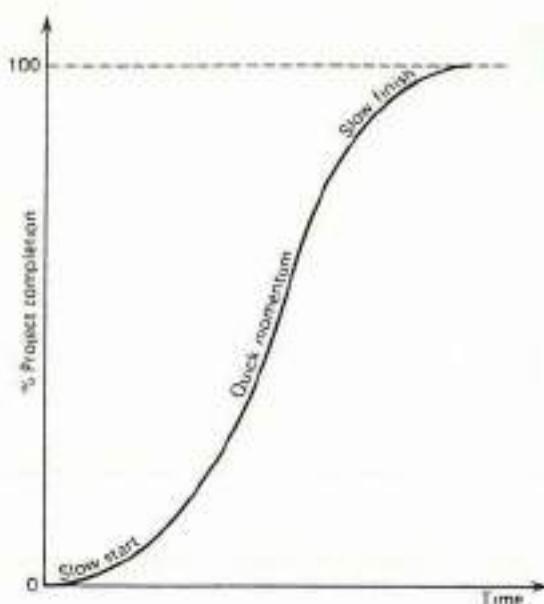


Fig. 2.4 - Curva do Ciclo de Vida do Projeto

Transcrito da referência [1]

2.2.3. Fases do Projeto

Os projetos, em sua maior parte, passam por fases distintas em sua trajetória, do início ao término.

Normalmente as fases são fragmentadas em quatro: Concepção (I), Planejamento (II), Execução (III) e Conclusão (IV).

Definem-se essas fases como o ciclo de 'vida' do projeto.

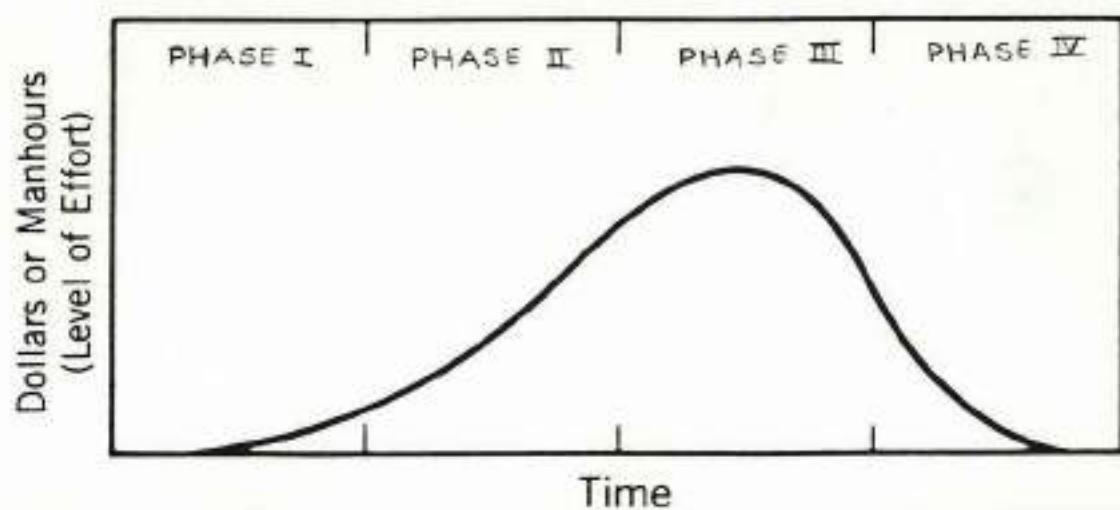


Fig. 2.5 - Níveis de Empenho nas Fases do Projeto

Transcrito da referência [1]

A seguir tem-se, de maneira genérica, a abrangência de cada uma das fases do projeto.

Fase de Concepção - fase inicial do projeto. A alta administração determina que o projeto é necessário. Objetivos preliminares e alternativas de abordagem são especificadas, assim como os meios necessários para se atingir estes objetivos;

Fase de Planejamento - estabelecimento formal do plano para se atingir os objetivos do projeto. Atividades incluem programação, orçamento de custo e alocação de outras tarefas e recursos específicos;

Fase de Execução - consiste na realização do verdadeiro 'trabalho', de acordo com os procedimentos estabelecidos na fase de planejamento. Porém, quase sempre são necessários ajustes ao longo do desenvolvimento das atividades;

Fase de Conclusão - corresponde ao encerramento do projeto, aonde atividades finais devem ser executadas para se finalizar o projeto. Estas incluem a realocação gradualmente dos recursos (se necessário), transferência dos resultados aos usuários e a avaliação de desempenho da equipe do projeto.

2.3. ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

A administração moderna de projetos dizem ter-se iniciado com o 'Projeto Manhattan', no qual foi desenvolvida a bomba atômica. Anteriormente, administração de projetos era usada principalmente por projetos longos e de pesquisa e desenvolvimento complexos, como por exemplo os sistemas de armamentos norte-americanos. Porém, grandes construções são, também, organizados como projetos - as construções de represas, navios, refinarias, rodovias, etc.

Como as técnicas de administração de projeto foram sendo desenvolvidas, principalmente pelos militares, o uso da organização de projeto começou a se expandir. Construtoras privadas acharam que a organização de projeto poderia servir de auxílio em pequenos projetos, tais como a construção de um armazém ou de um edifício complexo. Também, as companhias automobilísticas passaram a utilizá-la para o desenvolvimento de novos modelos de automóveis, e assim por diante.

Mas, afinal, o que é administração de projeto ?

Segundo Cleland², administração de projeto é definida como o processo de planejar/organizar, dirigir e controlar os recursos/insumos necessários a alcançar os objetivos específicos do projeto.

Plonski³ cita três princípios fundamentais para se administrar um projeto:

" Responsabilidade unificada: cada projeto deve ter um ponto único, para o qual converge a responsabilidade e a autoridade pelo conjunto das atividades e sua integração. Surge, assim, a figura do gerente do projeto (podendo ter muitas outras denominações);

² Cleland, D.I. "Systems Analysis and Project Management", Mc Graw-Hill, New York, 1983.

³ Plonski, G.A. "A Gestão da Cooperação Técnica Internacional: Planejamento, Estrutura e Negociação", Procint, FEA/USP, 1992.

Planejamento, programação e controle integrado: cada projeto deve ser planejado, programado e controlado de forma integrada, abrangendo todas as atividades e envolvendo todas as unidades organizacionais (internas ou externas), compreendendo a totalidade do seu ciclo de vida;

Valorização da dimensão humana: a incerteza da tarefa, as tensões introduzidas pelo prazo, o elevado número de interfaces, a pluridade de formação profissional e outras características fazem com que o sucesso do projeto seja condicionado pela criação de condições adequadas para fazer aflorar a criatividade, para negociar as diferenças e para a convergência dos esforços. O estilo apropriado de gestão é contingente a um conjunto de variáveis, tais como, a urgência, a complexidade e a incerteza do projeto, além das variáveis situacionais clássicas (expectativas dos participantes e dos superiores, etc)."

A administração de projetos abrange três funções básicas: planejamento, programação e controle, como ilustrado na figura 2.6, a seguir.



Fig. 2.6 - Fluxograma da Administração de Projetos

Transcrito da referência [4]

2.3.1. Planejamento de Projetos

O planejamento é o processo que visa definir os objetivos ou resultados a serem alcançados, assim como as atividades e os recursos que permitirão atingi-los.

O documento formal onde são especificados todos os meios e premissas necessárias para se conduzir o projeto, o qual determina o produto final deste planejamento, é denominado de plano do projeto. Sendo que para um plano ser considerado bom, ele deve responder as seguintes questões:

- 1) O que se espera que o projeto consiga atingir, caso concluído com sucesso e a tempo ?
- 2) Por que está sendo realizado ? Quais as razões para sua existência ?
- 3) Como o projeto será realizado ? Qual trabalho é necessário para atingir o objetivo?
- 4) Quem é o principal responsável pela implantação do projeto ?
- 5) Quem são os pretensos beneficiários, o grupo alvo, que se espera seja beneficiado pelo projeto ?
- 6) Dentro de qual período de tempo deve o projeto ser conduzido e qual objetivo deve ser atingido ?
- 7) Quais recursos são necessários para atingir o objetivo ?
- 8) Quais fatores externos são necessários para o sucesso do projeto ?

Portanto, um projeto bem planejado caracteriza-se geralmente por um documento de projeto lógico e completo.

Os componentes básicos de um plano de projeto são:

Objetivo imediato, que expressa o efeito específico que se espera atingir com o projeto, caso completado com sucesso e a tempo;

Objetivo de desenvolvimento, que descreve o nível de programação além do objetivo imediato, o propósito do projeto e o impacto para o qual os

esforços do projeto estão dirigidos. Normalmente, o progresso rumo ao objetivo de desenvolvimento dependerá de um conjunto de projetos relacionados, cada um deles atingindo seus próprios objetivos imediatos;

Insumos (inputs), que são os recursos, bens e serviços a serem providos, para obtenção dos produtos;

Atividades, que são as ações necessárias para transformar os insumos em produtos. Esta categoria deve, por exemplo, responder à pergunta 'o que a equipe efetivamente fará ?';

Produtos (outputs), que são os resultados a serem esperados de uma boa gestão dos insumos e das atividades.

Desta maneira, produz-se uma 'hierarquia lógica' de relações 'meios-fins' ou 'causa-efeito' ligando os vários níveis, como ilustrado na figura 2.7 a seguir. Ressaltando que para se atingir um nível subsequente, deve-se, necessariamente, passar pelo seu predecessor.

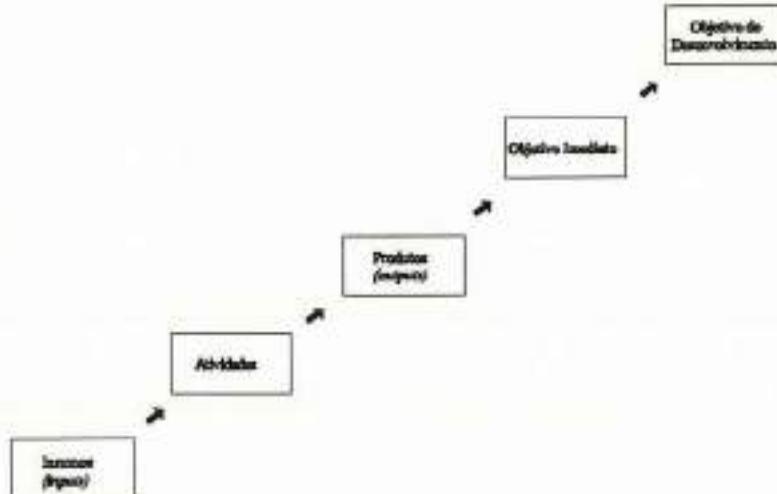


Fig. 2.7 - Níveis ocupados pelos componentes do projeto
Transcrito da referência [14]

As ligações entre insumos e atividades e entre atividades e produtos estão normalmente sob controle da gerência do projeto. Porém, nas relações entre os produtos e o objetivo imediato, o grau de interferência da gerência na previsão e controle de eventos é bem menor. Os produtos são necessários, mas sozinhos não garantirão alcançar o objetivo imediato.

Isto porque, fatores fora do controle da gerência podem comprometer a obtenção do objetivo imediato. Analogamente, existe ainda maior probabilidade de que fatores externos venham a impedir que o objetivo de desenvolvimento seja atingido. Por isso, premissas (influências externas) devem ser consideradas para se atingir o sucesso do projeto.

Individualmente, cada etapa da hierarquia (insumos, atividades, produtos, etc.) é necessária à progressão ao próximo nível. No entanto, apenas com a inclusão das premissas se pode identificar as condições necessárias e suficientes a essa progressão, como ilustrado na figura 2.8 abaixo.



Fig. 2.8 - Importância das premissas na evolução do objetivo imediato ao de desenvolvimento

Transcrito da referência [14]

É muito importante expor claramente estas premissas (na forma de hipóteses) antecipadamente, isto é, numa época em que ainda se pode alterar o planejamento do projeto.

A enumeração das premissas chave de planejamento, em termos operacionais e explícitos, auxilia no estabelecimento de limites práticos para a responsabilidade gerencial, separando assuntos gerenciáveis de fatores sobre os quais a gerência possui pequena ou nenhuma capacidade de controle. Em seu conjunto, o formato permite ao projetista mostrar que :

- se os recursos solicitados estiverem disponíveis,
- então certas atividades podem ser empreendidas,
- resultados em produtos específicos tangíveis,
- tornando provável que o objetivo imediato do projeto seja atingido, e
- contando que sempre, em cada estágio, certos fatores fora de controle permaneçam ou comporte-se como o esperado.

Ou, esquematicamente, como ilustrado na figura 2.9 a seguir.

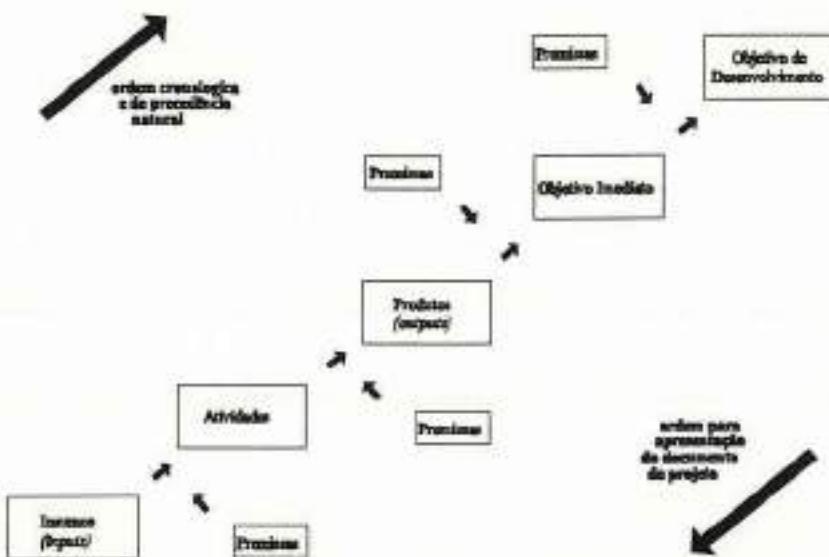


Fig. 2.9 - Níveis dos componentes do projetos e as premissas
Transcrito da referência [14]

Vale ressaltar que o número de níveis é pouco importante (embora cinco represente o mínimo), o que é essencial é a sequência de raciocínio ligando um dado nível ao próximo.

Assim como as premissas, os indicadores devem ser considerados, pois esclarecem objetivos e permitem subsequentes medições ou verificações de seu alcance, principalmente quando os objetivos forem descritos em termos genéricos, tais como 'viável', 'expandido', 'aprimorado', sem maiores explicações sobre o significado atribuído a tais termos. O estabelecimento de indicadores auxilia na correção de tais limitações, e ao mesmo tempo, permite avaliações subsequentes. Porém, essa identificação deve ser realizada de tal forma que haja um acordo generalizado sobre o que deve ser atingido, tanto do proponente do projeto quanto de um cético bem informado, pois juntos concordarão se o progresso ocorreu como planejado.

Em seu conjunto, os elementos de projeto (identificados acima) provêm as informações básicas necessárias para subsequentes revisões e avaliações:

- objetivos bem definidos, com indicadores no nível do objetivo imediato e do objetivo de desenvolvimento;
- um projeto que identifica claramente os vários níveis do projeto e as ligações causais entre eles;
- uma lista dos insumos, atividades e produtos programados;
- premissas identificadas sobre os fatores externos que afetam o empreendimento.

2.3.2. Programação de Projetos

A programação do projeto implica em traçar as necessidades de recursos e antecipar o desenvolvimento das tarefas no horizonte do projeto.

As necessidades de recursos são melhor planejadas dando-se atenção individual ao pessoal, material e necessidades financeiras do projeto.

As técnicas para programar projetos incluem os tradicionais gráficos de Gantt e as técnicas de rede. Os gráficos de Gantt são facilmente entendidos e atualizados (se por computador), mas não refletem completamente a interrelação entre recursos ou relações de precedência entre as atividades do projeto. Já, as técnicas de rede, tais como: CPM e PERT, embora mais complexas, mostram as relações de precedência entre as atividades e produzem valiosas informações para melhor uso dos recursos, tais como: identificação das sequências de atividades que são especialmente críticas, do tempo de conclusão e/ou custo, entre outras informações.

2.3.3. Controle de Projetos

O controle de projeto implica no levantamento das informações referente ao desempenho do mesmo, com o intuito de se comparar com o planejado e, quando necessário, ações corretivas devem ser tomadas, através do gerente, para que não haja grande variação entre a performance realizada e a desejada. Em resumo, controle é o ato de minimizar a diferença entre o executado e o planejado.

Existem-se duas maneiras distintas, embora complementares, para se controlar projetos: o monitoramento e a avaliação.

As análises de avaliação visam resultados para maximizar o impacto do projeto em andamento e para fornecer orientação ao planejamento de novos projetos. Enquanto o monitoramento basicamente superintende o progresso da implementação física, para verificar a disponibilidade dos insumos a tempo, bem como a adequação de sua utilização.

Sucintamente, o monitoramento se preocupa essencialmente com a transformação de insumos em produtos; espera-se que ele alerte a gerência sobre problemas (principalmente, os físicos) de implantação, enquanto a avaliação diz respeito aos objetivos imediato e de desenvolvimento, isto é, efeitos e impactos.

A tabela a seguir sumariza estas diferenças.

Monitoramento	Avaliação
acompanha as atividades diárias numa base contínua	examina periodicamente os efeitos e os impactos do projeto
aceita políticas, regras	questiona a adequação de políticas e de regras
observa a produção de produtos (<i>outputs</i>)	examina o progresso visando o alcance de objetivos e questiona se os objetivos são apropriados/adequados
focaliza a transformação de insumos em produtos	focaliza a transformação de produtos em objetivos
concentrado nos elementos do projeto segundo o planejado	avalia elementos planejados e busca mudanças não planejadas, procura causas, questiona premissas
relata sobre o progresso da implantação	verifica o progresso e procura identificar lições aprendidas

2.3.4. Técnicas de Planejamento e Programação

2.3.4.1. Estrutura Analítica de Projeto

A Estrutura Analítica de Projeto (EAP) ou *Work Breakdown Structure* (WBS) pode ser definida como sendo um documento básico de projeto que descreve, de forma gráfica, os níveis do projeto que são necessários a sua execução. Ela deve conter todos os componentes do produto e as principais tarefas funcionais que deve ser executadas para se chegar ao produto final.

A EAP pode ser usada para ilustrar como cada parte do projeto é conectada em termos de desempenho, responsabilidade, orçamento e planejamento.

Portanto, pode-se dizer que a EAP é um instrumento de comunicação entre todos os envolvidos no projeto (gerente de projeto e seu *staff*, gerentes funcionais, supervisores, etc.).

Para se elaborar a EAP, deve-se reunir todos os profissionais envolvidos no projeto. Isto tem por objetivo evitar o esquecimento de aspectos relevantes e possibilitar um maior engajamento dos responsáveis pelo projeto.

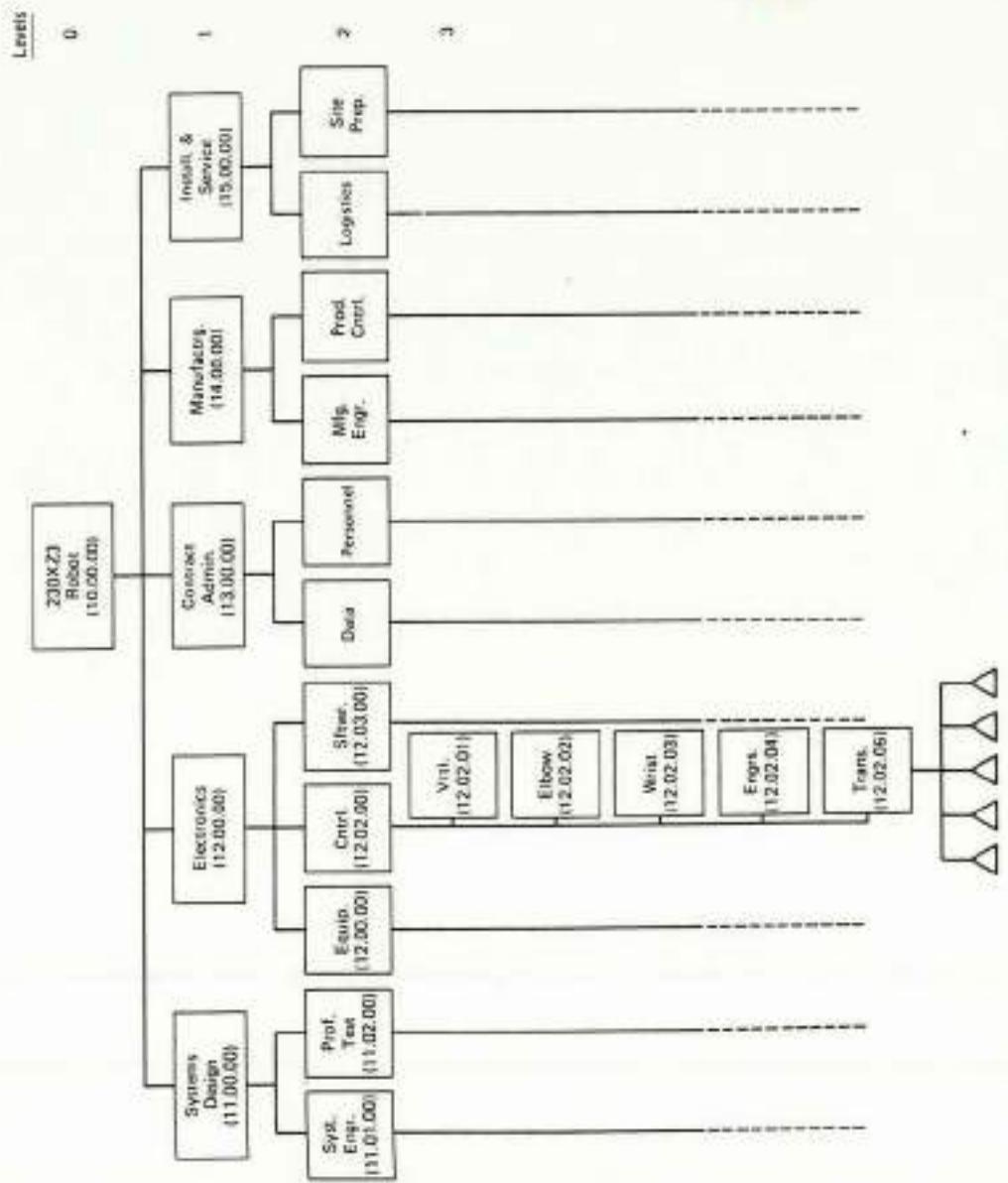


Fig. 2.10 - Exemplo da Estrutura Analítica do Projeto
Transcrito da referência [1]

2.3.4.2. Gráfico de Gantt

O método básico de programação e controle de projetos é dividir todo o projeto em um número de atividades ou tarefas, e monitorar o desenrolar dessas atividades individualmente.

Esta técnica, as quais tem sido empregada por décadas, não é complicada e facilmente aplicável - contanto que as atividades sejam em pouco número e sucedam, sequencialmente, umas as outras. Contudo, problemas aparecem quando utilizada para projetos complexos constituídos de um grande número de interrelações entre as atividades.

Esta técnica é denominada de gráfico de Gantt ou de barras, inventado por volta de 1900 por Henry L. Gantt, e sendo amplamente utilizada nos dias atuais. O gráfico de Gantt consiste de um conjunto de barras horizontais numa escala de tempo. Onde cada barra representa uma atividade e o início e o fim da barra representa a data de início e de término da atividade.

Estes gráficos são bastante difundidos devido a sua simplicidade de construção e servem como uma efetiva ferramenta de comunicação entre todos os envolvidos.

Porém, o gráfico apresenta-se inadequado quando aplicado à projetos complexos. Isto devido, ao gráfico pecar em não explicitar completamente as interdependência entre as atividades. Isto pode causar erros de programação e, mais importante, pode criar dificuldades em avaliar o impacto que a alteração de uma atividade possa afetar no resto do projeto.

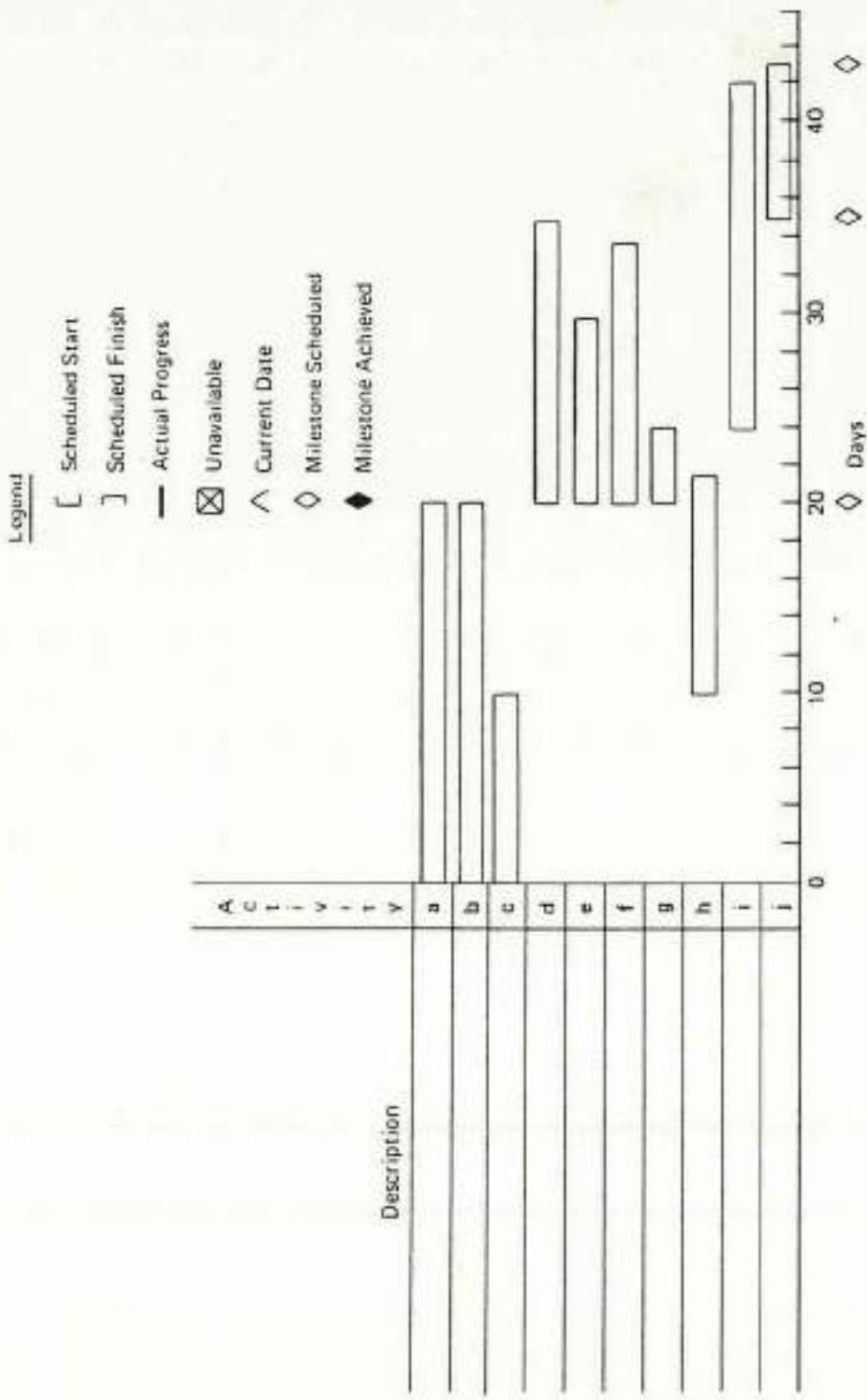


Fig. 2.11 - Exemplo do Gráfico de Gantt Transcrito da referência [1]

2.3.4.3. Rede PERT / CPM

A análise de redes tem sido uma das mais importantes técnicas de planejamento e programação de grandes projetos.

Uma destas técnicas de rede é chamada CPM (*Critical Path Method*) e a outra é chamada PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). Sendo que o PERT foi desenvolvido pela Marinha dos Estados Unidos, e o CPM pela Du Pont, ambas no final da década de 50, com a finalidade de controlar empreendimentos que possuíssem uma complexa malha de atividades.

Apesar das técnicas de rede terem sido desenvolvidas por entidades distintas, elas possuem apenas uma diferença fundamental. O PERT utiliza-se de aspectos probabilísticos para estimar as durações das atividades, enquanto o CPM restinge-se a estimativas determinísticas.

Dada a grande semelhança entre o PERT e o CPM, a partir de 1962 estas técnicas passaram a ser conhecidas genericamente por PERT/CPM. Posteriormente, foram criadas inúmeras variações do método, como por exemplo o GERT (*Graphical Evaluation and Review Technique*), sendo geralmente aplicadas segundo as necessidades das empresas.

Essas técnicas obrigam um planejamento lógico e completo e servem não apenas como mecanismo de organização, mas também como excelente meio de informação, comunicação e controle, propiciando uma linguagem comum a todos os níveis administrativos, internos e externos, das empresas.

CPM e PERT são técnicas dinâmicas e servem para simulação, teste e seleção de planos e, portanto, deverão ser utilizadas sempre que possível, pois entre seus objetivos pode-se destacar:

- completar o projeto no menor tempo e custo;
- utilizar o potencial humano racionalmente, sem com isso interferir na conclusão do projeto no prazo determinado.

Uma rede genérica é composta por setas (ou linhas orientadas) e por nós (podendo ser círculos, quadrados ou retângulos), que podem representar significados diferentes, conforme o método de apresentação que esteja sendo adotado para a rede do projeto.

Neste trabalho será adotada a rede com as atividades nos nós (AON - *activity-on-node*), onde as atividades são localizadas nos círculos ou retângulos e as setas passam a indicar apenas as relações de interdependência.

Para representar a rede desta maneira, deve-se seguir as seguintes regras:

- cada atividade é representada por um único nó;
- as setas indicam as relações de interdependência, com as origens das setas sendo atividades precedentes e os destinos, atividades procedentes;
- cada atividade só poderá iniciar quando as imediatamente precedentes tiverem sido executadas.

A fim de se estabelecer uma rede, deve-se conhecer: as atividades, as durações destas e as suas interdependências. Para isso, elabora-se uma tabela de interdependência para facilitar a construção da rede.

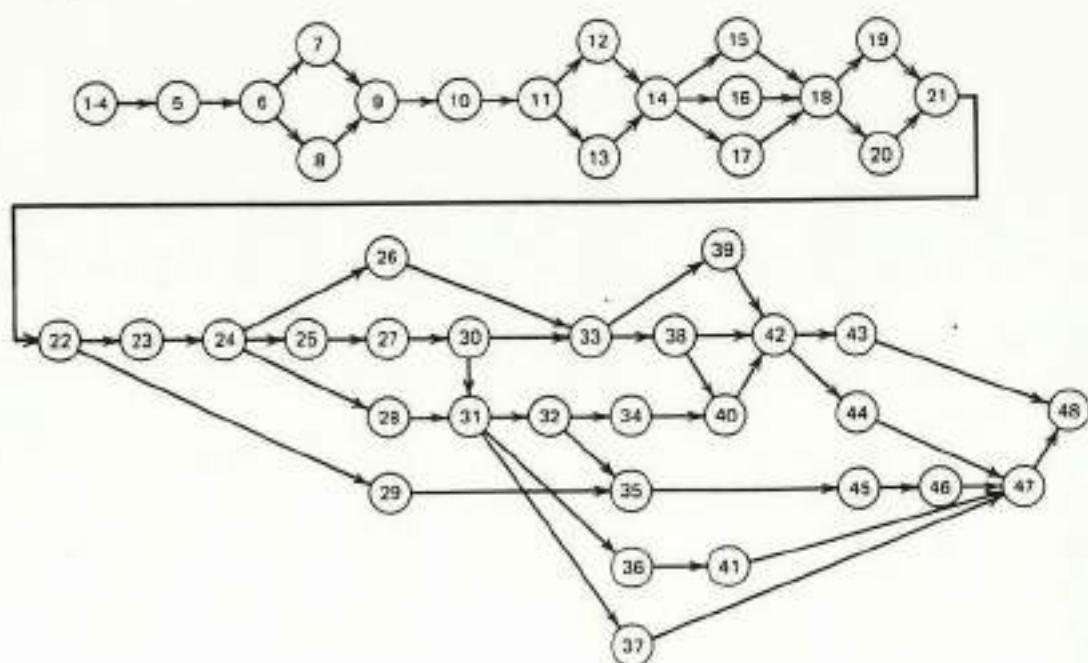


Fig. 2.12 - Exemplo da Rede de Atividades

Transcrito da referência [1]

Capítulo 3

ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS NA ORIGIN

3.1. INTRODUÇÃO

Pelo que se pôde observar, a empresa está constantemente passando por mudanças. Sendo essas originárias das necessidades do mercado interno ou das imposições oriundas da Holanda, principalmente por parte da Philips, pelo intermédio da BSO-Origin.

O comprometimento da Origin de implantar um sistema¹ de qualidade visando à certificação pelas normas ISO 9000, seria uma dessas imposições. Isto é melhor compreendido devido às pressões do mercado, principalmente o externo, onde se verifica uma corrida mundial impulsionada pelas exigências de produtividade e de competitividade. A nível mundial, o número de empresas que obtiveram a certificação já ultrapassou a barreira dos 20 mil - incluindo-se nesta relação as matrizes da Philips e da Origin (BSO) - porém, aqui no Brasil, esse número representa menos de duas centenas (vide anexo 1). Por isso, a Origin C&P Brasil, representada pelas suas unidades de negócios, está se mobilizando para num futuro próximo integrar este seleto grupo de empresas que possuem certificação.

A Philips Components, por ser um dos clientes da Origin Philips e por possuir certificação, passou a exigir de seus fornecedores que venham a implantar um sistema de qualidade, com o intuito de não somente garantirem a qualidade de seus produtos ou serviços, como também de assegurarem a melhoria contínua da qualidade através da gestão administrativa da qualidade.

¹ Sistema de Qualidade: Estrutura organizacional, procedimentos, responsabilidades e recursos necessários para atender atividades gerenciais internas e cumprir os objetivos específicos na Política da Qualidade. Sua implantação envolve tarefas como o Planejamento, Controle e a Garantia da Qualidade.

Com esse objetivo, no início do segundo semestre de 1993, foram trazidos da Holanda consultores do *Information and Software Engineering Support (ISES - International)* para oferecer os cursos *PROM (Project Management Workshop/Prodosta)* e *PROM-TTT (Teach the teacher)*. Este treinamento da metodologia *Prodosta* que seria um guia para o gerenciamento de projetos e controle de qualidade aplicados na implantação² de sistemas, que atende as normas da ISO 9001 e 9000-3, foi proporcionado a alguns dos funcionários da Origin C&P Brasil, com o intuito de se repassar este treinamento aos profissionais envolvidos no desenvolvimento de projetos.

A primeira atitude efetiva tomada pela Origin Philips, a nível de projeto visando à qualidade, foi a de atender ao plano global, estabelecido pela Origin Holding de difundir a utilização da metodologia *Promise*³ (*Project Management Information System Engineering*) em todas as suas unidades de negócios.

Em meados de janeiro de 1994, a Origin Philips iniciou a aplicação da metodologia *Promise* no gerenciamento de projetos pertencentes à implantação da Nova Plataforma⁴ sistêmica do cliente Philips e, posteriormente, estendendo-a aos outros projetos.

² Implantação é entendido pela abrangência de um vasto leque de atividades, que compreende desde o fornecimento e instalação do sistema (desenvolvimento ou compra dos pacotes de software) até o suporte a usuários e outros serviços..

³ *Promise* é uma metodologia de gerenciamento de projetos, divulgada internacionalmente, homologada para uso em todas as unidades de negócios, por atender aos padrões de qualidade ISO 9000, sendo esta é uma versão atualizada da metodologia *Prodosta*.

⁴ Nova Plataforma é o termo utilizado para designar a mudança de hardware, mais precisamente, a substituição dos processamentos centralizados em sistemas de grande porte (mainframe - IBM) por redes locais (Risc 6000), acarretando num downsizing (de plataforma) na Organização Philips do Brasil.

3.2. FLUXO DE INFORMAÇÕES

Para melhor compreensão do sistema atual de administração foi efetuado o levantamento do fluxo de informações, ilustrado na figura 3.1.

Convém ressaltar que nem sempre as sequências das fases são seguidas conforme o especificado. Isto é devido ao fato da empresa estar passando pelo processo de aplicação da metodologia *Promise* de gerenciamento de projetos, que começou em janeiro de 1994.

Esta metodologia se divide em quatro fases, a saber: Fase de Contrato (*Contract Phase*), Fase de Iniciação (*Initiation Phase*), Fase de Trabalho (*Work Phase*) e Fase de Fechamento (*Closing Phase*).

Na conjuntura atual, a fase de contrato está sendo efetuada apenas em projetos considerados mais importantes, apesar de alguns já estarem em andamento. Em outras palavras, algumas fases são realizadas quase que simultaneamente, mesmo não tendo sido formalizado, através de contrato, a prestação de serviço.

Isto pode ser melhor compreendido pelo passado da empresa. Antes de 1991 a Origin era o centro responsável pelo processamento de dados de toda a Organização Philips do Brasil (OPB). Após a formação da *joint venture*, o relacionamento dentro da OPB quase não se alterou, apesar de se tornar outra empresa.

Após a formalização do contrato, o gerente técnico da Origin Philips é designado para assumir a responsabilidade do projeto junto ao cliente Philips. A designação do gerente está diretamente relacionada com a BU (*business unity*) que necessite do projeto.

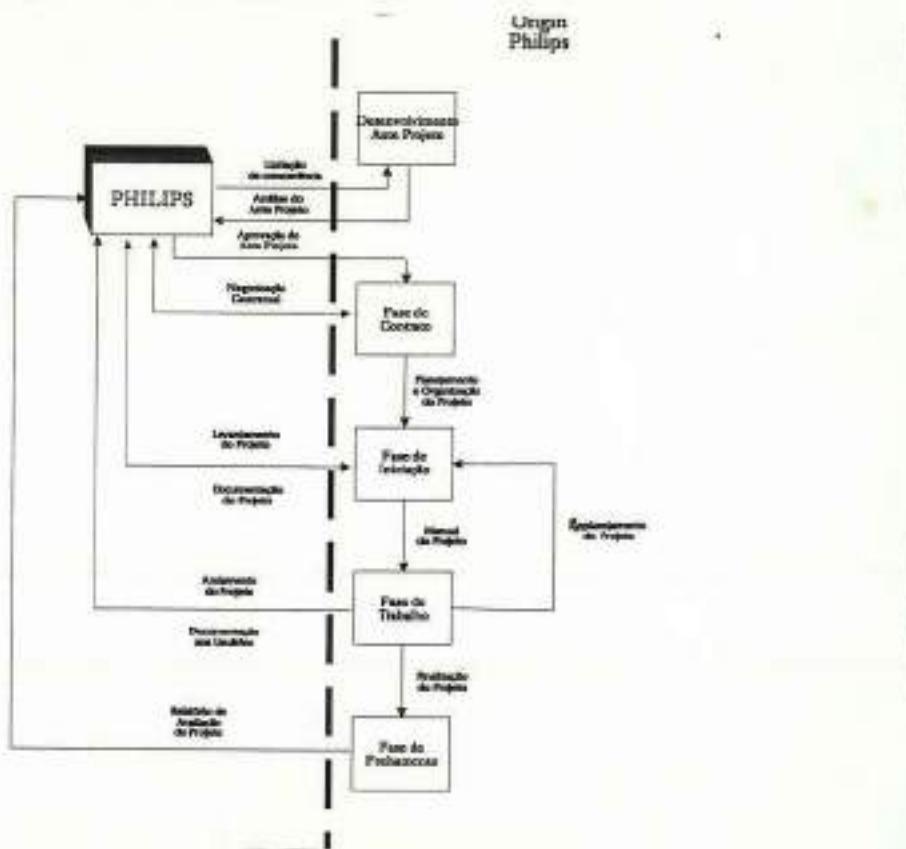
Do mesmo modo, o gerente técnico responsável pelo projeto designa o líder de projeto que melhor se adeque aos requisitos do mesmo, dando-se prioridade a quem, com perfil apropriado, já esteja alocado na BU da Philips. Podendo, caso necessário, ser utilizada outra pessoa com melhor perfil

e/ou que possua disponibilidade.

E justamente ele que irá efetuar o levantamento das necessidades do projeto junto ao cliente, culminando na elaboração do manual do projeto (*project handbook*), constituindo-se assim a fase de iniciação.

Após a confecção do manual inicia-se a fase de trabalho, na qual se identifica: a especificação e análise das necessidades e possíveis propostas de soluções, o desenvolvimento do sistema (análise, documentação técnica e programação), testes integrados (migração de dados básicos, ajustes e testes) e a implantação do sistema (migração de dados finais, documentação e treinamento aos usuários).

E, para finalizar, a fase de fechamento, onde se elabora o relatório de avaliação do projeto a ser entregue ao cliente.



**Fig. 3.1 - Diagrama de Fluxo de Dados
Elaborado pelo Autor**

3.3. SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

3.3.1. Planejamento e Programação de Projetos

O planejamento dos projetos fica a cargo dos líderes de projeto. Cada um é responsável pela elaboração do plano global, contendo: os objetivos e o escopo, os subprodutos tangíveis e intangíveis, os requisitos ou premissas por subprodutos, bem como as interfaces necessárias ao projeto.

Para a elaboração deste manual deve-se genericamente considerar: Produto, seria o plano global do projeto; Aspectos de Controle (mnemônico mosquito), abrangendo: custos (*money*), segurança (*safety*), qualidade (*quality*), informação (*information*), tempo & recursos (*time & resources*) e organização (*organization*). Sendo esse composto de:

- | | |
|------------------|---|
| Custos | - Estimativa de custos e controle de custos; |
| Segurança | - Análise de riscos (medidas para reduzir os riscos); |
| Qualidade | - Métodos e procedimentos para garantir a qualidade do produto e dos subprodutos; |
| Informação | - Procedimentos de divulgação do desenvolvimento do projeto; |
| Tempo & Recursos | - Discriminação de prazos e recursos através de cronograma; |
| Organização | - Discriminação da organização dos recursos e formas de monitoramento do projeto. |

Antes de se iniciar a elaboração do manual do projeto é necessário definir, através de reuniões, a equipe de projeto, as etapas que abrangem o projeto e os responsáveis por estas etapas.

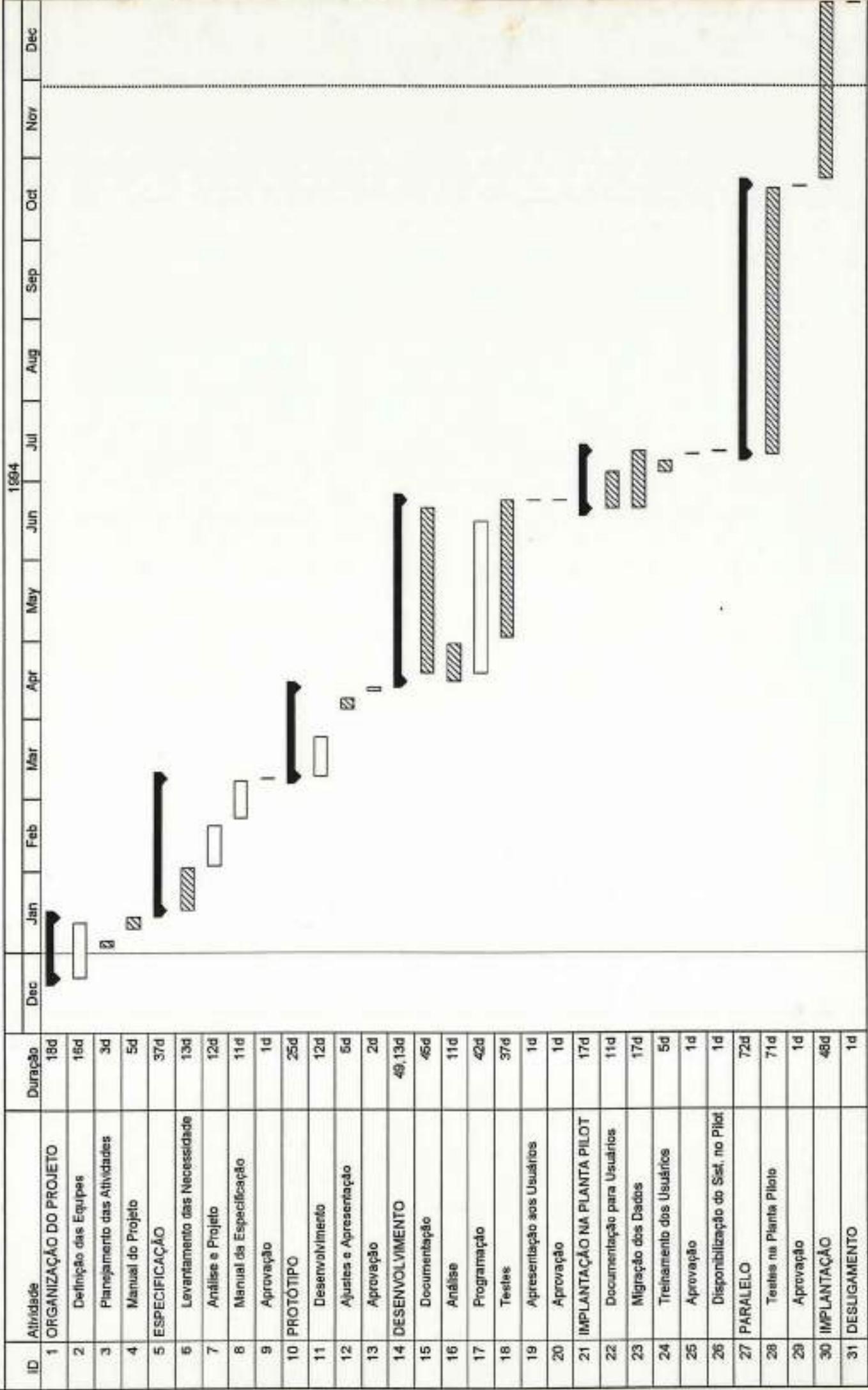
Após se definir as etapas do projeto elas são utilizadas para gerar o cronograma de atividades, servindo como ferramenta de auxílio o *software MS Project*. Cumpre ressaltar que atualmente, o software é utilizado para gerar o cronograma, não sendo aproveitado para outros fins.

Vale ressaltar que para se estimar o custo do projeto é utilizado o método denominado *Expert Judgement* (Julgamento do Especialista), ou melhor, o custo do projeto é estimado pela experiência que o líder de projeto possui. Portanto, geralmente esta estimativa acaba sendo muito subjetiva e aproximada.

Com estas informações manual do projeto é finalizado. Terminando assim o planejamento e a programação do mesmo.

Para uma melhor compreensão do manual de projeto, uma versão do atual projeto (*Triton Comercial na Lighting*) está no anexo 2.

SISTEMA ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS



Legend:

- Critical: Solid black bar
- Non-critical: Hatched bar
- Progress: White bar with diagonal lines
- Milestone: Vertical bar with a small square at the top

Summary: Summary bar

Release Up: Diamond symbol

Transf. do Mensal de Projeto - Ref. [10]

Fig 3.2 - Cronograma do projeto

Sistema Administração de Empréstimos

ID	Atividade	Duração	Início	Fim	Predecess.	Participantes
1	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO	18d	22/12/93	14/1/94		
2	Definição das Equipes	16d	22/12/93	12/1/94		
3	Planejamento das Atividades	3d	3/1/94	5/1/94		
4	Manual do Projeto	5d	10/1/94	14/1/94	3SS	
5	ESPECIFICAÇÃO	37d	17/1/94	8/3/94		
6	Levantamento das Necessidades	13d	17/1/94	2/2/94		
7	Análise e Projeto	12d	3/2/94	18/2/94	6	
8	Manual da Especificação	1d	21/2/94	7/3/94	7	
9	Aprovação	1d	8/3/94	8/3/94	8	
10	PROTOTIPO	25d	9/3/94	12/4/94		
11	Desenvolvimento	12d	9/3/94	24/3/94	9	
12	Ajustes e Apresentação	5d	4/4/94	8/4/94	11	
13	Aprovação	2d	11/4/94	12/4/94	12	
14	DESENVOLVIMENTO	49,13d	15/4/94	23/6/94		
15	Documentação	45d	18/4/94	20/6/94	13	
16	Análise	11d	15/4/94	29/4/94	15SS	
17	Programação	42d	18/4/94	15/6/94	13,15SS	
18	Testes	37d	2/5/94	23/6/94	13,15SS	
19	Apresentação aos Usuários	1d	23/6/94	23/6/94	15,18	
20	Aprovação	1d	23/6/94	23/6/94	19SS	
21	IMPLEMENTAÇÃO NA PLANTA PILOTO	17d	20/6/94	12/7/94		
22	Documentação para Usuários	11d	20/6/94	4/7/94	20	
23	Migração dos Dados	17d	20/6/94	12/7/94	20,22SS	
24	Treinamento dos Usuários	5d	4/7/94	8/7/94	20,22	
25	Aprovação	1d	11/7/94	11/7/94	24	
26	Disponibilização do Sist. no Piloto	1d	12/7/94	12/7/94	20,23,24,25	
27	PRALELO	72d	11/7/94	21/10/94		
28	Testes na Planta Piloto	71d	11/7/94	20/10/94	25,26	
29	Aprovação	1d	21/10/94	21/10/94	28	
30	IMPLEMENTAÇÃO	48d	24/10/94	30/12/94	29	
31	DESLIGAMENTO	1d	30/12/94	30/12/94	30	

Fig. 3.4 - Folha de atividades do projeto

Transcrito do Manual do Projeto - Ref. [10]

Sistema Administração de Empréstimos

ID	Name	Scheduled Start	Scheduled Finish	Late Start	Late Finish	Free Slack	Total Slack
1	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO	22/12/93	14/1/94	3/1/94	30/12/94	0d	8d
2	Definição das Equipes	22/12/93	12/1/94	9/12/94	30/12/94	246,13d	246,13d
3	Planejamento das Atividades	3/1/94	5/1/94	3/1/94	30/12/94	0d	0d
4	Manual do Projeto	10/1/94	14/1/94	10/1/94	30/12/94	0d	0d
5	ESPECIFICAÇÃO	17/1/94	8/3/94	17/1/94	16/3/94	0d	0d
6	Levantamento das Necessidades	17/1/94	2/2/94	17/1/94	10/2/94	0d	0d
7	Análise e Projeto	3/2/94	18/2/94	11/2/94	28/2/94	0d	6d
8	Manual da Especificação	21/2/94	7/3/94	1/3/94	15/3/94	0d	6d
9	Aprovação	8/3/94	8/3/94	16/3/94	16/3/94	0d	0d
10	PROTOTIPO	9/3/94	12/4/94	17/3/94	15/4/94	0d	3d
11	Desenvolvimento	9/3/94	24/3/94	17/3/94	1/4/94	6d	6d
12	Ajustes e Apresentação	4/4/94	8/4/94	4/4/94	13/4/94	0d	0d
13	Aprovação	11/4/94	12/4/94	14/4/94	15/4/94	3d	3d
14	DESENVOLVIMENTO	15/4/94	23/6/94	15/4/94	30/12/94	0d	0d
15	Documentação	18/4/94	20/6/94	18/4/94	22/6/94	0d	0d
16	Análise	15/4/94	29/4/94	15/4/94	30/12/94	0d	0d
17	Programação	18/4/94	15/6/94	1/11/94	30/12/94	137,13d	137,13d
18	Testes	2/5/94	23/6/94	2/5/94	22/6/94	0d	-1d
19	Apresentação aos Usuários	23/6/94	23/6/94	30/12/94	0d	0d	0d
20	Aprovação	23/6/94	23/6/94	17/6/94	17/6/94	0d	-4d
21	IMPLEMENTAÇÃO NA PLANTA PILOTO	20/6/94	12/7/94	20/6/94	11/7/94	0d	-1d
22	Documentação para Usuários	20/6/94	4/7/94	20/6/94	17/7/94	0d	-1d
23	Migração dos Dados	20/6/94	12/7/94	20/6/94	11/7/94	0d	-1d
24	Treinamento dos Usuários	4/7/94	8/7/94	4/7/94	7/7/94	0d	-1d
25	Aprovação	11/7/94	11/7/94	8/7/94	8/7/94	0d	-1d
26	Disponibilização do Sist. no Piloto	12/7/94	12/7/94	12/7/94	8/7/94	0d	-2d
27	PARALELO	11/7/94	21/10/94	11/7/94	20/10/94	0d	-1d
28	Testes na Planta Piloto	11/7/94	20/10/94	11/7/94	20/10/94	0d	0d
29	Aprovação	21/10/94	21/10/94	21/10/94	20/10/94	0d	-1d
30	IMPLEMENTAÇÃO	24/10/94	30/12/94	21/10/94	29/12/94	0d	-1d
31	DESLIGAMENTO	30/12/94	30/12/94	30/12/94	0d	0d	0d

Fig. 3.5 - Folha de programação do projeto

Transcrito do Manual do Projeto - Ref. [10]

3.3.2. Controle de Projetos

O controle de projetos é exercido pelos líderes de projeto e, a uma certa distância, pelas gerências técnicas. Ele é realizado sem periodicidade regular, isto é, de maneira irregular e inconstante, não havendo um sistema formalizado para isso. Normalmente são priorizados projetos considerados mais críticos, seja nos prazos e/ou recursos.

Através do cronograma de atividades os líderes verificam se as datas de início e de término, e os prazos, estão sendo cumpridos conforme estabelecido na programação.

Caso haja qualquer tipo de atraso na execução das atividades consideradas críticas, tais como: formação de gargalos e/ou indisponibilidade de recursos, elas são analisadas e, conforme as necessidades, ações corretivas são providenciadas para o replanejamento das atividades.

Porém, caso as atividades do projeto estiverem sendo antecipadas (antes dos prazos pré determinados), nenhuma atitude é tomada quanto ao monitoramento do projeto.

Quanto às informações do projeto, elas são transmitidas pelo líder de projeto, alocado na BU da Philips, à sua respectiva gerência técnica através de visitas. Porém, vale ressaltar que as BUs se situam em locais distantes da sede da Origin, na sua maioria em outras cidades, tais como, São José dos Campos, Ribeirão Pires, Mauá (Capuava), Guarulhos, entre outras. Tornando-se quase impossível manter uma certa constância nestas visitas, dificilmente ultrapassando uma vez por quinzena.

Outro aspecto a salientar é que, juntamente com a visita ao líder de projeto da Origin, o gerente técnico obtém informações do gerente de automação (*Automation Manager*) e do líder de projeto da Philips sobre as expectativas referentes ao andamento do projeto.

Outra forma de manter o gerente técnico informado é através de relatórios mensais de evolução, sendo documentadas todas as informações relevantes no decorrer do desenvolvimento do projeto.

3.4. ANÁLISE DO SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

3.4.1. Planejamento e Programação de Projetos

Após efetuar o levantamento da situação atual da administração de projetos na Origin, por intermédio de alguns líderes, verificou-se uma deficiência de conhecimento técnico sobre administração⁵ de projetos e também na utilização do software *MS Project*.

Analisando-se o documento do projeto, como por exemplo o manual da implantação do Triton Comercial na *Lighting*, conforme anexo 2, verifica-se a ausência de indicadores para caracterização dos objetivos, uma vez que os objetivos representam expressões subjetivas que identificam os intuios do projeto. Já os indicadores seriam ferramentas de referência para esclarecer adicionalmente, e definir com mais precisão os objetivos e os impactos desejados.

Sem a definição des indicadores, como se verifica a eficácia do projeto ? ou se ele está exercendo o impacto desejado no grupo alvo? Através do simples enunciado dos objetivos, geralmente só qualitativo, isso não é possível, uma vez que os objetivos foram discriminados de forma genérica, como explicitado no item 2.1 do manual segundo anexo 2.

Verifica-se que, através do documento do projeto, a especificação do objetivo corresponderia ao objetivo imediato do manual da OIT. Isto é confirmado devido ao fato da sua declaração estar relacionada ao efeito específico que o projeto tem como intuito e também às melhorias esperadas pelo grupo alvo. Porém, não se identifica o objetivo de desenvolvimento, isto é, não se especifica a razão para a existência do projeto e tão pouco a magnitude do objetivo, em âmbito amplo, à qual os esforços do projeto estão direcionados.

Quanto ao software *MS Project*, percebe-se uma falta de conhecimento não apenas de sua utilização mas também na definição da

⁵ utilizando como referência o manual da Organização Internacional do Trabalho (OIT) - "Procedures for Project Design".

sequência de relacionamentos entre as atividades.

Para melhor ilustrar isto foi refeito o cronograma (gráfico de Gantt), assim como as folhas de atividades, como pode ser visto nas páginas seguintes, alterando apenas as precedências das atividades e tentando manter as datas pré fixadas anteriormente.

Analizando, tanto o gráfico de Gantt quanto as folhas de atividades efetuados pelo líder de projeto, observa-se a falta de coerência na definição da sequência das atividades.

Explicando melhor, como se verifica no campo de precedência das atividades, encontrada na folha de atividades, figura 3.4, algumas atividades não apresentam precedência, como se percebe nas atividades de Planejamento das Atividades e Levantamento das Necessidades. Enquanto algumas apresentam precedências em excesso, como no caso da atividade de Disponibilização do Sistema no Piloto, onde se apresenta precedida pelas atividades 20, 23, 24 e 25. Sendo que, na verdade, suas precedências resumem-se às atividades 23 e 25.

Apenas para confirmar este fato, observa-se nos cálculos das últimas datas, de início e de término, e das folgas livre e total (na fig. 3.5), uma total falta de coerência nos valores obtido (pois os cálculos se baseiam nas interrelações das atividades, não sendo definida de maneira lógica). Isto também é verificado no gráfico de Gantt, onde é explicitado o caminho crítico, nas quais atividades não podem ser atrasadas para não comprometer o projeto, onde não se verifica o caminho crítico. Confirmado-se, assim, a falta de coerência na definição das precedências das atividades.

Comparando-se os gráficos de Gantt, visualmente não se percebe grande diferenças, exceto o caminho crítico, identificado pelas barras hachuradas. Porém, observando-se as folhas de atividades, as diferenças concentram-se nas precedências das atividades. Ficando ainda mais evidenciado nos cálculos das folgas e das últimas datas.



Fig. 3.6 - Gráfico de Gantt do Projeto

Elaborado pelo Auto

Sistema Administração de Empréstimos

ID	Task	Duration	Scheduled Start	Scheduled Finish	Predecessors	Resource Names
1	INÍCIO	Od	22/12/93 8:00	22/12/93 8:00		
2	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO	17d	22/12/93 8:00	14/1/94 17:00		
3	Definição das Equipes	16d	22/12/93 8:00	13/1/94 17:00	1	Líder de Projeto, Gerente de Projeto Défense
4	Planejamento das Atividades	3d	3/1/94 8:00	5/1/94 17:00	3SS+7d	Líder de Projeto, Gerente de Projeto Défense
5	Manual do Projeto	5d	10/1/94 8:00	14/1/94 17:00	3FF + 1d, 4	Líder de Projeto
6	Especificação	37d	17/1/94 8:00	15/3/94 17:00		
7	Levantamento das Necessidades	13d	17/1/94 8:00	4/2/94 17:00	5	Analista Origin
8	Análise e Projeto	12d	7/2/94 8:00	25/2/94 17:00	7	Analista Origin [3], Analista Defense
9	Manual da Especificação	11d	28/2/94 8:00	14/3/94 17:00	8	Analista Origin
10	Aprovacão	1d	15/3/94 8:00	15/3/94 17:00	9	Analista Automacão Philips
11	PROTOTIPO	19d	16/3/94 8:00	12/4/94 17:00		
12	Desenvolvimento	12d	16/3/94 8:00	31/3/94 17:00	10	Analista Défense
13	Ajustes e Apresentação	5d	4/4/94 8:00	8/4/94 17:00	12	Analista Défense
14	Aprovacão	2d	11/4/94 8:00	12/4/94 17:00	13	Analista Automacão Philips
15	DESENVOLVIMENTO	51d	13/4/94 8:00	28/6/94 17:00		
16	Documentação	45d	13/4/94 8:00	20/6/94 17:00	14	Analista BD Défense, Analista Défense
17	Analise	11d	13/4/94 8:00	29/4/94 17:00	14	Analista Défense [2]
18	Programação	42d	25/4/94 8:00	23/6/94 17:00	17FS-5d	Programador Défense [4]
19	Testes	37d	3/5/94 8:00	24/6/94 17:00	18FF+1d	Programador Défense [2]
20	Apresentação aos Usuários	1d	27/6/94 8:00	27/6/94 17:00	16,19	Analista Défense, Analista Origin
21	Aprovacão	1d	28/6/94 8:00	28/6/94 17:00	20	Analista Automacão Philips
22	IMPLEMENTAÇÃO NA PLANTA PILOTO	23d	22/6/94 8:00	22/7/94 17:00		
23	Documentação para Usuários	11d	22/6/94 8:00	6/7/94 17:00	18FS-2d	Analista Défense
24	Migração dos Dados	17d	29/6/94 8:00	21/7/94 17:00	21	Analista Origin, Analista Tecno, Info Or.
25	Treinamento dos Usuários	5d	7/7/94 8:00	13/7/94 17:00	23	Analista Origin, Analista Défense
26	Aprovacão	1d	14/7/94 8:00	14/7/94 17:00	25	Analista Automacão Philips
27	Disponibilização do Sist. no Piloto	1d	22/7/94 8:00	22/7/94 17:00	24,26	Analista Origin, Analista Défense, Anal.
28	PARALELO	72d	25/7/94 8:00	4/11/94 17:00		
29	Testes na Planta Piloto	71d	25/7/94 8:00	3/11/94 17:00	27	Analista Origin [3], Analista Défense
30	Aprovacão	1d	4/11/94 8:00	4/11/94 17:00	29	Analista Automacão Philips
31	IMPLEMENTAÇÃO	48d	7/11/94 8:00	11/1/95 17:00	30	Analista Origin, Analista Défense
32	DESLIGAMENTO	1d	12/1/95 8:00	12/1/95 17:00	31	Analista Origin, Analista Tecno, Info Or.
33	TERMINO	Od	12/1/95 17:00	12/1/95 17:00	32	

Fig. 3.7- Folha de Atividades do Projeto

Elaborado pelo Autor

Sistema Administração de Empréstimos

ID	Task	Scheduled Start	Scheduled Finish	Late Start	Late Finish	Free Slack	Total Slack
1	<u>INÍCIO</u>	22/12/93 8:00	22/12/93 8:00		22/12/93 8:00	0d	0d
2	<u>ORGANIZAÇÃO DO PROJETO</u>	22/12/93 8:00	14/1/94 17:00	22/12/93 8:00	14/1/94 17:00	0d	0d
3	<u>Definição das Equipes</u>	22/12/93 8:00	13/1/94 17:00	22/12/93 8:00	13/1/94 17:00	0d	0d
4	<u>Planejamento das Atividades</u>	3/1/94 8:00	5/1/94 17:00	5/1/94 8:00	7/1/94 17:00	2d	2d
5	<u>Manual do Projeto</u>	10/1/94 8:00	14/1/94 17:00	10/1/94 8:00	14/1/94 17:00	0d	0d
6	<u>ESPECIFICAÇÃO</u>	17/1/94 8:00	15/3/94 17:00	17/1/94 8:00	15/3/94 17:00	0d	0d
7	<u>Levantamento das Necessidades</u>	17/1/94 8:00	4/2/94 17:00	17/1/94 8:00	4/2/94 17:00	0d	0d
8	<u>Análise e Projeto</u>	7/2/94 8:00	25/2/94 17:00	7/2/94 8:00	25/2/94 17:00	0d	0d
9	<u>Manual da Especificação</u>	28/2/94 8:00	14/3/94 17:00	28/2/94 8:00	14/3/94 17:00	0d	0d
10	<u>Aprovacão</u>	15/3/94 8:00	15/3/94 17:00	15/3/94 8:00	15/3/94 17:00	0d	0d
11	<u>PROTÓTIPO</u>	16/3/94 8:00	12/4/94 17:00	16/3/94 8:00	12/4/94 17:00	0d	0d
12	<u>Desenvolvimento</u>	16/3/94 8:00	31/3/94 17:00	16/3/94 8:00	31/3/94 17:00	0d	0d
13	<u>Alustes e Apresentação</u>	4/4/94 8:00	8/4/94 17:00	4/4/94 8:00	8/4/94 17:00	0d	0d
14	<u>Aprovacão</u>	11/4/94 8:00	12/4/94 17:00	11/4/94 8:00	12/4/94 17:00	0d	0d
15	<u>DESENVOLVIMENTO</u>	13/4/94 8:00	28/6/94 17:00	13/4/94 8:00	28/6/94 17:00	0d	0d
16	<u>Documentação</u>	13/4/94 8:00	20/6/94 17:00	19/4/94 8:00	24/6/94 17:00	4d	4d
17	<u>Analise</u>	13/4/94 8:00	29/4/94 17:00	13/4/94 8:00	29/4/94 17:00	0d	0d
18	<u>Programação</u>	25/4/94 8:00	23/6/94 17:00	25/4/94 8:00	23/6/94 17:00	0d	0d
19	<u>Testes</u>	3/5/94 8:00	24/6/94 17:00	3/5/94 8:00	24/6/94 17:00	0d	0d
20	<u>Apresentacão aos Usuários</u>	27/6/94 8:00	27/6/94 17:00	27/6/94 8:00	27/6/94 17:00	0d	0d
21	<u>Aprovacão</u>	28/6/94 8:00	28/6/94 17:00	28/6/94 8:00	28/6/94 17:00	0d	0d
22	<u>IMPLEMENTAÇÃO NA PLANTA PILOTO</u>	22/6/94 8:00	22/7/94 17:00	29/6/94 8:00	22/7/94 17:00	0d	0d
23	<u>Documentação para Usuários</u>	22/6/94 8:00	6/7/94 17:00	29/6/94 8:00	13/7/94 17:00	5d	5d
24	<u>Migração dos Dados</u>	29/6/94 8:00	21/7/94 17:00	29/6/94 8:00	21/7/94 17:00	0d	0d
25	<u>Treinamento dos Usuários</u>	7/7/94 8:00	13/7/94 17:00	14/7/94 8:00	20/7/94 17:00	5d	5d
26	<u>Aprovacão</u>	14/7/94 8:00	14/7/94 17:00	21/7/94 8:00	21/7/94 17:00	0d	0d
27	<u>Disponibilizacão do Sist. no Piloto</u>	22/7/94 8:00	22/7/94 17:00	22/7/94 8:00	22/7/94 17:00	0d	0d
28	<u>PARALELO</u>	25/7/94 8:00	4/11/94 17:00	25/7/94 8:00	4/11/94 17:00	0d	0d
29	<u>Testes na Planta Piloto</u>	25/7/94 8:00	3/11/94 17:00	25/7/94 8:00	3/11/94 17:00	0d	0d
30	<u>Aprovacão</u>	4/11/94 8:00	4/11/94 17:00	4/11/94 8:00	4/11/94 17:00	0d	0d
31	<u>IMPLEMENTAÇÃO</u>	7/11/94 8:00	11/1/95 17:00	7/11/94 8:00	11/1/95 17:00	0d	0d
32	<u>DESLIGAMENTO</u>	12/1/95 8:00	12/1/95 17:00	12/1/95 8:00	12/1/95 17:00	0d	0d
33	<u>TERMINO</u>	12/1/95 17:00	12/1/95 17:00	12/1/95 17:00	12/1/95 17:00	0d	0d

Fig. 3.8- Folia de Programação do Projeto

Elaborado pelo Autor

Portanto, apesar da utilização do *MS Project* para o gerenciamento de projetos, da maneira displicente com que está sendo aplicado não se caracteriza a formação da rede PERT, o que acaba comprometendo o projeto como um todo.

Outra deficiência encontrada foi na estimativa do custo do projeto, não sendo utilizada nenhum método confiável para avaliar o custo.

3.4.2. Controle de Projetos

Como a definição das atividades críticas, são obtidas da tabela de precedências, é realizada de forma errônea, o controle do projeto fica comprometido, pois fica quase que impossível saber-se quais atividades devem ser acompanhadas mais atentamente, visto que o cronograma elaborado pelo líder não condiz com a realidade, mesmo contando com toda a sua experiência em projeto.

Quanto às eventuais reuniões, elas são realizadas principalmente quando há evidência de que uma dada atividade não será cumprida no prazo determinado, isto devido, principalmente, à indisponibilidade de recursos e/ou equipamento.

Apesar de todo o potencial que oferece o *MS Project*, ele apenas é utilizado para se confeccionar o cronograma de atividades, ou seja, ele é subutilizado. Isto pode ser melhor entendido devido a falta de informação sobre o *software*.

Portanto, o controle de projetos apenas é efetuado quando há imprevistos de última hora, exigindo correções urgentes. Daí podemos concluir que o controle de projetos quase inexiste.

Outro ponto importante a ressaltar é a respeito da avaliação do projeto. Na Origin a 'avaliação' está essencialmente relacionada com a transformação dos insumos para a obtenção dos produtos, sendo dessa forma caracterizada como monitoramento e não como avaliação do projeto.

Capítulo 4

MELHORIAS PROPOSTAS

4.1. PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO

Para que haja melhoria no processo será necessário a conscientização dos líderes de projeto quanto à importância do planejamento, da programação e do controle de projetos. E também da utilização das técnicas de administração de forma a obterem melhores resultados.

Para isso será necessário sensibilizar os líderes através de palestras sobre administração de projetos, visando o intuito de transmitir noções chave à respeito do assunto, bem como divulgar o potencial que o *software MS Project* possui. Quanto às palestra, elas podem ser introduzidas juntamente com o curso da metodologia *Promise*, visto que essa ainda se encontra na fase de ampliação, não havendo, portanto, muitos problemas a esse respeito.

A principal meta dessa conscientização seria enfatizar a importância do documento de projeto (*project handbook*): servir de referência formal, estabelecendo antecipadamente a intenção, o plano de trabalho, os meios para se obter o andamento desejado e as premissas sobre as quais se baseia o projeto. Ele não deve apenas ser encarado como um documento burocrático do projeto e, sim, como um proposta de desenvolvimento de trabalho a ser seguida para atingir, de forma satisfatória, os objetivos deste.

Para tentar auxiliar na estruturação das informações essenciais ao intuito do projeto, um formulário foi transcrito do manual da OIT, denominado Roteiro-Súmula do Projeto (como pode ser verificado na figura 4.1), com o objetivo de se configurar adequadamente as características do projeto através de seus níveis (objetivos de desenvolvimento e imediato, produtos, atividades, insumos e suas respectivas premissas e indicadores).

De posse do formulário, já preenchido, pode-se iniciar a elaboração do manual do projeto, onde serão especificados detalhadamente todos os tópicos conforme a metodologia *Promise*.

Roteiro-Súmula do Projeto

Prazo: (em meses)

Valor: (em US\$)

Título: Sumário Narrativo	Prazo: (em meses) Indicadores Verificáveis	Valor: (em US\$) Premissas
1. Objetivo de desenvolvimento:	<p>1.1. Indicadores de Impacto:</p> <p>Quais são os meios para se verificar o atingimento do Objetivo de Desenvolvimento? Como a geração do projeto, ou qualquer outro, saberá que o projeto está obtendo as esperadas contribuições rumo a esse objetivo?</p>	<p>2.2. do Obj. Imediato ao de Desenvolv.: Quais eventos, condições e decisões fora do controle do projeto devem prevalecer para que o Objetivo Imediato possa contribuir para obtenção do Objetivo de Desenvolvimento? (ou objetivo de mais alto nível)</p>
2. Objetivo Imediato:	<p>2.1. Indicadores do Atingimento:</p> <p>Qual evidência, medições ou indicadores confirmarão que o Objetivo Imediato do projeto está sendo ou foi atingido? Quais são as condições objetivamente verificáveis ou situações que se espera existirão se o projeto atingir seu Objetivo Imediato?</p>	<p>3.1. dos Produtos ao Obj. Imediato: Quais são os eventos, condições ou decisões fora do controle da gerência do projeto que, associados aos Produtos do projeto, são necessários ao atingimento do Objetivo Imediato?</p>
3. Produtos:	<p>Quals Produtos (tipo e quantidade) deverão ser produzidos, através dos Insumos fornecidos e das Atividades empreendidas, para que o Objetivo Imediato seja atingido?</p>	<p>4.1. das Atividades aos Produtos: Quais são os eventos, condições ou decisões associados as Atividades do projeto, são necessários à produção dos Produtos ('outputs')?</p>
4. Atividades:	<p>Quais Atividades devem ser empreendidas pela equipe do projeto de modo a se produzir os desejados Produtos ('outputs')?</p>	<p>5.1. dos Insumos às Atividades: Quais são os eventos, condições ou decisões para que as Atividades possam ser empreendidas estando disponíveis os Insumos?</p>
5. Insumos:	<p>Quais bens e serviços (pessoal, equipamentos, treinamento, etc.) deverão ser fornecidos pela empresa para que se possa empreender as Atividades necessárias que se espera gerem os Produtos programados?</p>	

Fig. 4.1 - Roteiro-Súmula do Projeto

Outro ponto a salientar é referente à programação. Para cada etapa do projeto, definida através da estrutura analítica de projeto, deve-se identificar todas as atividades que a compõe. Para isso foi elaborado um formulário denominado Folha de Atividades do Projeto, não apenas com o propósito de facilitar a inserção de dados no *software*, mas também de se efetuar um planejamento prévio antes da introdução desses dados. Visto que dispõe-se um certo período de tempo para se definir as interrelações entre as atividades, ocasionando uma morosidade considerável para a realização dessa operação no microcomputador.

Uma vez preenchida a folha de atividades, parte-se à etapa de inserção de dados no *software* de gerenciamento de projetos - MS *Project*, com intuito de se gerar a rede PERT/CPM, o gráfico de Gantt e vários outros relatórios úteis ao gerenciamento do projeto.

De posse da rede PERT/CPM e do gráfico de Gantt, realiza-se uma revisão geral do projeto para identificar possíveis erros na programação das atividades. Lembrando que, dependendo da atividade ser crítica, um erro na definição da interrelação ou na duração da atividade irá interferir tanto na rede PERT/CPM quanto no gráfico de Gantt, o que comprometerá o prazo de conclusão do projeto.

4.2. CONTROLE

A partir do planejamento e da programação adequados ao projeto, o controle passa a ser mais efetivo e confiável. Pois, possíveis erros no planejamento ou na programação já foram identificados na revisão efetuada anteriormente.

Com o andamento dos trabalhos realiza-se um acompanhamento apurado das atividades, principalmente das consideradas críticas. Porém, não se esquecendo das atividades não críticas, pois apesar delas possuírem folgas, atrasos maiores, tais folgas também afetarão o projeto. Para esse monitoramento foi elaborado um formulário denominado Folha de Controle do Projeto, visando obter informações referentes ao projeto em andamento, de forma a assegurar o seu controle.

Após o preenchimento do formulário, realizado na periodicidade que o projeto necessite (diário, semanal, quinzenal, etc.), inicia-se a etapa de atualização, onde os dados do andamento são inseridos no *software*. Através desses dados tem-se condição de intervir no projeto, caso haja necessidade de reprogramação das atividades restantes do mesmo.

Desta forma, o controle do projeto se torna mais rápido e eficiente, possibilitando maior certeza de entrega na data determinada.

Outro ponto importante a salientar é quanto à avaliação do projeto, que almeja maximizar o impacto, através da análise de resultados efetivos ou potenciais do projeto em andamento, e fornecer orientação ao planejamento de novos projetos.

Esse processo de avaliação, segundo o manual da OIT, pode ser dividido em três fases:

- preparação para a avaliação;
- condução da avaliação;
- preparação do relatório e das recomendações.

Em linhas gerais, a preparação para a avaliação engloba a coleta de dados relacionados ao atingimento dos objetivos enunciados (como refletido pelos indicadores selecionados) e ao desempenho do projeto (como refletido pelos insumos recebidos, atividades empreendidas e produtos obtidos), culminando na elaboração da Planilha de Avaliação (vide anexo 3), a qual se baseia no documento do projeto (podendo ser utilizado o Roteiro-súmula).

Já a condução da avaliação abrange a análise da planilha de avaliação (e o Roteiro-súmula) pelos membros envolvidos no projeto, com o intuito de validar a planilha, através da medição do desempenho até o momento. Isto é, verificar se ela reflete corretamente o projeto com um todo, assim como seus objetivos e os respectivos indicadores e premissas.

E, finalmente, a preparação do relatório que consiste de: enunciar as conclusões gerais; revisar o planejamento do projeto; decidir sobre ações a serem realizadas; e identificar as experiências adquiridas com o projeto em vias de conclusão ou concluído.

Através do *feed back* provido por esse processo de avaliação procura-se garantir, de forma satisfatória, a qualidade do projeto perante o cliente, o principal interessado.

4.3. APLICAÇÃO DO SISTEMA MELHORADO

4.3.1. Metodologia

Com o intuito de exemplificar a aplicação das melhorias propostas, um projeto em andamento foi escolhido na empresa. Ele se refere à implantação do Triton Comercial na *Lighting*.

Inicialmente deve-se estruturar as informações essenciais ao projeto. Para isso, efetua-se o preenchimento do Roteiro-Súmula do Projeto, explicitando os objetivos (de desenvolvimento e imediato), os produtos, as atividades e os insumos necessários, assim como os indicadores e as premissas relacionadas, como pode ser visto na figura 4.2.

De posse do roteiro inicia-se a elaboração do manual do projeto, abordando todos os tópicos da metodologia *Promise*.

Finalizada a confecção do manual, deve-se determinar as etapas do projeto utilizando como ferramenta a estrutura analítica de projeto (EAP). Lembrando que na sua elaboração os procedimentos são: identificar as áreas funcionais que atuarão no projeto, decompor o projeto em tantas partes quantas forem necessárias ao seu planejamento, e atribuir responsabilidade para cada etapa do projeto.

Após a elaboração da EAP, conforme ilustrado na figura 4.3, passa-se ao preenchimento da Folha de Atividades do Projeto, onde serão especificados dados gerais do projeto, tais como: título, líder, unidade de negócio, data de preenchimento e de previsão de início e de término, e dados exclusivos do projeto, tais como: atividades, duração, precedências e recursos.

Roteiro-Súmula do Projeto

Título: Triton Comercial

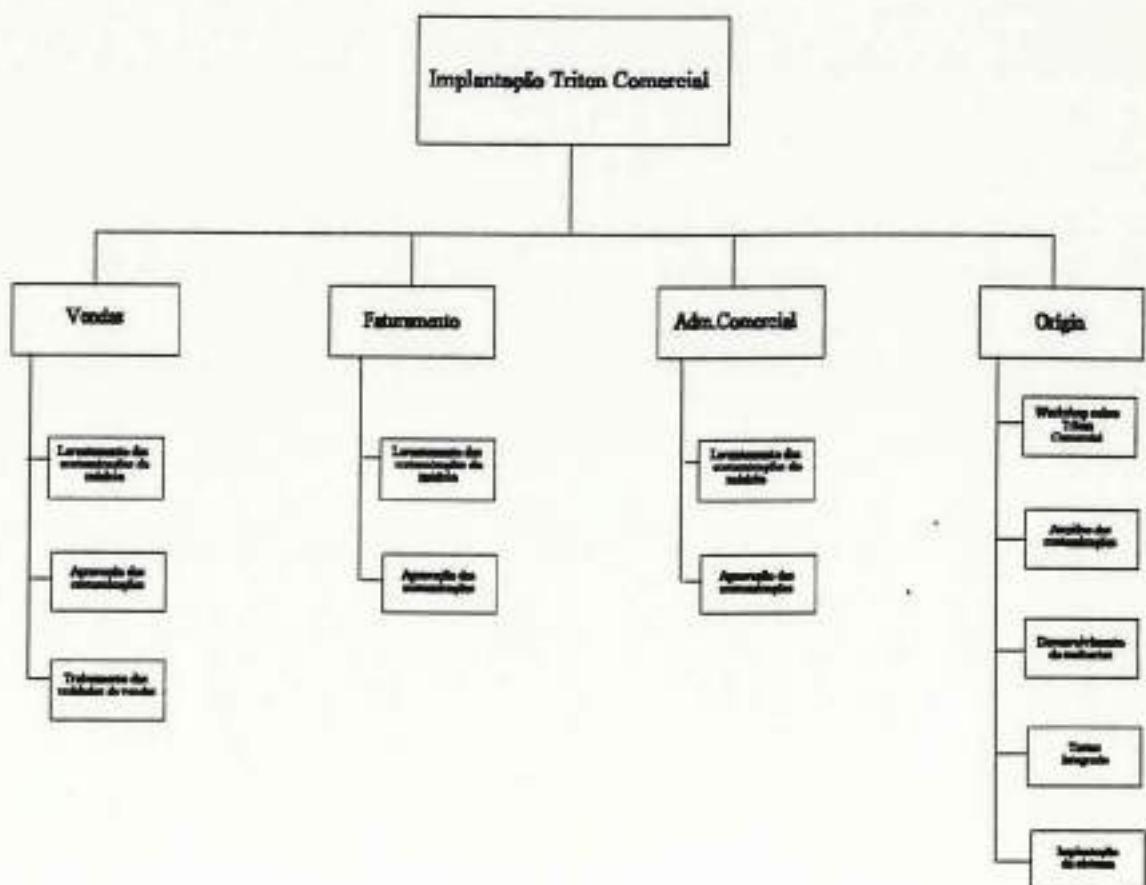
Prazo: 8 meses

Valor: US\$ 480,0 mil

Sumário Narrativo	Indicadores Verificáveis	Premissas
1. Objetivo de desenvolvimento: - Redução dos custos operacionais através de <i>downsizing</i> na OPB.	1.1. Indicadores de Impacto: - Porcentagem da redução dos custos após a implantação em toda OPB superior a 10 %	- Customizações efetuadas nas outras BUS interferindo na versão padrão OPB; - <i>Up grade</i> do software Triton para versão 3.0.
2. Objetivo Imediato:	2.1. Indicadores do Atingimento: - Implantação do software Triton Comercial na Philips Lighting em substituição ao sistema atual (Proincom).	Nível de suporte técnico, referente ao 1º mês após implantação, inferior a 10 solicitações, neste período, por motivo de ordem técnica; Prazo máximo da implantação do sistema fixado em 1 de Abril de 1995
3. Produtos: Definição, através dos key-users, das customizações necessárias aos módulos do comercial (vendas, faturamento e administração comercial); Avaliação das customizações junto aos key-users; Avaliação do impacto decorrente das customizações na versão OPB.		- Infra estrutura de comunicação com as unidades de vendas apropriada; Dependência da implantação do Triton Industrial na unidade de Recife;
4. Atividades: Workshop das funcionalidades do software Triton Comercial 2.0; Especificação e documentação das customizações almejada pelos key-users; Análise e programação de desenvolvimento; Testes integrado do sistema;		4.1. das Atividades aos Produtos: - Envolvimento e participação dos key-users no projeto; - Definição do ambiente de desenvolvimento do Triton no <i>Networking</i> .
5. Insumos: Consultores, analistas, programadores, etc.....,US\$ 100,00 Infra estrutura de comunicação: interligação da rede.....,US\$ 80,00 Hardware e softwareUS\$ 300,00		- Distribuição dos esforços necessários à implantação.

Fig. 4.2 - Roteiro-Súmula do Projeto

Elaborado pelo Autor



**Fig. 4.3 - Estrutura Analítica do Projeto
Elaborado pelo Autor**

Com o formulário preenchido, como pode ser visto na figura 4.4, inicia-se a etapa de inserção de dados no *software*. Antes, porém, existe a necessidade de se configurar o sistema do *software*. Para isto deve-se entrar no comando 'Base Calendars' do menu 'Options'. Ao se entrar, uma janela será aberta imediatamente, onde se poderá ver os calendários disponíveis. Selecionando o calendário padrão, e escolhendo a opção 'Edit', pode-se efetuar modificações no calendário que servirá com genérico ao projeto, tais como inserir os feriados e especificar os horários de expediente, com intervalo de almoço, etc. Para facilitar a compreensão, as janelas do 'Base Calendars' foram ilustradas na figura 4.5. Pode-se ainda configurar calendários específicos para cada recurso, caso haja necessidade.

Após efetuar as devidas alterações no calendário, parte-se para inicialização do projeto propriamente dito. Voltando ao menu principal, escolhe-se o comando 'Project Info', no menu 'Options'. Acionado o comando, abre-se uma janela, conforme ilustrada na figura 4.6, onde se deve inserir os dados referentes ao projeto, tais como: o título do projeto, a empresa e o responsável pelo mesmo, assim como a data de início ou de término e, ainda, fornecer o calendário genérico que será utilizado como referencial.

Finalizada a etapa de configuração, parte-se para o processo de cadastramento das atividades que compõem o projeto. Para iniciar, posiciona-se o cursor na parte inferior, na tabela inferior esquerda da tela inicial, onde se localiza o campo nome da atividade. Entrando-se com ele e, posteriormente, a sua duração. Para melhor visualização, a figura 4.7 ilustra a tela inicial do *software*.

FOLHA DE ATIVIDADES DO PROJETO

Título do Projeto

TRITON COMERCIAL

Título do Projeto				
TRITON COMERCIAL				
Líder do Projeto		Unidade de Negócio		
FÁTIMA EIRAS		LIGHTING		
Data		Datas de Previsão		Observações
01/09/94		Início 01/09/94	Término 01/04/95	
Ordem	Tópico	Atividades	Duração	Precedência
1	1	ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO		
2	1.1	Organização da equipe	10d	F. Philips, Líder Origin.
3	1.2	Fixação dos objetivos	1d	2
4	1.3	Definição do escopo	1d	3
5	1.4	Definição do cronograma	2d	4
6	1.5	Manual do projeto	1d	5
7	2.	WORKSHOP TRITON COMERCIAL		
8	2.1	FUNÇÃO VENDAS		
9	2.1.1	Levantamento das autas	25d	6
10	2.1.2	Análise das customizações	10d	7
11	2.1.3	Aprovação	1d	8
12	2.1.4	Desenvolvimento das melhorias	45d	9
13	2.1.5	Teste do módulo	50d	10SS+5d
14	2.2	FUNÇÃO FERRAMENTO		
15	2.2.1	Levantamento das customizações	10d	11
16	2.2.2	Análise das customizações	5d	12
17	2.2.3	Aprovação	1d	13
18	2.2.4	Desenvolvimento das customizações	10d	14
19	2.2.5	Teste do módulo	3d	15SS+3d
20	2.3	FUNÇÃO ADM. COMERCIAL		
21	2.3.1	Levantamento das customiz.	10d	16
22	2.3.2	Análise das customizações	5d	17
23	2.3.1	Aprovação	1d	18
24	2.3.2	Desenvolvimento das melhorias	10d	19
25	2.3.3	Teste do módulo	3d	20SS+3d
26	3	TESTE INTEGRADO		
27	3.1	Simulações integradas das fun.	15d	ET, EI, USUÁRIO
28	4	IMPLEMENTAÇÃO	1d	ET, EI, USUÁRIO
29				
30				
31				
32				
33				

Fig. 4.4 - Folha de atividades do projeto

Elaborado pelo Autor

Capítulo 4 - Melhorias Propostas

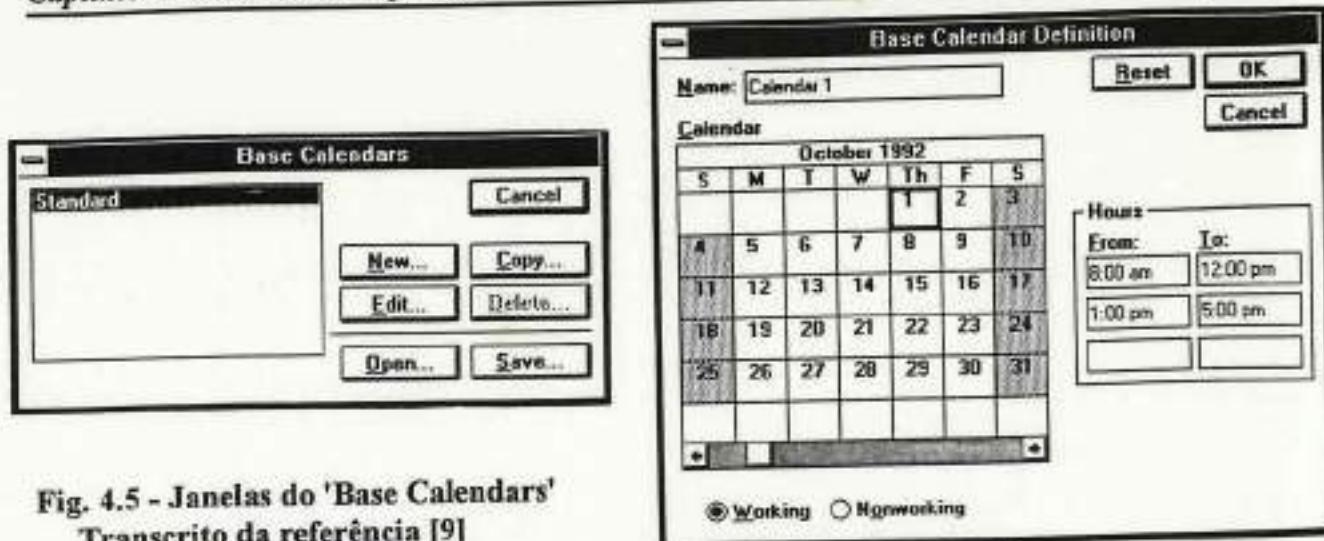


Fig. 4.5 - Janelas do 'Base Calendars'
Transcrito da referência [9]

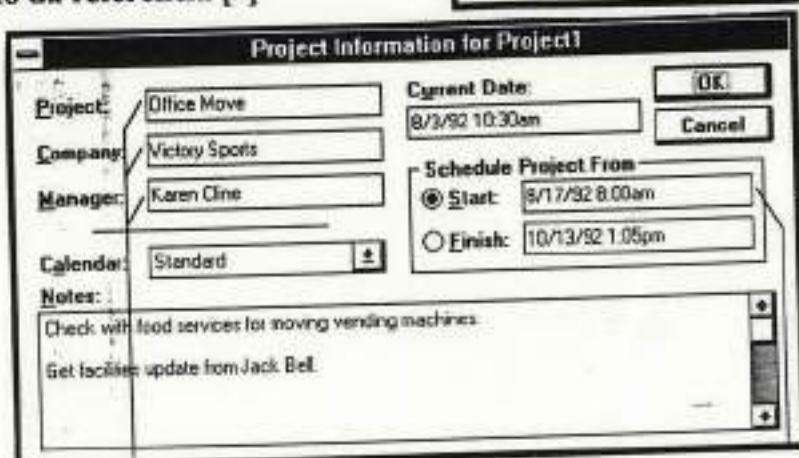


Fig. 4.6 - Janela do 'Project Info'
Transcrito da referência [9]

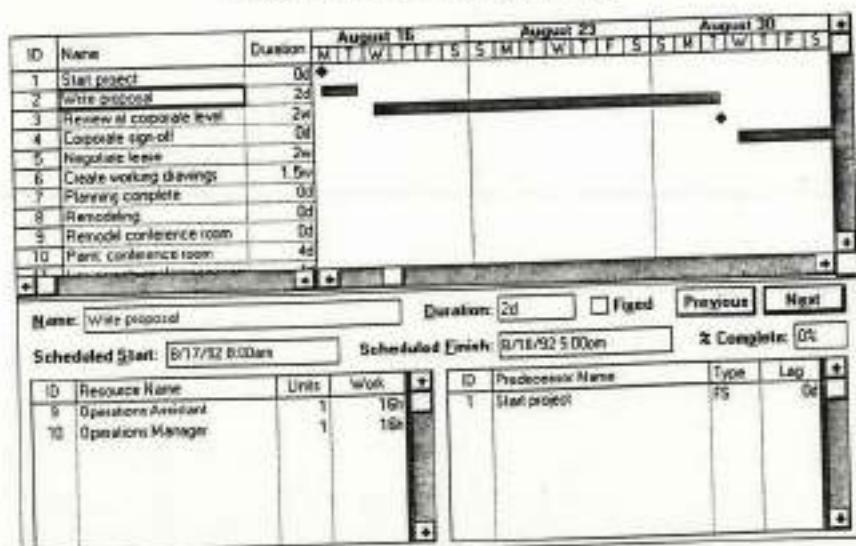


Fig. 4.7 - Tela Inicial do MS Project
Transcrito da referência [9]

Terminadas estas inserções, passa-se à inclusão dos recursos, posicionando-se o cursor no campo 'Resource Name', e introduzindo-os. Caso seja recurso ainda não cadastrado, abre-se uma janela denominada 'Resource Edit Form'. Nela introduz-se a taxa padrão (*standard rate*), a taxa de hora extra (*overtime rate*) e a quantidade máxima disponível deste recurso (*max. units*), finalizando com um 'OK'. E, assim por diante, até se incluir todos os recursos necessários à execução da atividade. Na figura 4.8, ilustra-se a janela de 'Resource Edit Form'.

Após a inclusão dos recursos será incluído, na tabela inferior direita, as atividades que precedem a atividade que está sendo cadastrada. No caso desta inclusão, enumera-se cada atividade precedente no campo 'ID' e pressiona-se a tecla 'OK', onde serão identificadas as atividades pelas suas denominações, sendo também preenchida pela pré definição (*default*) do sistema: o tipo de relação com 'FS'¹ (mas, pode-se alterar para 'SS', 'SF' ou 'FF') e o atraso/adiantamento com '0d' (zero dia), definindo-se assim todas as precedências da atividade. Para finalizar esta operação, pressiona-se a tecla 'NEXT', efetuando também a finalização do cadastramento da atividade. Desta forma, passa-se para o cadastramento de outra atividade. E, assim por diante até a conclusão do cadastramento de todas as atividades que compõem o projeto.

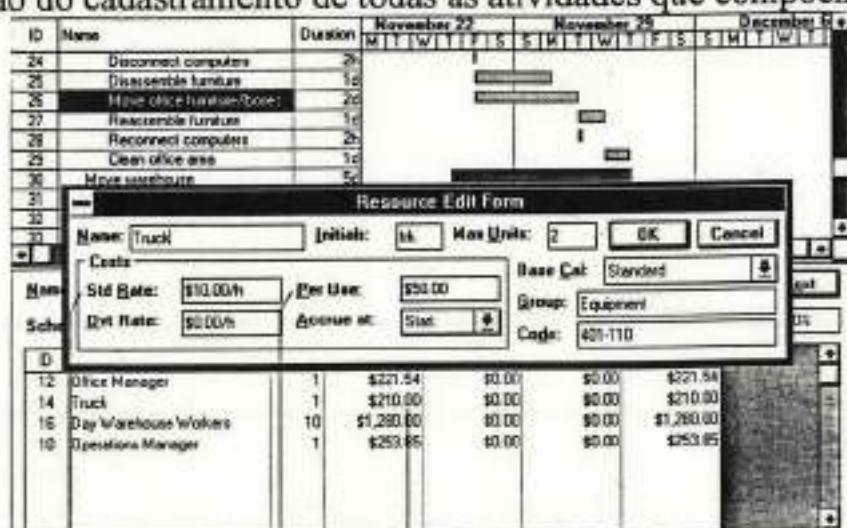


Fig. 4.8 - Janela do 'Resource Edit Form'

Transcrito da referência [9]

¹ As interrelações podem ser de quatro tipos: FS (Finish-to-Start), FF (Finish-to-Finish), SS (Start-to-Start) e SF (Start-to-Finish).

Com o cadastramento de todas as atividades, pode-se verificar a formação do gráfico de Gantt na parte superior da tela inicial. Para uma melhor visualização do gráfico, seleciona-se o comando 'Print Preview' no menu 'File'. Antes, porém, tecla-se a função 'F6', objetivando ativar a tela superior. Desta forma poder-se-á ter uma visualização global do gráfico de Gantt que compreende o projeto.

Agora, caso se queira visualizar a rede PERT, deve-se selecionar o comando 'Pert Chart' no menu 'View'. Para ampliar a visualização seleciona-se o comando 'Print Preview' no menu 'File'.

De posse da rede PERT e do gráfico de Gantt pode-se efetuar uma verificação do projeto. Essa verificação tem como intuito identificar possíveis incoerências de projetamento, tais como: atividades sem precedência, relação indevida de atividades, etc.

Após terminar a verificação, deve-se copiar o plano do projeto utilizando o comando 'Set Plan', no menu 'Options' (vide figura 4.9 para maiores detalhes). Para selecionar esta opção deve-se escolher a opção 'All Tasks' e, posteriormente, 'OK'. Este procedimento visa servir de referência para se monitorar o desenvolvimento das atividades, enquanto estas forem sendo executadas.

Guardado o plano do projeto, pode-se ativar o processo de nivelamento de recursos, onde atrasos são introduzidos nas atividades que apresentem sobrecarga, visando a sua minimização. Para isso, através do comando 'Leveling' no menu 'Options' (vide figura 4.10), pode-se especificar o modo de trabalho deste processo: automático ou manual, e como se deve efetuar tal atraso, por limite de tempo (quando se marca o campo 'Delay Only Within Slack') ou por limite de recurso, e também a forma de priorização dos recursos, sendo por: 'ID' (ordem de inclusão de atividade), 'Standard' (respeita ligação entre as atividades e nivelando na seguinte ordem: em função da folga, atividades iniciadas mais tarde sofrerão atrasos e menor prioridade) ou 'Priority, Standard' (quando duas ou mais atividades tiverem recursos em conflito, adota-se a prioridade como fator de desempate, e depois a ordem do 'Standard'). É recomendado utilizar o modo manual, pois o cálculo é bem demorado.

Após especificar o modo de trabalho pode-se iniciar o nivelamento de recursos, através do comando 'Leveling Now' no menu 'Options'. De acordo com o nivelamento executado deve-se copiar o plano de projeto novamente.



Fig. 4.9 - Janela do 'Set Plan'
Transcrito da referência [9]

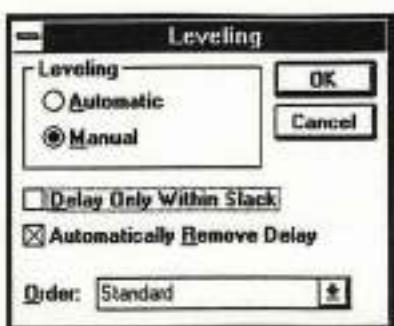


Fig. 4.10 - Janela do 'Leveling'
Transcrito da referência [9]

Finalizada a operação, pode-se gerar os relatórios necessários ao gerenciamento do projeto com o comando 'Print', no menu 'File'.

O próximo passo será a realização do acompanhamento do projeto. Com o andamento, deve-se controlar o progresso do projeto. Para se controlar o projeto, emite-se, periodicamente, a Folha de Controle de Projeto. Para isso, preenche-se esse formulário, com ênfase nas datas reais de execução das atividades.

Preenchido o formulário, conforme se pode ver na figura 4.10, parte-se para a atualização dos dados no software. Para se inserir os dados existem diferentes formas, dependendo da situação do andamento do projeto. Por exemplo, se o andamento do projeto estiver ocorrendo conforme o planejado, basta apenas pressionar a tecla '100%', localizada na barra de ferramentas (abaixo do menu principal). Ou ainda introduzir as datas, uma a uma, pela tecla 'Task Edit Form' localizada, também, na barra de ferramentas. Maiores detalhes para inclusão podem ser vistos na figura 4.11.

Introduzido o desenvolvimento das atividades, o software efetuará o replanejamento automaticamente, atrasando o projeto, caso alguma atividade crítica tenha sido atrasada ou o adiantando, caso tenha sido adiantada alguma atividade crítica, conforme se observa na figura 4.12.

Com a finalização dos trabalhos pode-se gerar vários relatórios gerenciais do projeto, como pode ser visto no anexo 4. Estes serão utilizados na avaliação final do projeto, culminando num relatório.

FOLHA DE CONTROLE DO PROJETO

Título do Projeto			Período			
TITULO: Conferência			De	21/11/94	a	27/11/94
Líder do Projeto			Unidade de Negócio			Liderança
FAÉMINA CIRAJ			Liderança			
Ordem	Tópico	Atividades	Recursos	Início	Fim	Observações
1	2.1.4	Definição de Metas	ET, AF, Prog.	12/11/94	12/11/94	Em andamento
2	2.1.5	Teste do módulo	AF	25/11/94	27/11/94	Em andamento
3	2.2.1	Lançamento das Customizações	L, ET, EI, AF, MDS, 18/11/94	18/11/94	27/11/94	Em andamento
4				/	/	
5				/	/	
6				/	/	
7				/	/	
8				/	/	
9				/	/	
10				/	/	
11				/	/	
12				/	/	
13				/	/	
14				/	/	
15				/	/	
16				/	/	
17				/	/	
18				/	/	

Fig. 4.10 - Formulário de controle de projeto

Elaborado pelo Autor

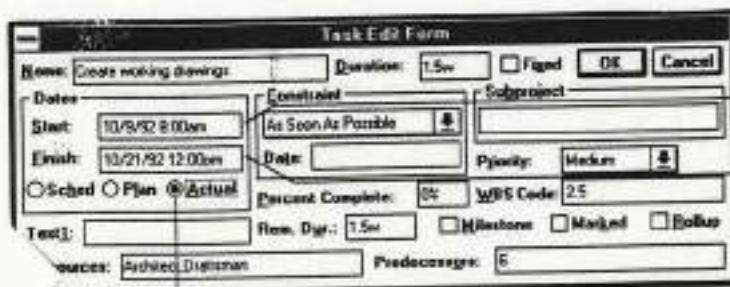


Fig. 4.11 - Janela do 'Task Edit Form'
Transcrito da referência [9]

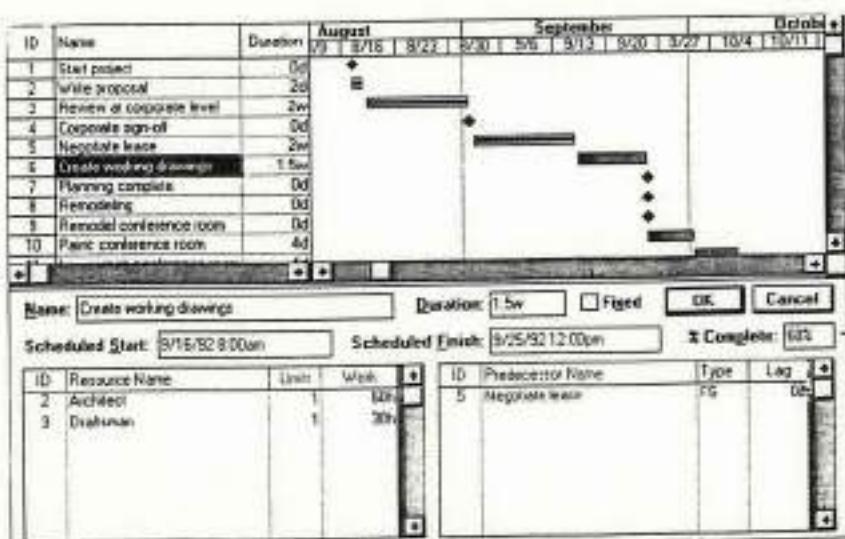


Fig. 4.12 - Progresso do Projeto
Transcrito da referência [9]

4.4. ESTIMATIVA DE CUSTOS DE PROJETOS

Existe uma certa dificuldade em se estimar os custos do projeto, isto pode ser verificado através do grande número de variáveis que interferem nesta estimativa. Portanto, qualquer método que se utilize para esse fim acaba sendo muito subjetivo, não refletindo a realidade do projeto.

Para tentar amenizar essa situação existe a possibilidade de se acordar, através de negociação com o cliente, os custos do projeto por intermédio de atingimento de etapas pré definidas. Isto é, após atingir uma determinada fase, o cliente efetua o pagamento referente a essa etapa alcançada, rembolsando os custos incorridos (e demonstrados) e, agregando-se a estes, um percentual dos mesmos a título de honorários.

Porém, nem todas empresas concordam com esse tipo de negociação. Pois é bem verdade que seria mais vantajosa para quem o executa do que para quem o solicita. Visto que, deixa-se de correr o risco de ultrapassar o orçamento negociado anteriormente.

Caso a empresa não concorde, o líder pode, a partir da programação ao projeto, com 'certa' precisão (considerando que se estime adequadamente as durações das atividades) obter o seu custo estimado, em termos de mão de obra e/ou equipamentos, através da utilização do *software MS Project*. Porém, vale ressaltar que se trata de uma previsão de custos, pois advém da estimativa de programação.

Capítulo 5

CONCLUSÕES

5.1. CONCLUSÕES

Com a conscientização dos líderes de projeto, à respeito da administração de projetos, principalmente da importância do manual de projeto, e com o melhor aproveitamento dos recursos que o *software MS Project* pode oferecer, pode-se atingir o controle mais adequado dos projetos, objetivando não apenas o cumprimento dos prazos e custos programados, mas também, e principalmente, alcançar-se os objetivos do mesmo, à um nível considerado satisfatório pelo cliente, através não apenas da utilização de indicadores de objetivos, como também do *feed back* que avaliação do projeto proporciona.

Utilizar-se a metodologia descrita como procedimento de planejamento, programação e controle ao projeto, não só garantirá uma padronização destes processos, o que obedecendo aos quesitos das normas ISO 9000, mas também otimizará o tempo dispendido nesses processos, aumentando a produtividade. Visto que, a utilização conveniente do *software* aumentará a velocidade de processamento das informações, possibilitando efetuar rapidamente o replanejamento dos projetos, mediante as finitas variáveis envolvidas no processo.

Portanto, a implementação dos indicadores, no manual do projeto, e da planilha de avaliação, juntamente com a utilização dos recursos disponíveis do *software MS Project* e com a aplicação da metodologia garantirá um melhor performance nos processos de administração de projeto.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Meredith, Jack R.; Mantel Jr., Samuel J. PROJECT MANGEMENT - A Managerial Approach. New York, John Wiley & Sons, 1989.
- [2] Hax, Arnoldo C.; Candea, Dan. PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT. Prentice-Hall, Inc, 1984.
- [3] Krooshof, R.; Swinkels, F.; Van der Wal, B. GUIDE TO PROJECT MANAGEMENT - PROMISE. version 4.0, ISES, Eindhoven, 1992.
- [4] Monks, Joseph. ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO. São Paulo, Mc Graw-Hill, 1987.
- [5] Santoro, Miguel Cezar. APOSTILA DE PPCPE. São Paulo, DEP-USP, 1989.
- [6] Vasconcellos, Eduardo; Hemsey, James R.; ESTRUTURA DAS ORGANIZAÇÕES. São Paulo, EDUSP, 1986.
- [7] Gane, Chris; Sarson, Trish. ANÁLISE ESTRUTURADA DE SISTEMAS. São Paulo, LTC, 1989.
- [8] Slack, Nigel. VANTAGEM COMPETITIVA EM MANUFATURA. São Paulo, Átлас, 1993.
- [9] -----. MICROSOFT PROJECT USER'S REFERENCE. version 3.0, Redmond, WA, EUA, 1992.
- [10] Novaes, Thelma. MANUAL DO PROJETO - SISTEMA DE ADM. DE EMPRÉSTIMOS. São Paulo, Origin C&P Brasil, 1994.
- [11] Eiras, Fátima. MANUAL DO PROJETO - IMPLANTAÇÃO do TRITON COMERCIAL. São Paulo, Origin C&P Brasil, 1994.
- [12] Oliveira, Thais Cezar. ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS COM PERT-CPM. Trabalho de Formatura, 1988.

- [13] Nakamura, João Kenji. UM SISTEMA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS. Trabalho de Formatura, 1989.
- [14] ----- MANUAL DA ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. ????????

ANEXO 1

Certificadora	Empresa	Padrão Normativo	Certificadora	Empresa	Padrão Normativo
Inmetro/SEC*	ABB Aves Brown Boveri Ltda. - Mínia Baráia	9001	Bureau Veritas Quality International	3M do Brasil S.A.	9002
Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial	ABB Aves Brown Boveri Ltda. Equip Metálico	9001	ABB Aves Brown Boveri Ltda. - Divisão Elétrica	9001	
	Alcan Alumínio do Brasil S.A. - Condutora Rua e cabos	9002	ABB Aves Brown Boveri Ltda. - Divisão Motores	9001	
	Aloca Alumínio S.A.	9001	Adilcoind S.A.	9002	
	Apala Produtos de Aço	9002	Arexar Celulosa S.A.	9002	
	Appalon do Brasil S.A.	9002	Brastec Tubos Recobertos Ltda.	9001	
	Brasil Condutores Elétricos Ltda.	9002	EFR Brasil Ltda. - Divisão Hidrául	9002	
	EFR Brasil Ltda.	9001	GDF Instalação Mecânica S.A.	9001	
	Comperfele Elétrônica Cetim - Petrópolis	9002	Champion Papel e Celulose Ltda.	9002	
	Condilco Condutoras Elétricas S.A.	9002	Coppepe - Petróquímica do Nordeste S.A.	9002	
	ESAB S.A. Indústria e Comércio	9002	Deter Química S.A.	9002	
	FECAF - Rio e Cabos Elétricos do Brasil S.A.	9001	Dresser Ind. e Com. Ltda.	9001	
	FIVV Veículos e Equipamentos S.A.	9001	Durametalco do Brasil Ind. e Com. Ltda.	9002	
	Fuscar Nordeste (ALCOA)	9002	EDN Polietileno do Sul Ltda.	9002	
	Fusma S.A.	9002	Educal Oficial de Geraldópolis	9003	
	Fujii Fita Fim do Brasil Ltda.	9002	Embasa - Empreesa Brasileira de Comunicações S.A.	9001	
	Furukawa Rua e Cabos	9001	Exelit Tubos Flexíveis Ltda.	9001	
	Hosach do Brasil S.A.	9001	FIW - Veículos e Equipamentos S.A.	9001	
	Ibrarz Brás	9002	Goodyear Brasil Prod. Borracha Ltda - Americana	9003	
	Ibrarz Nordeste	9002	Goodyear Brasil Prod. Borracha Ltda - São Paulo	9002	
	Ibrarz S.A. Condutora	9002	Hansen Electro-Nite Instrumentos Ltda.	9002	
	Ibrarz S.A. Wires Elétricos S.A.	9002	IBM - Indus., Máquinas e Serviços Ltda. - Sumaré	9001	
	Ibrarz S.A. Indústria e Construção	9001	Indupe Metal - Divisão Motomoto Diesel	9001	
	Lamasa Industrial e Comércio Ltda.	9002	Itaucom Informática S.A.	9002	
	Mesulatura de Injetores Ermel S.A.	9002	Kodak Brasilica Com. e Ind. Ltda. - Unidade Piracicaba	9002	
	Mitsubusa Ind. de Condutoras Elétricas S.A.	9002	Kodak Brasilica Com. e Ind. Ltda. - Unidade Peças	9002	
	Montreal Engenharia S.A.	9002	Grupo Metalúrgico Cemex Unipessoal Ltda.	9002	
	Monsanto S.A. Indústria e Condutoras Elétricas	9002	Maral Lava S.A. Indústria e Comércio	9001	
	Nasseco Importação Exportação Industrial S.A.	9002	Neft do Brasil Borracha Ltda.	9002	
	Netteltelefonia Industrial e Comércio S.A. (NET)	9002	PCI - Compressores Industriais Ltda.	9002	
	Olivetti do Brasil S.A.	9002	Pihau de Aracatuba S.A.	9002	
	Panaco Pizzarini S.A.	9002	Khodak S.A.	9002	
	Petrobrás - Seguro Digital/Geysa	9002	Scocil S.A.	9001	
	Philippe Components - Magnetic Products	9001	Socem - Realidade Intercontinental de Compressores	9001	
	Philippe do Brasil S.A.	9002	Smer Equipamentos Industriais Ltda.	9001	
	Pirelli Cabos - Divisão de Rios Especializados	9001	SDM Ind. S.A.	9003	
	Pirelli Cabos S.A. - Páginas Direto André	9001	Sulair Monobloc e Compressores S.A.	9001	
	Pirelli Cabos S.A. - Páginas Separadas do Sul	9001	Tenenge - Técnicos Nacionais de Engenharia S.A.	9002	
	Pirelli Cabos S.A. - Páginas Sorocaba	9001	Tupy Ltda. - Indústria de Fundição	9002	
	Pirelli Prova - Campanas	9001	Valemit Aluminínio S.A.	9002	
	Pirelli Prova - Divisão de Cordas Metalônicas	9002			
	Pirelli Prova - Gaveta - SP	9001			
	Pirelli Prova - Santa André	9001			
	Shell do Brasil S.A. - Unidade de Lubrificantes	9001			
	SID Microeletrônica S.A.	9002			
	Siemens S.A.	9001			
	SUNG-IMVSA BMIS - Indústria de Máquinas S.A.	9001			
	Tecnifit Engenharia S.A.	9002			
	Tenenge - Técnica Nacional de Engenharia	9002			
	Univas Difícil S.A.	9001			
	Volvo Alumínio S.A.	9002			
	Weg Indústria Ltda.	9001			
	Westfalia Separador do Brasil	9002			
Pantaleão Carlos Alberto Vanzolini / SEC*	GWV Equipamentos S.A.	9001			
	Corn. Astrotelévisor Telekabel	9001			
	DDP Corn., Serviço e Assessoria em O. Pública Ltda.	9002			
	Electronica S.A.	9002			
	Equipes e Controles S.A.	9002			
	Fazendino Ind. e Com. de Materiais Ltda.	9002			
	Flamec Informática E.L.	9001			
	Upqul Comerci Indústria S.A.	9002			
	Habil Produtos Químicos	9002			
	Hes do Brasil - Cometáglio	9001			
	Hes do Brasil - Mestraza	9002			
	Hes do Brasil - Multiplas	9001			
	Hes do Brasil - Rádio	9001			
	Horizon S.A. da Mineração - Cimento	9002			
	Serrana S.A. da Mineração - Posto	9002			
	Timan Creal S.A. - Unidade de Santa André	9002			
RBI Quality Assurance	Do Ponto do Brasil S.A. (Fábrica de Lycra)	9002			
	Ericsson Telecomunicações S.A.	9001			
	Exxon Industrial e Comercial S.A.	9002			
	Exxon do Amazonas	9002			
Lloyd's Register	Cergil - Cixim Ltda. - Unidade Belo Horizonte	9002			
	Cergil - Cixim Ltda. - Unidade Teresina Centro	9002			
	Cergil - Cixim Ltda.	9002			
	Colibris Química e Têxtil S.A.	9002			
	Contab Informar S.A.	9002			
	Contab Tubos S.A. - Unidade Pinda	9002			
	Contab Tubos S.A. - Unidade São Caetano do Sul	9002			
	DZ S.A. - Engs, Equipamentos e Sistemas	9001			
	DZ S.A. - Engs, Equipamentos e Sistemas Plástica Praticada	9001			
	Janeplast S.A. - Ind. Metalúrgica	9001			
	Itatiba Fabricadora de Papel e Celulose	9002			
	Korntecno do Brasil S.A.	9002			
	Lond Industrial Ltda.	9002			
	Van Lear - Marca Rio de Janeiro	9002			
	Van Lear - Marca Santo Amaro	9002			
	Van Lear - Marca Sorocaba	9002			

* SEC - Sistema Brasileiro de Certificação

Fonte: Conselho Brasileiro de Qualidade (CBQ-BCB) - Jun/94

ANEXO 2

PROJECT HANDBOOK

NOVA PLATAFORMA - CADEIA LOGÍSTICA

TRITON COMERCIAL

AUTOR	: ORIGIN C&P - CELULA PHILIPS II
DOCUMENTO N°	: 1
VERSÃO	: 0.1
FONTES	: AUTOMACAO LIGHTING e ORIGIN C&P
STATUS	: FINAL
DATA	: 01 DE SETEMBRO DE 1994

SUMÁRIO

1. Introdução	pág.	03
1.1. Introdução		03
1.2. Propósito do Project Handbook		03
1.3. Público alvo		03
1.3. Visão geral do Project Handbook		04
1.5. Referência a documentos pré definidos		04
2. Produto		
2.1. Objetivos, condições, escopo e requerimentos do cliente		05
2.2. Faseamento		05
2.3. Necessidades e premissas dos subprodutos		08
2.4. Interfaces		09
2.5. Classificação dos objetivos, condições por fase		09
3. Custos		
3.1. Método para estimar o tamanho dos produtos a serem entregues		10
3.2. Orçamento e controle orçamentário		10
3.3. Registros dos custos e despesas extras		10
4. Segurança		
4.1. Riscos		11
4.2. Medidas para redução de riscos		11
5. Qualidade		
5.1. Aquisições		12
5.2. Controle de processos		
5.2.1. Premissas		12
5.2.2. Padrões		12
5.2.3. Ferramentas		12
5.3. Inspeções e teste		
5.3.1. Revisão		13
5.3.2. Testes		13
5.3.3. Aceitação dos testes		13

*Status : Final**Versão : 0.1**01 de Setembro de 1994*

5.3.4. Ações corretivas após inspeção e teste	13
5.4. Manuseio, armazenamento, empacotamento e entrega	13
5.5. Manutenção	13
5.6. Auditoria interna da qualidade	14
6. Informação	
6.1. Subprodutos a serem gerenciados	15
6.2. Regras para identificação, ambiente de desenvolvimento e rastreamento	15
6.3. Controle de documentos	
6.3.1. Controle da documentação	15
6.3.2. Aplicação de padrões	15
6.3.3 Distribuição da documentação	15
6.4. Relatório de problemas e solicitações de mudanças	16
7. Tempo e Recursos	
7.1. Planejamento de tempo e recursos	16
7.2. Controle do andamento	
7.2.2. Procedimentos	16
7.2.3. Reuniões de acompanhamento	17
7.3. Facilidades / Recursos	17
8. Organização	
8.1. Estrutura organizacional do projeto	
8.1.1. Organização, interna e externa, do projeto	17
8.1.2. Representantes oficiais da Origin e do cliente	18
8.1.3. Pessoas responsáveis pela qualidade e gerenciamento da equipe de projeto	18
8.1.4. RAEW das unidades da organização	18
8.1.5. Visão geral de todo o procedimento aplicável com RAEW	19

1. INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

A Philips Lighting estabeleceu através do Plano Diretor de Informática (P.D.I.) a necessidade de adequação dos sistemas informacionais da empresa, decidindo pela substituição dos processamentos centralizados em sistemas de grande porte (mainframes), por redes locais.

O Plano Tático de Informações elaborado pela Philips Lighting buscou identificar no mercado produtos que atendessem a necessidade apontada no P.D.I., e que resultou na escolha do Software TRITON.

A unidade escolhida para piloto do Software TRITON, foi a Philips Divisão Walita(DAP), onde foram customizadas as necessidades básicas não atendidas pelo software, para implantação na organização, em especial o módulo COMERCIAL do software.

1.2. Propósito do Project Handbook

Este documento destina-se a fornecer informações a respeito do PROJETO TRITON COMERCIAL, para a PHILIPS LIGHTING, constituindo-se no material de apoio e acompanhamento do projeto, em termos de planejamento, ordenação e responsabilidades das fases e atividades pertinentes.

1.3. Público alvo

Automation Manager	Leonardo Sobelman
Facilitador	José Carlos Lucato
Diretores	Osvaldo N. Sasaki Ricardo P. Catto Carlos Schechter
Gerente Origin Philips	Jose Antonio Gomes Ramos
Líder do Projeto (Philips)	Joaquim C. Waldemarim
Consultores	Roberto Piccin (TPS) Francisco Soares Liberato (TPS)
Líder do Projeto (Origin)	Fatima S. Eiras

. Analistas (Origin)

Terezinha Moretto

Antonio A. Marcal

Carlos S. Okotti

1.4. Visão Geral do Project Handbook

O Project Handbook é um produto gerado na fase de inicialização de um projeto, desenvolvido em etapas, conforme determinação da metodologia Promise, que é a metodologia adotada pela Origin e Philips para planejamento, controle e monitoração de projetos.

A primeira etapa consiste em definir:

- Objetivos;
- Escopo;
- Produtos, sub-produtos;
- Premissas;
- Interfaces;
- Macro Atividades de trabalho;
- Atividades de controle;
- Divisão do projeto em fases;
- Fatores críticos de sucesso por fases;

1.5. Referência a documentos pré definidos

- Contrato básico de Facilites Management (FM);
- Contrato de serviço de Projeto para Nova Plataforma - Cadeia Logística.

2. PRODUTO

2.1. Objetivos, condições, escopo e requerimentos do cliente

- OBJETIVOS:

Implantar o software Triton Comercial para a Philips Lighting a fim de substituir o Sistema Atual (Proincom).

- REQUERIMENTO DO CLIENTE:

A PHILIPS LIGHTING tem como objetivo para o projeto Triton Comercial:

- a) Respostas rápidas aos clientes através de um sistema de informações que permita o controle integrado das áreas Industrial e Comercial.
- b) Melhoria de margens de comercialização através de suporte de informações.
- c) Contribuir com a redução de custos dos recursos de tratamento de informações.

- ESCOPO:

O escopo do projeto Triton Comercial considerando-se os produtos e serviços a serem executados, é o seguinte:

- Treinar os analistas envolvidos no projeto
- Work-shop (apresentação do sistema - Versão OPB)
- Estudo do sistema pela equipe de implantação, visando adequar as necessidades da PHILIPS LIGHTING
- Especificar as necessidades detectadas
- Planejar as customizações necessárias
- Desenvolver as alterações
- Capacitar os usuários (key-Users e End-Users) na efetiva utilização do sistema.
- Testar e implantar o novo sistema
- Disponibilizar toda a documentação necessária para a continuidade do sistema implantado

2.2. Faseamento

- **Fase Inicial:**
 - Treinamento dos Analistas
 - . Treinamento Triton Tools Basico
 - . Treinamento Triton Tools Avançado
 - Instalação Software Versão OPB atualizada
 - Planejamento do projeto com cronograma abrangendo próxima fase.
- **Treinamento e Estudo do Software**
- **Funcao I - Vendas**
 - Work-shop / treinamento
 - Especificação das necessidades e proposta de soluções
 - Aprovação dos key-users
 - Especificação detalhada das customizações necessárias (SDS) com protótipo se aplicável
 - Aprovação dos usuários
 - Planejar o desenvolvimento das customizações, teste e implantação:
 - . Avaliar o impacto das customizações na versão OPB
 - . Planejar as customizações aprovadas
 - . Definição de recursos
 - . Revisar o cronograma de alterações, testes e implantação com base nas customizações aprovadas
 - Customização
 - . Desenvolvimento
 - . Testes
 - . Aprovação do usuário
- **Funcao II - Faturamento**
 - Work-shop / treinamento
 - Especificação das necessidades e proposta de soluções
 - Aprovação dos key-users
 - Especificação detalhada das customizações necessárias (SDS) com protótipo se aplicável
 - Aprovação dos usuários

- Planejar o desenvolvimento das customizações, teste e implantação:
 - . Avaliar o impacto das customizações na versão OPB
 - . Planejar as customizações aprovadas
 - . Definição de recursos
 - . Revisar o cronograma de alterações, testes e implantação com base nas customizações aprovadas

- Customização
 - . Desenvolvimento
 - . Testes
 - . Aprovação do usuário

Função III - Administração Comercial e Inquirições

- Work-shop / treinamento
- Especificação das necessidades e proposta de soluções
- Aprovação dos key-users
- Especificação detalhada das customizações necessárias (SDS) com protótipo se aplicável
- Aprovação dos usuários

- Planejar o desenvolvimento das customizações, teste e implantação:
 - . Avaliar o impacto das customizações na versão OPB
 - . Planejar as customizações aprovadas
 - . Definição de recursos
 - . Revisar o cronograma de alterações, testes e implantação com base nas customizações aprovadas

- Customização
 - . Desenvolvimento
 - . Testes
 - . Aprovação do usuário

- Documentação
 - . Preparar e disponibilizar a documentação necessária

- Teste Integrado

- . Migração dos dados básicos
- . Teste integrado
- . Ajustes finais

- Implantação

- . Migração final dos dados
- . Implantação do sistema
- . Acompanhamento

2.3. Necessidades e premissas dos subprodutos

- A versão do Triton a ser instalada e customizada na Philips Lighting será a versão 2.0, implementada na Unidade Piloto DAP.
- Os módulos a serem implantados visam substituir o sistema Proincom na Unidade Lighting, com as customizações mandatórias para a funcionalidade do negócio.
- Customizações específicas para a Philips Lighting que não sejam impeditivas para a implantação, serão analisadas individualmente pela Origin C&P em conjunto com a Origin TPS e serão customizadas aquelas que não venham a impactar no cronograma.
- Outras necessidades deverão ter aprovação do Steering Lighting e consequente revisão do cronograma.
- A migração para a versão 3.0 deverá ser objeto de discussão futura.
- Serão utilizados o banco de dados C-ISAM e TRITON TOOLS versão 4.3.
- A Unidade Lighting de Recife dependerá da implantação do Triton Industrial, e de toda infra-estrutura necessária, assim como do projeto de comunicação, de responsabilidade da Origin C&P Célula NCS
- Infraestrutura adequada de comunicação com as Unidades de Vendas, e com a Origin Philips.

*Status : Final**Versão : 0.1**01 de Setembro de 1994*

- Definição do ambiente de desenvolvimento no Triton pela área de tecnologia da Origin Philips em função de uma equipe central de desenvolvimento.
- Compromisso da alta direção da Philips Lighting no sentido de viabilizar esforços para a implantação.
- Envolvimento e participação efetiva dos Key-Users, observando os planos de trabalho definidos.
- Formação de equipe técnica em número e perfil adequados ao processo de desenvolvimento e implantação.
- Solicitações de alterações e suporte aos sistemas atuais devem se restringir ao estritamente necessário para continuidade dos negócios da empresa, ressaltando que o conhecimento técnico e conceitual na plataforma atual é escasso, estando limitada aos recursos AFM atuais, que compõem a equipe técnica do projeto.
- Disponibilizar recursos de hardware na unidade Lighting para o treinamento:
 - Sala
 - 5 micros ligados ao RISC

2.4. Interfaces

- O Triton comercial Lighting terá interfaces com os seguintes sistemas:
 - . Casys Recebimentos
 - . AMS(Proafi)
 - . Sistema de distribuição física DDF
 - . Clientes comuns a demais BU's para análise de crédito global
 - . Proincom PCV para livros fiscais
 - . Fase II em Oracle

2.5. Classificação dos objetivos por fase.

Fases	Objetivos
- Fase Inicial	Capacitação dos analistas para implantação, customizações, alterações e suporte do sistema. Definição da equipe e responsabilidades Cronograma inicial do projeto.

Status : Final

Versão : 0.1

01 de Setembro de 1994

- | | |
|--|--|
| - Estudo e treinamento dos módulos | Capacitar os key-users na utilização dos módulos do sistema. Especificação das necessidades de customizações ou alterações e proposta de soluções. |
| - Planejar o desenvolvimento das customizações | Revisão do cronograma de customizações, testes e implantação |
| - Customização | Adequação do software as necessidades básicas da Philips Lighting |
| - Teste Integrado | Conferir se todas as informações contidas no sistema e a operacionalidade dos módulos estão corretas. |
| - Implantação | Substituir o Proincom pelo Triton. |

3. CUSTOS

3.1. Método para estimar o tamanho dos produtos (volume de trabalho) a serem entregues

Foi utilizada a experiência de implantação do projeto piloto DAP.

3.2. Orçamento e controle orçamentário

Os analistas da Origin C&P Célula Philips, cobertos pelo contrato básico de Facilites Management (FM) serão cobrados conforme o estabelecido naquele contrato.

Os analistas e consultores da Origin C&P Células Philips e TPS, não cobertos pelo contrato básico de FM, serão cobrados pela taxa hora de cada cargo referentes as horas reais alocadas ao projeto, com base no apontamento de horas padrao da Origin C&P.

As despesas de locomoção e alimentação dos analistas, consultores, programadores e demais membros da equipe do projeto cujo local de trabalho não é o a implantação, serão de responsabilidade da Philips Lighting.

3.3. Registro dos custos e despesas extras

Será utilizado o formulário de controle de horas da Origin C&P.

4. SEGURANÇA & RISCOS

4.1. Riscos

- Motivos que poderão impactar o andamento do projeto:
 - . Qualquer alteração dos sistemas atuais que exija a participação dos envolvidos no projeto.
 - . Não participação full-time dos analistas envolvidos devido ao suporte aos usuários nos sistemas atuais, por ser a equipe Origin C&P Philips alocada no projeto da própria planta.
 - . Poucos analistas/consultores com conhecimento do Sistema Triton.
 - . Customizações mandatórias que interfiram na estrutura básica da versão OPB.
 - . Não participação dos Key-Users segundo o planejado.
 - . Não comprometimento do Staff Philips Lighting com a implantação do sistema.
 - . Não disponibilização da infraestrutura de comunicação com as Unidades de Vendas.

4.2. Medidas para redução de riscos

- Substituição por parte da Origin Philips e TPS dos recursos alocados no caso de impedimento ou falta.
- Substituição dos recursos para suporte aos sistemas atuais.
- Motivação, conscientização e comprometimento de todo pessoal envolvido no projeto.
- Reuniões de acompanhamento do andamento das atividades.
- Definição clara das responsabilidades.

5. QUALIDADE

5.1. Aquisições

A responsabilidade pelas aquisições de equipamentos e software é da Philips Lighting.

5.2. Controle de processos

5.2.1. Premissas

Os recursos necessários por fase, deverão estar disponíveis conforme cronograma.

Reuniões semanais para acompanhamento do andamento do projeto entre a equipe Origin e Automação Philips Lighting.

5.2.2. Padrões

O projeto manterá os padrões de telas, campos, tabelas, relatórios definidos pelo fabricante do software Triton .

Manter padrão do software para futuras versões do fabricante (BAAN)

Manter compatibilidade da versão OPB

5.2.3. Ferramentas

- Metodologia Promise para gerenciamento do projeto.
- MS-Project para confecção dos cronogramas.
- Wordperfect para confecção do manual do projeto.
- SDS para documentação das customizações.

5.3. Inspeção e teste

5.3.1. Revisão

Serão feitas reuniões semanais de acompanhamento do projeto pelo PROJECT LEADER ORIGIN e pelo PROJECT LEADER LIGHTING.

Nessas reuniões serão gerados relatórios de progresso do projeto onde poderão ser reavaliados o cumprimento do cronograma, desempenho dos recursos, envolvimento e participação dos key-Users.

5.3.2. Testes

- Durante a fase de treinamento será gerado um ambiente para realização de teste integrado de todas as funções do sistema (Funcionalidade, Cálculos, Interfaces e conteúdo dos campos e tabelas)
- Será definido o período dos dados a serem inputados na fase de teste, para que possa haver condições de análise e conferência dos resultados.
- Durante a fase de teste integrado deverá haver acompanhamento diário por parte da equipe Origin, junto aos Key-Users, para possíveis ajustes e verificação das ocorrências, que deverão ser listadas em relatório específico.

5.3.3. Aceitação dos testes

- No final do teste integrado deverá ser feita uma reunião entre os Key-Users, equipe de implantação e Automação Lighting para avaliação e aprovação dos resultados.

5.3.4. Ações corretivas após inspeção e testes

- Todos os ajustes serão feitos de maneira a não impactar no andamento dos testes.

5.4. Manuseio, armazenamento, empacotamento e entrega

- As equipes Origin Philips e Origin NCS definirão os procedimentos para disponibilizar o sistema e garantir a segurança dos dados.
- Rotinas de processamento serão definidas junto aos Usuários e Automação Lighting durante a fase de teste integrado.

5.5. Manutenção

- Após a estabilização do sistema, as novas solicitações de desenvolvimento e manutenções serão regidas pelo contrato de FM ou outros contratos a serem efetuados com a Philips Lighting e Origin C&P.

5.6. Auditoria interna de qualidade

- Auditorias podem ser solicitadas pela Philips Lighting e gerência técnica Origin C&P, quando forem detectados problemas de confiabilidade dos dados e segurança de processamento.

6. INFORMAÇÃO

6.1. Subprodutos a serem gerenciados

- Máquina Risc/6000 da IBM
- Sistema operacional AIX
- Banco de dados C-ISAM
- Sistema aplicativo TRITON
- Rede interna LAN
- Rede externa WAN

6.2. Regras para a identificação, ambiente de desenvolvimento e rastreamento

- Os padrões de nomenclatura, controle de versões e controle de alterações, seguirão os do sistema TRITON.
- A ferramenta a ser utilizada no desenvolvimento será o TRITON TOOLS.

6.3. Controle de documentos

6.3.1. Controle da documentação

- Os documentos abaixo serão controlados pela Origin C&P
 - . Manual do projeto;
 - . Cronograma;
 - . Documentação técnica do sistema;
 - . Manual do usuário;
 - . Relatórios de acompanhamento;

6.3.2. Aplicação de padrões

- Serão aplicados padrões de documentação de acordo com a metodologia Promise.

6.3.3. Distribuição da documentação

- A documentação referente a esse projeto será distribuída para:
 - . Automation Manager Philips Lighting;

Status : Final

Versão : 0.1

01 de Setembro de 1994

- . Gerência técnica Origin C&P células Philips e TPS;
- . BAAN
- . Origin NCS (Assuntos de infraestrutura de comunicação)

6.4. Relatório de problemas e solicitações de mudanças

- Apos a implantação do sistema, as solicitações de novas alterações serão tratadas como pós-implantação, e serão objeto de novo projeto.

7. TEMPO & RECURSOS

7.1. Planejamento de tempo e recursos

- Prazo previsto para o desenvolvimento de acordo com o cronograma em anexo.

- Equipe Lighting alocada ao projeto:

Joaquim C. Waldemarim	Líder do projeto Lighting
-----------------------	---------------------------

- Equipe Origin C&P alocada ao projeto full time:

- Fátima da Silva Eiras	Líder do Projeto	Contrato FM Lighting
- Antonio Ap. Marçal	Analista	Contrato FM Lighting
- Terezinha Moreto	Analista	Contrato FM Lighting

- Equipe Origin C&P alocada ao projeto part time:

- Roberto Piccin	Consultor	Origin TPS
- Francisco Liberato	Consultor	Origin TPS
- Carlos A. Scatolin	Analista	Contrato FM Tecnologia
- Carlos S. Okotti	Analista	Contrato FM Orgãos Centrais

7.2. Controle do andamento

7.2.1. Procedimentos

- Serão analisados pontos críticos, gargalos, eventuais atrasos no cronograma e recursos disponíveis durante todo o andamento do projeto.

7.2.2. Reuniões de acompanhamento

Serão feitas reuniões de acompanhamento do projeto entre a equipe de implantação Origin C&P, Automação Lighting e usuários, para posicionamento do andamento do projeto e ações corretivas que se fizerem necessárias.

7.3. Facilidades/Recursos

A Philips Lighting deverá disponibilizar equipamentos, materiais e espaço físico, para a equipe de projeto Origin.

8. ORGANIZAÇÃO

8.1. Estrutura organizacional do projeto

- A responsabilidade pela convocação, controle de frequência e participação dos usuários, durante as fases de treinamento e testes é da Automação Lighting.
- A responsabilidade pelas manutenções e validação dos dados nos campos e tabelas, é dos usuários Lighting.
- Caberá a Origin C&P a coordenação técnica de terceiros envolvidos no projeto.

8.1.1. Organização interna e externa do projeto

Contratante pela Philips Lighting	Leonardo Sobelman;
Facilitador	José Carlos Lucato
Líder do Projeto Philips Lighting	Joaquim C. Waldemarim
Gerente Origin C&P	José Antonio Gomes Ramos
Líder do Projeto Origin	Fátima S. Eiras
Especialista Triton	Roberto Piccin
Conhecimento do Negócio	Antonio Ap. Marçal
	Terezinha Moretto
	Carlos S. Okoti
Suporte técnico	Francisco Liberato
Suporte redes LAN/WAN	Carlos Schechter
Suporte em Tecnologia	Fabio/Scatolin

8.1.2. Representantes oficiais da Origin e do cliente

- Representante Philips	Leonardo Sobelman
- Representantes Origin C&P	
- Origin Philips	Osvaldo Sasaki
- Origin NCS	Carlos Schechter
- Origin TPS	Ricardo P. Catto

8.1.3. Pessoas responsáveis pela qualidade e gerenciamento da equipe de projeto

- A responsabilidade pela qualidade e gerenciamento da equipe do projeto será da Origin C&P representada pela Lider Fátima S. Eiras.

8.1.4. RAEW das unidades da organização

GERAL	STEERING COMMITTEE	AUTOM. LIGHTING	ORIGIN ALFA	ORIGIN TPS	ORIGIN NCS
Fase Inicial	A	R	W	W	
Treinamento		A	W	REW	
Customizações	A		RW	EW	
Rede WAN	A				REW
Preparação da Implantação		A	RW	EW	W

Legenda:

R= Responsável

E= Especialista

A= Autoridade

W= Executante

8.1.5. Visão geral de todo o procedimento aplicável com RAEW

POR FASES	STEERING COMMITTEE	AUTOM. LIGHTING	ORIGIN ALFA	ORIGIN TPS	USUÁRIO LIGHTING
Treinamento dos Analistas			RA	EW	
Organização do Projeto	A		RW	W	
Work Shop		A	EW	REW	W
Especificação das Customizações		A	EW	E	RW
Planejamento das Customizações	A		REW	E	
Customizações		A	RW	EW	
Especificação Dados Migração		A	W		REW
Teste Integrado		A	EW		RW
Infraestrutura de comunicação	A			REW	
Documentação do sistema		A	REW		
Implantação		A	REW	EW	W

Legenda:

R= Responsável
 E= Especialista
 A= Autoridade
 W= Executante

ANEXO 3

PLANILHA DE AVALIAÇÃO

Objetivo de Desenvolvimento

- a) Qual é o objetivo de desenvolvimento ? *
- b) Quais indicadores de atingimento do objetivo de desenvolvimento foram identificados no planejamento para o projeto ? *
- c) Foram observados quaisquer fatos que tendem a confirmar que o projeto está colaborando para o atingimento do objetivo de desenvolvimento ?
- d) A não ser que tratado em (c) acima, declare se o projeto está exercendo, ou provavelmente exercerá, o impacto desejado no grupo-alvo (beneficiários pretendidos).

Objetivo Imediato

- a) Qual é o objetivo imediato ? *
- b) Quais indicadores apontarão o atingimento do objetivo imediato ?
- c) Para cada um destes indicadores, quais dados foram coletados ? Quais fatos observados tendem a confirmar que o objetivo imediato está sendo ou foi atingido ?
- d) Quais foram as principais premissas identificadas como necessárias para o atingimento do objetivo de desenvolvimento ? *
- e) Para cada premissa, mostre se ela materializou-se, permanece válida ou não vale mais.

Produtos (*outputs*)

- a) Enumere os produtos planejados. *
- b) Para cada produto, identifique as partes planejadas ou com término previsto durante o período coberto por este relatório. *

* como mostrado no documento de projeto, no Rotamira-súmula do projeto ou no último relatório de avaliação.

- c) Para todos os produtos, enumere o *status* atual.
- d) Quais foram as principais premissas identificadas como necessárias do objetivo imediato ? •
- e) Para cada premissa, mostre se ela materializou-se, permanece válida ou não vale mais.

Atividades

- a) Enumere os principais insumos planejados. •
- b) Para cada insumo planejado, identifique as partes planejadas ou com fornecimento previsto durante o período coberto por este relatório. •
- c) Para todos os insumos, mostre os que foram fornecidos até a data.
- d) Quais foram as principais premissas identificadas como necessárias à realização das atividades ? •
- e) Para cada premissa, mostre se ela materializou-se, permanece válida ou não vale mais.

ANEXO 4

Triton Commercial
Origin Phillips
Fátima Eiras
as of 28/11/94

Dates

Scheduled Start:	1/9/94	Scheduled Finish:	2/3/95
Planned Start:	1/9/94	Planned Finish:	2/3/95
Actual Start:	1/9/94	Actual Finish:	NA
Start Variance:	0d	Finish Variance:	0d

Duration

Scheduled:	122d	Remaining:	84,18d
Planned:	122d	Actual:	37,82d
Variance:	0d	Percent Complete:	31%

Work

Scheduled:	4912h	Remaining:	2938h
Planned:	4912h	Actual:	1976h
Variance:	0h	Percent Complete:	40%

Costs

Scheduled:	\$ 310.280,00	Remaining:	\$ 168.504,00
Planned:	\$ 310.280,00	Actual:	\$ 141.776,00
Variance:	\$ 0,00		,

Task Status

Tasks not yet started:	16
Tasks in progress:	7
Tasks completed:	7
Total Tasks:	30

Resource Status

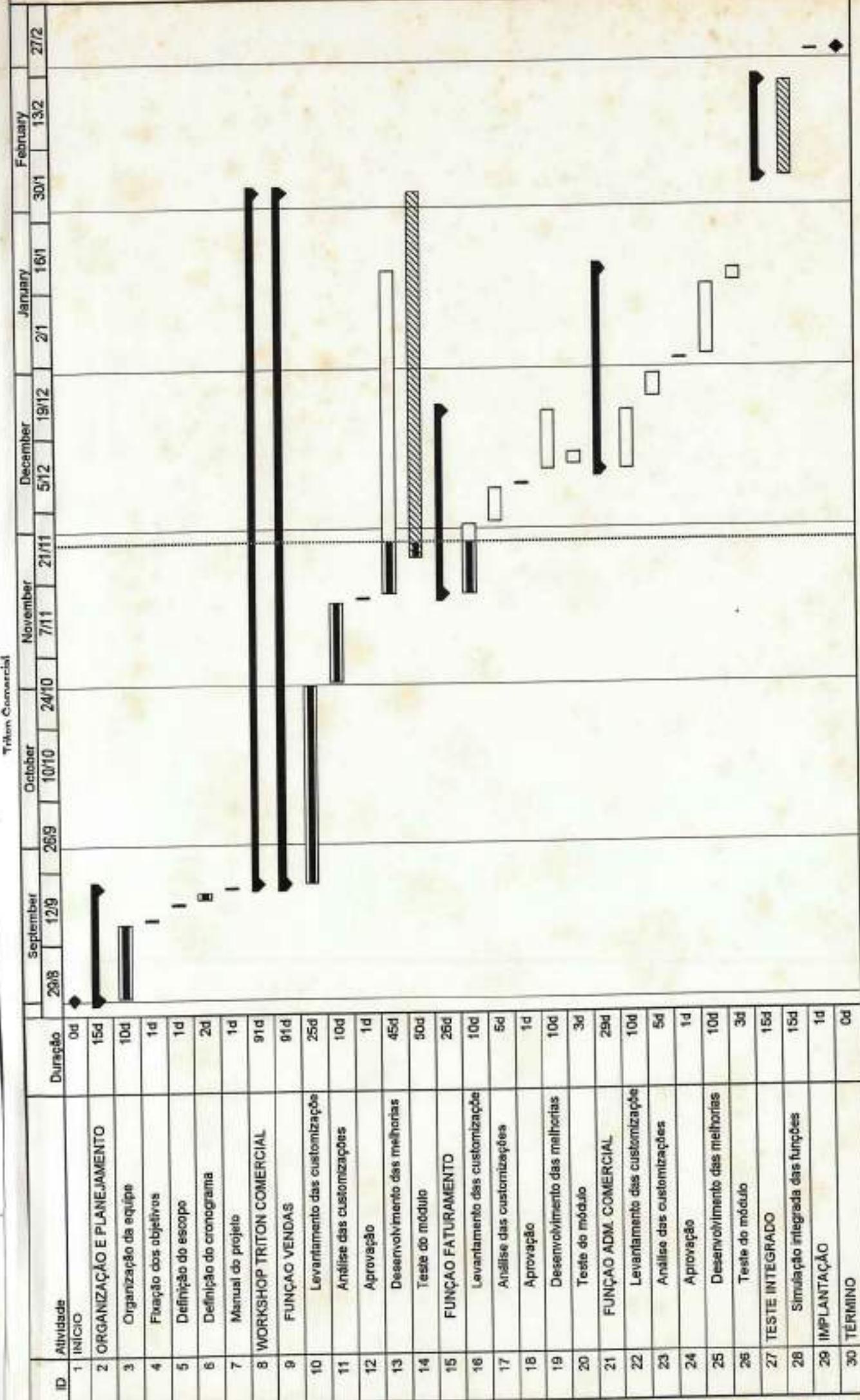
Resources:	5
Overallocated Resources:	2
Total Resources:	7

Triton Comercial

ID	Name	Act. Start	Act. Finish	% Comp.	Act. Dur.	Rem. Dur.	Act. Cost	Act. Work
1	INÍCIO	NA	NA	0%	0d	0d	\$ 0,00	0h
2	ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO	1/9/94	NA	93%	14d	1d	\$ 23.680,00	208h
3	Organização da equipe	1/9/94	15/9/94	100%	10d	0d	\$ 18.400,00	160h
4	Fixação dos objetivos	16/9/94	16/9/94	100%	1d	0d	\$ 1.840,00	16h
5	Definição do escopo	19/9/94	19/9/94	100%	1d	0d	\$ 1.840,00	16h
6	Definição do cronograma	20/9/94	21/9/94	100%	1d	0d	\$ 1.600,00	16h
7	Manual do projeto	NA	NA	0%	0d	1d	\$ 0,00	0h
8	WORKSHOP TRITON COMERCIAL	23/9/94	NA	26%	23,82d	67,18d	\$ 118.096,00	1768h
9	FUNÇÃO VENDAS	23/9/94	NA	35%	31,4d	59,6d	\$ 103.504,00	1524,8h
10	Levantamento das customizações	23/9/94	31/10/94	100%	25d	0d	\$ 66.000,00	1000h
11	Análise das customizações	1/11/94	16/11/94	100%	10d	0d	\$ 26.400,00	320h
12	Aprovação	17/11/94	17/11/94	100%	1d	0d	\$ 800,00	16h
13	Desenvolvimento das melhorias	18/11/94	NA	16%	7,2d	37,8d	\$ 9.504,00	172,8h
14	Teste do módulo	25/11/94	NA	4%	2d	48d	\$ 800,00	16h
15	FUNÇÃO FATURAMENTO	18/11/94	NA	26%	6,81d	19,19d	\$ 14.592,00	243,2h
16	Levantamento das customizações	18/11/94	NA	76%	7,6d	2,4d	\$ 14.592,00	243,2h
17	Análise das customizações	NA	NA	0%	0d	5d	\$ 0,00	0h
18	Aprovação	NA	NA	0%	0d	1d	\$ 0,00	0h
19	Desenvolvimento das melhorias	NA	NA	0%	0d	10d	\$ 0,00	0h
20	Teste do módulo	NA	NA	0%	0d	3d	\$ 0,00	0h
21	FUNÇÃO ADM. COMERCIAL	NA	NA	0%	0d	29d	\$ 0,00	0h
22	Levantamento das customizações	NA	NA	0%	0d	10d	\$ 0,00	0h
23	Análise das customizações	NA	NA	0%	0d	5d	\$ 0,00	0h
24	Aprovação	NA	NA	0%	0d	1d	\$ 0,00	0h
25	Desenvolvimento das melhorias	NA	NA	0%	0d	10d	\$ 0,00	0h
26	Teste do módulo	NA	NA	0%	0d	3d	\$ 0,00	0h
27	TESTE INTEGRADO	NA	NA	0%	0d	15d	\$ 0,00	0h
28	Simulação Integrada das funções	NA	NA	0%	0d	15d	\$ 0,00	0h
29	IMPLEMENTAÇÃO	NA	NA	0%	0d	1d	\$ 0,00	0h
30	TERMINO	NA	NA	0%	0d	0d	\$ 0,00	0h

Triton Comercial

ID	Name	Remaining	Total Cost	Planned	Variance	Actual	Remaining
1	INÍCIO	0h	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2	ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO	8h	\$ 24.480,00	\$ 24.480,00	\$ 0,00	\$ 23.680,00	\$ 800,00
3	Organização da equipe	0h	\$ 18.400,00	\$ 18.400,00	\$ 0,00	\$ 18.400,00	\$ 0,00
4	Fixação dos objetivos	0h	\$ 1.840,00	\$ 1.840,00	\$ 0,00	\$ 1.840,00	\$ 0,00
5	Definição do escopo	0h	\$ 1.840,00	\$ 1.840,00	\$ 0,00	\$ 1.840,00	\$ 0,00
6	Definição do cronograma	0h	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 0,00	\$ 1.600,00	\$ 0,00
7	Manual do projeto	8h	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 800,00
8	WORKSHOP TRITON COMERCIAL	2568h	\$ 267.800,00	\$ 267.800,00	\$ 0,00	\$ 118.096,00	\$ 149.704,00
9	FUNÇÃO VENDAS	1291,2h	\$ 172.600,00	\$ 172.600,00	\$ 0,00	\$ 103.504,00	\$ 69.096,00
10	Levantamento das customizações	0h	\$ 66.000,00	\$ 66.000,00	\$ 0,00	\$ 66.000,00	\$ 0,00
11	Análise das customizações	0h	\$ 26.400,00	\$ 26.400,00	\$ 0,00	\$ 26.400,00	\$ 0,00
12	Aprovação	0h	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 0,00	\$ 800,00	\$ 0,00
13	Desenvolvimento das melhorias	907,2h	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 0,00	\$ 9.504,00	\$ 49.896,00
14	Teste do módulo	384h	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 800,00	\$ 19.200,00
15	FUNÇÃO FATURAMENTO	516,8h	\$ 47.600,00	\$ 47.600,00	\$ 0,00	\$ 14.592,00	\$ 33.008,00
16	Levantamento das customizações	76,8h	\$ 19.200,00	\$ 19.200,00	\$ 0,00	\$ 14.592,00	\$ 4.608,00
17	Análise das customizações	160h	\$ 13.200,00	\$ 13.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 13.200,00
18	Aprovação	16h	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 800,00
19	Desenvolvimento das melhorias	240h	\$ 13.200,00	\$ 13.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 13.200,00
20	Teste do módulo	24h	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.200,00
21	FUNÇÃO ADM. COMERCIAL	760h	\$ 47.600,00	\$ 47.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 47.600,00
22	Levantamento das customizações	320h	\$ 19.200,00	\$ 19.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 19.200,00
23	Análise das customizações	160h	\$ 13.200,00	\$ 13.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 13.200,00
24	Aprovação	16h	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 800,00
25	Desenvolvimento das melhorias	240h	\$ 13.200,00	\$ 13.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 13.200,00
26	Teste do módulo	24h	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.200,00
27	TESTE INTEGRADO	360h	\$ 16.000,00	\$ 18.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 18.000,00
28	Simulação integrada das funções	360h	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 18.000,00
29	IMPLEMENTAÇÃO	0h	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
30	TERMINO	0h	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00



Rolled Up

Summary

Progress

Milestone

Crash

Normal