



CENTRO TECNOLÓGICO DE ELETRÔNICA – CÉSAR RODRIGUES

## Gestão de Projetos



### 1.1 Definição.

De acordo com o PMI – Project Management Institute, um dos mais conceituados institutos sobre o assunto, existem dois parâmetros para definição de projeto.

Primeiro: um projeto é uma iniciativa que é única de alguma forma, seja no produto que gera, seja no cliente do projeto, na localização, nas pessoas envolvidas, ou em outro fator. Isto diferencia projetos de operações regulares de uma empresa – a produção em série de margarinas é uma operação da empresa, mas por outro lado, a criação de um móvel sob encomenda é um projeto.

Segundo: um projeto tem um fim bem definido, ou seja, tem um objetivo claro, que quando atingido, caracteriza o final do projeto. Isto faz com que o desenvolvimento de um novo negócio, por exemplo, possa não ser considerado um projeto.

Portanto, vamos evitar a confusão feita por muitos que limitam a definição de projeto como envolvendo um novo negócio, pois projetos podem ser de inúmeros tipos e tamanhos diferentes, e podem envolver áreas de atuação diferentes, eventualmente não tendo nada a ver com a criação de um novo negócio.

### 1.2 Metodologia

Pela definição de metodologia, significa o estudo de métodos, onde método é o caminho para se atingir um objetivo. Dessa forma descrevemos cada etapa e as principais formas de acompanhamento para concepção de um produto eletrônico comercializável. Para atingir um objetivo é necessário utilizar métodos de acompanhamento e de desenvolvimento, pois caso, seja realizado um projeto de forma livre (cada indivíduo julgando o que é certo e realizando as atividades da forma desordenada), ficaria muito provável que não fossem concluídas as tarefas pertinentes a tal desenvolvimento.

Por isso é necessário utilizar métodos de organização, que pode ser resumido como uma “estratégia” para alcançar o objetivo. Em termos gerais organizar um projeto é dispor as atividades que devem ser executadas, de forma tal que as etapas sejam concluídas.

### 1.3 Gerenciamento de Projetos

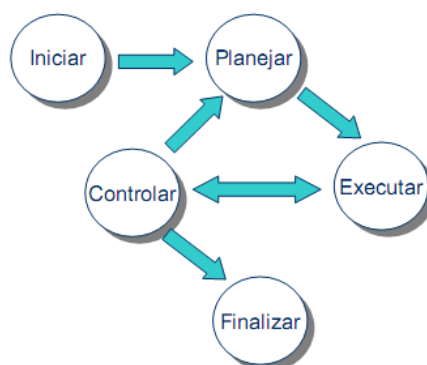
Gerenciar, administrar, coordenar ou gerir um projeto é a aplicação de técnicas, conhecimento e habilidades para garantir que um projeto tenha sucesso. E gerenciar um projeto envolve desde iniciá-lo até finalizá-lo, passando pelas etapas de planejamento, execução e atividades de controle.

É possível que um projeto seja gerenciado apenas utilizando-se o bom senso ou boas práticas herdadas de colegas, é possível que outro projeto seja gerenciado apenas usando-se algumas ferramentas como o Microsoft Project, e também é possível que ele seja gerido utilizando-se técnicas adequadas para cada uma das suas fases.

O PMI compilou as melhores práticas de gerenciamento de projetos utilizadas ao redor do mundo, que são aplicadas em projetos de tamanhos e áreas diferentes, e montou uma publicação, chamada PMBOK – Project Management Body of Knowledge.

Esta publicação contém inúmeros processos de trabalho, cada um com um conjunto de técnicas e ferramentas, para serem usadas ao longo das cinco fases de um projeto, que, como foi mencionado, são: iniciação, planejamento, execução, controle e finalização. Este conjunto de processos e técnicas é mundialmente aceito como sendo um padrão bastante razoável para se aplicar em projetos de todos os tipos e tamanhos, e é considerado um conjunto de técnicas modernas de gerenciamento de projeto.

## Projetos I – David Maciel



Aplicando essas técnicas temos um aumento significativo quanto à probabilidade de seu projeto atingir os objetivos para o qual ele foi criado, dentro do prazo estipulado, e dentro do custo esperado. E isso já é um grande benefício, uma vez que a maioria dos projetos é concluído em atraso e com custo acima do previsto.

#### 1.4 Documentações de um projeto

A documentação de um projeto é um quesito muito importante para a conclusão do mesmo, devido à alta rotatividade desse setor, as gerências sempre têm a possibilidade de inserir um indivíduo de outra área (porém com conhecimentos específicos), para finalização de uma determinada tarefa. Para que isso ocorra é necessário que toda a documentação do projeto esteja devidamente, organizada em todas as etapas do projeto.

Dessa forma teremos os seguintes aspectos positivos:

**Independência de Indivíduos:** O andamento do projeto, quando bem documentado não fica prejudicado na ausência de um indivíduo, pois outro pode assumir a etapa paralisada, pois terá parâmetros suficientes para finalização da tarefa.

**Facilidade de alterações:** Durante o projeto de um produto, alterações podem ocorrer tanto da parte do projetista quanto da parte do cliente solicitante, porém uma alteração pode alterar todo o andamento de um projeto, mas caso o mesmo esteja bem documentado as alterações e seus riscos poderão ser mais bem analisados.

**Aumento de Produtividade:** Quando o projeto é bem documentado, é possível reutilizar partes do mesmo em outros projetos, sem necessidade de testes específicos, tendo dessa forma um aumento de produtividade, pois o tempo de implementação ficará menor.

#### 1.5 O Gerente

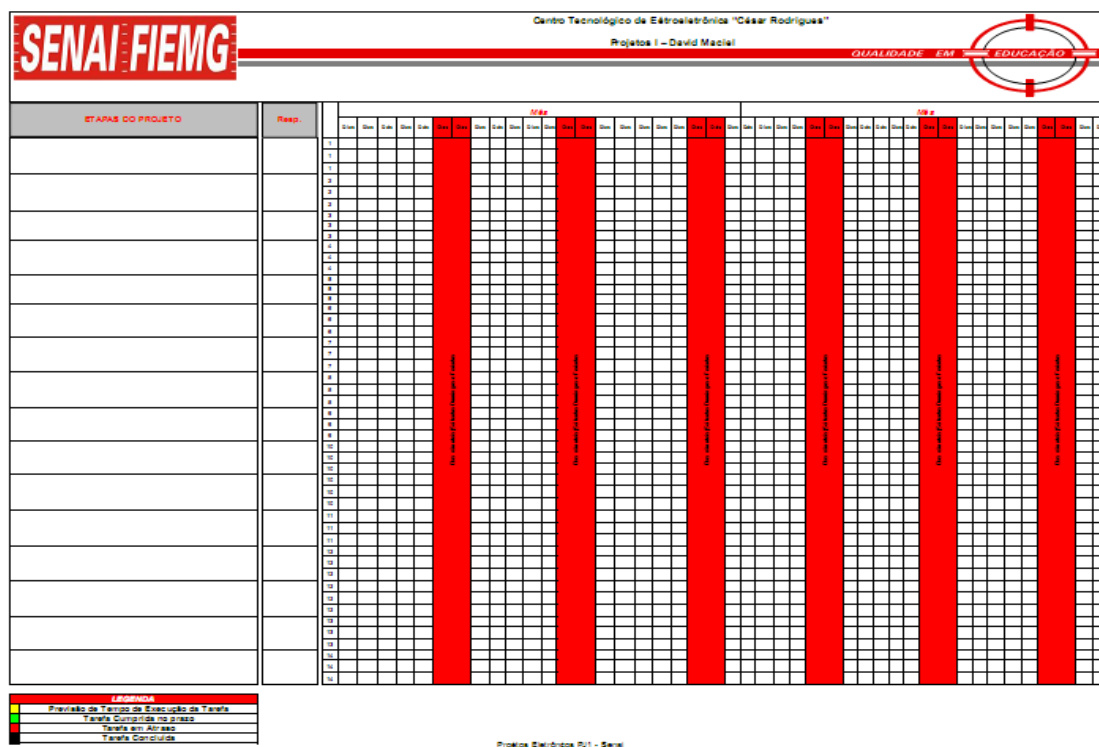
O gerente é o responsável pela condução do projeto, ele determina as tarefas e os indivíduos que vão trabalhar ativamente. Por isso ele deve saber sempre cada e como está cada etapa desde a especificação quanto à análise de horas homem gastas e custos do produto. O acompanhamento é feito pelo gerente, que pode utilizar ferramentas de auxílio como, por exemplo, o cronograma e reuniões semanais, para verificar se existe a necessidade de horas extras, e de planos emergenciais para cumprimento do prazo acordado. Além disso, o gerente é responsável pela disponibilização de recursos para a conclusão do projeto, como exemplo, a aquisição de softwares, cursos de especialização e etc.

#### 1.6 Cronograma

Ferramenta de acompanhamento de atividades. Através dele é possível mensurar a quantidade de horas gastas em um projeto, bem como o rendimento individual de cada indivíduo envolvido no projeto.

## Projetos I – David Maciel

Exemplo de um cronograma:



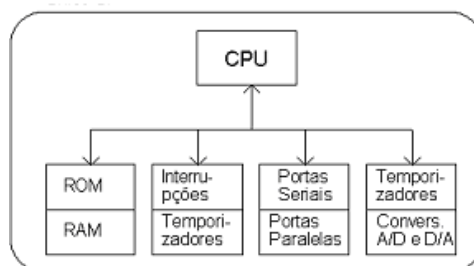
O cronograma deve conter os meses previstos, os dias úteis a serem trabalhados, e uma legenda informando como está o andamento de cada etapa, as tarefas a serem executadas e cada responsável para a execução das mesmas.

### 1.7 Etapas de um projeto

#### Etapas de um projeto Eletrônico – (Concepção de um produto)

1.1 – Especificação: Processo no qual se define as características do produto a ser desenvolvido.

1.2 - Diagrama de Blocos – Visão macro do produto final, bem como suas funcionalidades.



**Projetos I – David Maciel**

- 1.3 - Detalhamento de atividades – Cronograma.- Detalhamento bem definido com prazos de cada atividade.
- 1.4 – Levantamento dos custos de Desenvolvimento. ( Proposta de Desenvolvimento)
- 1.5 - Desenvolvimento de esquema elétrico
- 1.6 - Desenvolvimento de PCB
- 1.7 – Desenvolvimento de Lista de Material
- 1.8 - Desenvolvimento do Firmware do produto.
- 1.9 - Desenvolvimento Mecânico + Design do Produto
- 1.10- Desenvolvimento Lista de Material Mecânico
- 1.11- Levantamento dos custos do produto. (Proposta de Comercialização de Produto deve ser incluso preços de protótipo quantidade definida pelo cliente.).
- 1.12 – Prototipagem
- 1.13 – Testes de Stress do equipamento.
- 1.14 - Apresentação ao cliente testes finais.

**1.8 Viabilidade de um projeto**

Para que um projeto seja viável e necessário, uma análise financeira no que tange os custos de desenvolvimento, de matéria prima e de fabricação do produto.

- Definir custo-alvo: Custo objetivo, custo que o produto deve ter para ser competitivo no mercado.
- Verificar manufacturabilidade do custo-alvo: Custo de montagem e aquisição de matéria prima.
- Definir volume de vendas : Expectativa de vendas do produto.
- Realizar avaliação econômica: Avaliação do custo do projeto, e necessário avaliar os gastos do projeto e também, incluir os gastos de fabricação e aquisição de matéria prima.

**1.9 Cálculo de Custos de Desenvolvimento**

Os custos de desenvolvimento são calculados a partir da hora homem utilizada para realização de uma tarefa, conforme cronograma.

Ex: Um técnico possui sua hora calculada em R\$ 20,00 (incluindo todos os direitos trabalhistas), considerando que o mesmo necessite de 20 horas para confecção de um esquema elétrico, qual seria o gasto final.

Res:  $20 \times 20 = \text{R\$ } 400,00$

**Obs: Direitos Trabalhistas**

Carteira de trabalho assinada desde o primeiro dia de serviço;

- Exames médicos de admissão e demissão;
- Repouso semanal remunerado (preferencialmente aos domingos);
- Salário pago até o 5º dia útil do mês;
- Primeira parcela do 13º salário paga até 30 de novembro e segunda parcela até 20 de dezembro;
- Férias de 30 dias com acréscimo de 1/3 do salário;
- Vale-transporte com desconto máximo de 6% do valor salário;
- Licença-maternidade de 120 dias, com garantia de emprego até cinco meses após o parto;
- Licença-paternidade de 5 dias corridos;
- Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS): depósito de 8% do salário em conta bancária a favor do empregado;
- Horas-extras pagas com acréscimo de 50% do valor da hora normal;
- Garantia de 12 meses em casos de acidente;
- Adicional noturno de 20% do salário para quem trabalha das 22h às 5h;
- Faltas ao trabalho justificadas: casamento (3 dias), doação de sangue (1 dia/ano), alistamento eleitoral (2 dias), morte de parente próximo (2 dias), testemunho na Justiça do Trabalho (no dia), doença comprovada por atestado médico;



- Aviso prévio de, no mínimo, 30 dias, em caso de demissão;
- Seguro-desemprego.

O decreto-lei, que estabelece direitos e obrigações recíprocas para empregado e empregador, pode ser encontrado no site do Palácio do Planalto. Os contratos de trabalho, com vínculo de emprego, anotado na Carteira de Trabalho (CTPS) devem seguir esses parâmetros. Porém, em caso de prestação de serviços, sem vínculo de emprego, o trabalhador deve buscar as normas de seu contrato, já que esta relação não é protegida pela CLT.

Se você decidir-se por pedir sua demissão, veja o seguinte:

- Pedido de demissão. Nesse caso, o empregado deverá avisar seu empregador com antecedência mínima de 30 dias. O empregado não precisa trabalhar estes 30 dias, mas, poderá ter seu salário descontado. Com o pedido de demissão, terá direito a:

- 1- Pagamento do aviso prévio, caso trabalhe os 30 dias.
- 2- 13º salário.
- 3- Férias vencidas ou proporcionais, acrescido de 1/3 constitucional.

Rescisão indireta. É a justa causa dada pelo empregado ao empregador, nos termos do artigo 483 e alíneas da CLT. Ou seja, o empregador descumpra o contrato de trabalho. Dessa forma, o empregado terá que ingressar na justiça do trabalho e obter a declaração judicial de que rescinde o contrato de trabalho por falta cometida pelo empregador. O empregado receberá as mesmas verbas decorrentes da dispensa sem justa causa.

### **1.10 Cálculo do Custo do Produto**

Para calcular o custo de um produto, é necessário orçar o gasto de todos os componentes, taxas e impostos, os gastos de industrialização (montagem do produto) e inserir a margem de lucro.

Objetivamente, na maioria dos casos a margem de lucro é em torno de 40% a 50%. Mas é necessária uma análise prévia do custo objetivo, pode ocorrer uma diminuição da margem, em função da quantidade de produtos a serem vendidos, pois quanto maior o volume de componentes adquiridos, menor será o preço individual de cada item.

### **1.11 Impostos e taxas**

Tipicamente são inseridos nos preços de um produto comercializável o ICMS, que é o imposto sobre circulação de mercadorias, e o IPI que é o imposto sobre produto industrializado.

O IPI varia de produto para produto, ou seja, vai depender da aplicação dele no mercado. A tabela que regulamenta esse imposto sobre cada tipo de produto comercializável é chamada de TIPI, e pode ser encontrada no seguinte site:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/Aliquotas/DownloadArqTIPI.htm>

O ICMS, fica em torno de 12% e o IPI de 7,5% a 10%, para produtos eletrônicos.