

Elaboração e Avaliação de Projetos

Profº Jorge Lobo

Carga Horária: 60 horas

EMENTA

Conceito de projeto, identificação da empresa. Mercado. Tamanho. Localização. Engenharia. Investimentos. Custos e Receitas. Financiamentos e Avaliação de Projetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.

Conceito de Planejamento e projeto;

Tipos de projeto;

A estrutura e as etapas de um projeto:

Aspectos econômicos;

Aspectos técnicos

Aspectos financeiros

Aspectos jurídicos

Aspectos do meio ambiente

Mercado

Conceitos

Estudo de mercado – Demanda, Oferta e Elasticidade.

O Ciclo de um produto;

Comercialização.

Engenharia.

A engenharia econômica na avaliação de processos.

Investimento:

Consolidação; Capital de Giro, cronogramas.

Custos e Receitas:

Da instalação, Produção e Modernização.

1. CONCEITO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

1.1. Conceito de Planejamento

Para **Newman** – é decidir antecipadamente o que deve ser feito, ou seja, um plano é uma linha pré-estabelecida.

Para **Muñoz Amato** – é a formação sistemática de um conjunto de decisões, devidamente integrado, que expressa os propósitos de uma empresa e condiciona os meios de alcançá-los.

1.2. Conceito de Projeto

Segundo Matias & Woiler é “o conjunto de informações internas e/ou externas à empresa, coletadas e processadas com o objetivo de analisar-se (e eventualmente, implantar-se) uma decisão”. Nestas, o projeto não se confunde com as informações, pois ele é entendido como sendo um modelo que, incorporando informações qualitativas e quantitativas, procura simular a decisão de investir e suas aplicações.

2. CATEGORIAS E TIPOS DE PROJETOS

2.1 Categoria do Projeto

É sua integração num setor da atividade econômica e social.

- **Produção de Bens** - agrícolas, pecuários, florestais, pesqueiros, mineiros, industriais.
- **Infra-Estrutura Econômica** - energia, transporte, comunicações, etc ...
- **Infra-Estrutura Social** - saúde, educação, habitação, organização comunitária e saneamento do ambiente.
- **Prestação de Serviços** - pessoais, materiais, técnicos, institucionais.

2.2. Tipos de Projetos

Do ponto de vista econômico a mais corrente classificação do projeto corresponde à divisão da economia em setores de produção:

- **Projetos Agropecuários** - abarcam todo o campo da produção animal e vegetal;
- **Projetos Industriais** - compreendem toda a atividade manufatureira, a indústria extrativa e o processamento dos produtos extrativos de pesca, da agricultura, da atividade pecuária;

- **Projetos de Infra-Estrutura Social** - tem a função de atender necessidades básicas da população, como saúde, educação, abastecimento de água, redes de esgotos, habitação e ordenação espacial urbana e rural;
- **Projetos de Infra-Estrutura Econômica** - incluem os projetos de unidades produtoras que proporcionam a atividade econômica certos insumos, bens ou serviços de utilidade geral - energia elétrica, transporte e comunicações;
- **Projetos de Serviços** - são aqueles cujo propósito não é a produção de materiais, porém o de prestar serviços de caráter pessoal, material ou técnico, seja mediante o exercício profissional, seja através de instituições – inclui-se os trabalhos de investigação tecnológica ou científica.

2.3. Classificação do projeto em função de sua finalidade

- **Implantação** – criação de uma unidade completamente nova;
- **Expansão Ou Ampliação** – Seja através do simples aumento dos centros já existentes, seja mediante a integração de centros novos ao conjunto de origem;
- **Modernização** – Substituição de unidades de equipamentos ou centros considerados obsoletos, implantação de novas tecnologias ou quaisquer melhorias no processo;
- **Recolocação** – Mudança na localização do projeto.
- **Diversificação** – Utilização de variados seguimentos dentro de uma mesma unidade de negócio.

3. A ESTRUTURA E AS ETAPAS DE UM PROJETO

Para projetos específicos poderemos identificar um maior ou menor número de fases ou etapas de acordo com a maior ou menor complexidade de sua elaboração ou análise. De modo geral, temos:

3.1 Etapas de um projeto:

1. **Estudos Preliminares** - trata-se de reconhecer, com base na informação existente, e imediatamente disponível, se há ou não alguma razão bem fundamentada para recusar, de início, a idéia do projeto através do reconhecimento sumário do mercado para o futuro, da capacidade de produção dos atuais fornecedores ou produtores e da disponibilidade e fontes de abastecimento das principais matérias-primas, etc.
2. **Anteprojeto** - trata-se de verificar se pelo menos uma das alternativas de solução é rentável, além de ser tecnicamente viável. Os componentes físicos dos equipamentos não são detalhados, estimando-se as inversões em função dos índices e valores médios. A localização pode ser estabelecida somente em termos de uma região e não em termos de um terreno determinado porque

a responsabilidade pelo projeto de engenharia pode não estar completamente definida e o esquema de financiamento é formulado em termos gerais;

3. **Projeto Final ou Definitivo** – nesta fase torna-se necessário organizar completamente a empresa, definir a responsabilidade pela realização do capital, especificar os equipamentos e ainda detalhar todos os outros aspectos do projeto.
4. **Montagem e Execução (Colocação em Funcionamento)** – nesta etapa deve-se fazer a construção dos edifícios e instalações; montagem de equipamentos; realização de testes de funcionamento; recrutamento e treinamento de pessoal, etc...

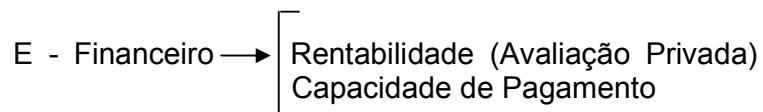
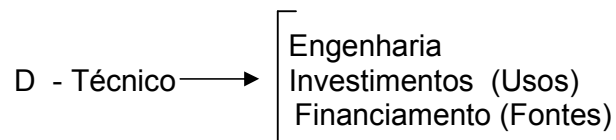
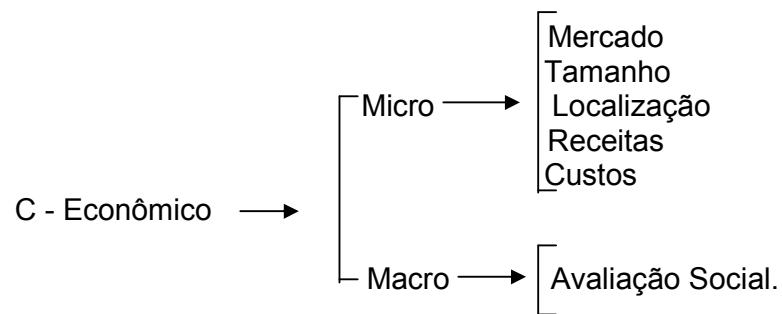
Quando o conjunto produtivo/empresa estiver em condições de funcionamento normal, agora sim, o projeto chegou em sua última fase do projeto.

3.2. Estrutura do Projeto

Um projeto industrial deve conter, pelo menos, os seguintes elementos ou aspectos principais:

A – Legal (institucional)

B – Administrativo - Organizacional



3.3. Aspectos jurídicos e legais de um projeto

Para os empreendimentos formais ou em processo de formalização, é de fundamental importância, a caracterização jurídica da empresa nos seguintes aspectos:

- ✍ Denominação Empresarial – definir a razão social da empresa para fim de enquadramento do porte empresarial;
- ✍ Domicílio Empresarial – aqui vale destacar os endereços, se caso indústria, dos escritórios e da fábrica;
- ✍ Ramo de Atividade – definição do tipo de negócio a desenvolver ou desenvolvido pela empresa;
- ✍ Forma Jurídica – este aspecto deve evidenciar o tipo jurídico de constituição da empresa para a definição do regime tributário;
- ✍ Registros Obrigatórios - deve-se citar todos os registros obrigados por lei e pela especificidade da atividade empresarial. Ex.: CNPJ, IE, Alvará, etc.
- ✍ Aspectos Administrativos – citar o capital da empresa com o valor das quotas, bem como, o controle do capital; participação dos sócios ou da empresa em outras empresas; organização administrativa.

4. ESTUDOS DE MERCADO

4.1. Aspectos Práticos do Estudo de Mercado

O estudo de mercado deve necessariamente:

- a. Informar sobre as possibilidades de colocação dos produtos, mencionando as principais praças demandadoras e os respectivos prováveis clientes. Estimar: - percentual de vendas a prazo; - percentual de 30, 45, 60 dias e outros prazos;
- b. Apresentar estudos sobre a oferta e demanda (evolução e projeção). Caso tenha ocorrido mudança significativa na estrutura da oferta, destacar a situação antes e depois da mudança;
- c. Indicar as empresas concorrentes, instaladas ou em instalação, destacando os aspectos relacionados com os pontos fracos e fortes dos principais produtores atuantes no mercado. Se possível, indicar a capacidade de produção dos concorrentes;
- d. Indicar o sistema de distribuição dos produtos, mencionando a existência ou não de intermediários e os meios de transporte a serem utilizados;
- e. Informar sobre o grau de dificuldade de obtenção de suprimentos de matérias-primas, indicando os principais fornecedores, embalagens, mão-de-obra, combustível, água, energia elétrica, transportes e quaisquer outros

fatores de produção inerentes à atividade. Quanto às compras, informar: - percentual a prazo; - percentual de 30, 45, 60 dias e outros prazos;

- f. Estratégia competitiva: fazer referência aos aspectos: políticas de preços; propaganda; qualidade; tecnologia; relacionamento com clientes; e outros julgados relevantes.

O estudo de mercado deve apresentar informações para evidenciar a viabilidade do empreendimento com quantificação de suas potencialidades tanto sob a ótica da oferta quanto da demanda, evidenciando:

- ✍ As razões que conduziram ao programa de produção e vendas;
- ✍ As vantagens técnicas e econômicas dos produtos pelas indústrias concorrentes.

4.2. Objetivo do Estudo de Mercado

É determinar a quantidade de bens e/ou serviços provenientes de uma nova unidade produtora que, em uma certa área geográfica e de acordo com determinadas condições, a comunidade estaria disposta a adquirir, para satisfazer suas necessidades. O estudo de mercado visa responder aos seguintes questionamentos:

- ✍ Qual o máximo de venda que a empresa pode auferir?
- ✍ Qual o melhor preço de venda?
- ✍ Onde estão localizados os clientes?

4.3 Orientações em Função do Estudo de Mercado

4.3.1 – Tamanho:

- Mercados Geográficos;
- Mercados Setoriais;
- Mercados Econômicos;
- Mercados Sazonais;
- Mercados Ampliados.

4.3.2 - Taxa de Crescimento

4.3.3 – Preferências do Consumidor e Hábitos de Consumo

4.3.4 – Oferta Atual:

- Preços e Custos;
- Reação dos Concorrentes;
- Novos Concorrentes.

4.3.5 – Projeção de Demanda e Oferta;

4.4. Demanda Efetiva

- Volume total do consumo num dado momento.

- Pode não significar satisfação plena das necessidades.

4.5. Demanda Insatisfeita

- Preferência e poder de compra favoráveis;
- A oferta é ou foi insuficiente;
- Há racionamento.

4.6. Demanda Potencial/Esperada

- Projeção das Tendências e Variáveis;
- Mudanças na Distribuição da Renda;
- Mudanças nas Preferências do Consumidor;
- Efeitos de Demonstração;
- Ação Governamental.

4.7. Fases da Elaboração do Estudo de Mercado

- Identificação do Produto ou Serviço;
- Determinação de Áreas de Consumo;
- Tabulação/Organização das Informações;
- Interpretação e Análise das Informações;
- Projeção das Tendências;
- Apresentação das Conclusões.

4.8. Análise Locacional

Considera-se como a “melhor” localização de um empreendimento, aquela que permite obter a mais alta taxa de rentabilidade (aspecto empresarial) e/ou menor custo unitário (sob o aspecto social).

Na escolha da “localização ótima”, deve ser considerado o comportamento dos fatores locacionais que influenciam, em maior ou menor grau, a escolha entre diferentes alternativas geográficas.

Na análise locacional de qualquer empreendimento para implantação, ampliação e/ou diversificação são considerados os fatores:

- ✍ Custos de Transporte (insumos, produtos, serviços, etc);
- ✍ Disponibilidade e Custos dos Recursos (humanos, materiais e financeiros);
- ✍ Outros Fatores (incentivos fiscais, financeiros; disponibilidade de áreas; distritos industriais; Infra-estrutura; condições sociais – hábitos de trabalho; clima e topografia – calefação, fundação e movimentos de terras; facilidades administrativas e de comunicação).

3.3.1. Fatores Básicos na Localização de um Empreendimento

1. Localização das Matérias-primas e Materiais Secundários;

2. Mão-de-obra;
3. Existência de Áreas Disponíveis;
4. Abastecimento de Combustíveis;
5. Facilidades de Transporte;
6. Existência de Mercado Consumidor;
7. Energia Elétrica e Saneamento Básico;
8. Aspectos Jurídicos (leis e regulamentos).

Na análise localização de um projeto é coerente eleger, primeiramente, uma região (macrolocalização) e em seguida escolhe-se o local exato (microlocalização), dentro dessa região, revendo-se todos os itens detalhadamente.

3.3.2. Análise da Macrolocalização

Transporte;

- a) Matéria-prima e/ou Produtos;
- b) Disponibilidade e Custos dos Fatores Produtivos
 - Mão-de-Obra;
 - Matérias-Primas Especiais - Ex.: indústria de massa de tomate (incentiva a produção de matéria prima).
 - Energia Elétrica - Ex.: indústria de alumínio, cerâmica, etc...
 - Distribuição de Combustíveis
 - Água Potável;
 - Outros Fatores:
 - * Incentivos
 - * Condições Sociais (nível econômico)
 - * Condições Climáticas
 - * Estudo da Comunidade (hábitos de consumo)

3.3.3. Análise da Microlocalização

Após a escolha da região onde se localizará o empreendimento, inicia-se o estudo detalhado da localização exata. A caracterização do imóvel ideal (conforme projeto) e identificação de todos os que se enquadram. Os requisitos necessários são:

- a) Área disponível suficiente para o porte da indústria, prevendo-se também as futuras ampliações;
- b) Topografia uniforme e com declividade inferior a 4%;
- c) Elevação suficiente para prevenção de eventuais inundações;
- d) Facilidade de acesso à via importante;
- e) Bom abastecimento de água;
- f) Disponibilidade de energia elétrica, na tensão apropriada às atividades projetadas;
- g) Proximidade de centro urbano (2 a 10 km);
- h) Facilidade para lançamento de dejetos e efluentes;
- i) Solos (fundações não onerosas).

3.3.4. Classificação do Negócio (indústria) segundo a Orientação Locacional

- ✍ Orientados para o Mercado de seu Produto. Ex.: Cervejaria, fábrica de gelos, etc
- ✍ Orientadas para a Fonte de seus Insumos (matérias-primas, materiais secundários e mão-de-obra). Ex.: massa de tomate, ind. aço, ind. açucareira, papel e celulose.
- ✍ Orientados para um Local Intermediário aos Anteriores. Ex.: Prod. óticos ou instrumentos de precisão, porque existe alta relação valor/peso e o transporte é um percentual muito pequeno, sobre o custo total.

3.3.5. Determinação da Melhor Localização

Para definir a localização da unidade de negócio, o empreendedor deve basear-se em dados concretos. Deve concentrar seus esforços na pesquisa de informações sobre os clientes, fornecedores, concorrentes, infra-estrutura e logística. Geralmente são adotados métodos baseados nos seguintes aspectos:

Método Econômico: através deste método, relaciona-se o custo/investimento para uma determinada localidade em relação à outra, bem como o benefício de uma e outra localidade na instalação, expansão ou realocação de um empreendimento (relação custo/benefício);

Orçamento Comparado: este método resolve simultaneamente a macro e a microlocalização, além de apresentar um custo menor de elaboração. A vantagem adicional, em termos de projeto, é um método de fácil compreensão, tornando-o mais acessível e direto o manuseio por parte dos executivos que decidiram sobre o investimento.

3.4. Tamanho do Projeto

O tamanho de um empreendimento é definido por sua capacidade de produção em um certo regime de trabalho. Existem duas conceituações de capacidade de produção:

- ✍ Técnica: nível máximo de produção possível com a utilização de determinados equipamentos;
- ✍ Econômica: nível de produção possível com custos unitários mínimos.

Como se pode perceber os dois conceitos diferem substancialmente, já que a máxima produção física nem sempre corresponde ao nível econômico de produção, ou seja, aquele em que os custos unitários são mínimos, muitas vezes em decorrência dos seguintes fatores:

- a) Elevação dos custos de matérias-primas e mão-de-obra, conforme se eleva à utilização da capacidade. Ex.: operação em três turnos, exige remuneração adicional;
- b) Insuficiência de demanda.

Relativamente ao conceito técnico, cabe destacar que a capacidade efetiva, normalmente, é inferior à capacidade nominal projetada, necessariamente, em razão de vários fatores, dentre os principais:

1. Interrupções para manutenção e/ou substituição de peças e acessórios;
2. Produtividade da mão-de-obra empregada;
3. Tempo de inicialização de alguns equipamentos;
4. Desgaste dos Equipamentos ao longo de sua vida útil;

O tamanho de um empreendimento/projeto, geralmente, é mensurado em função da quantidade de unidades físicas ou pelo valor total da produção, porém, existem outras medidas adotadas:

- ✍ Número de funcionários;
- ✍ Total do Investimento do Ativo;
- ✍ Índices Técnicos.

3.4.1 Tamanho Ideal

Considera-se como tamanho ótimo de um projeto de um empreendimento/projeto aquele que permite obter a maior taxa de rentabilidade sob o aspecto privado (lucro) e maior benefício sob o aspecto social.

3.4.2 Fatores para Determinação do Tamanho Ideal

Também relativamente ao tamanho, a solução ótima depende de vários fatores, de importância relacionada à natureza do empreendimento.

3.4.2.1 Tamanho versus Mercado

O mercado é o principal fator condicionante ao tamanho do projeto, observando-se três situações:

1. **Tamanho mínimo maior que o mercado:** empreendimento desaconselhável;
2. **Tamanho mínimo igual ao mercado:** há viabilidade, porém, pouca segurança já que a diminuição da demanda afetará o equilíbrio econômico do empreendimento.
3. **Tamanho mínimo inferior ao mercado:** há viabilidade com muita segurança já que a diminuição da demanda não afetará o equilíbrio econômico do empreendimento.

3.4.2.2 Tamanho versus Tecnologia

Os fornecedores de equipamentos fabricam maquinários em tamanhos iguais ou superiores à escala de produção, abaixo da qual os custos seriam excessivamente elevados.

3.4.2.3 Tamanho versus Investimentos

Outro fator determinante do tamanho de um projeto é o valor das inversões, normalmente limitadas pelas disponibilidades da empresa, (contra-partida). O limite de

investimentos não só condiciona o tamanho do projeto, como também a tecnologia a ser utilizada. Para contornar esta situação, os projetos podem ser divididos em várias etapas (módulos).

3.4.2.4 Tamanho versus outros Fatores

Conforme sua ordem de importância:

- a) Mão-de-Obra (no que se refere a quantidade e qualidade da mesma), obrigando algumas empresas a operarem em um único turno;
- b) Localização (devido a sua implicação nos custos de produção e distribuição);
- c) Comercialização;
- d) Precaução.

3.4.3 Economia de Escala

É a redução dos custos médios decorrentes de aumento na escala de produção, porém, o resultado inverso é denominado deseconomia de mercado. A natureza da economia de escala pode ser de aspecto tecnológico e pecuniário.

O aspecto tecnológico decorre de:

- a) Melhor aproveitamento dos equipamentos ou pessoal;
- b) Maior rendimento, em decorrência da diminuição do desperdício, maior padronização, melhor controle de qualidade e aproveitamento de subprodutos;
- c) Maior produtividade por funcionário, em decorrência da crescente especialização.

O aspecto pecuniário decorre de:

- a) Menor custo de aquisição e transporte de matérias-primas para as compras em grande escala.

5. ENGENHARIA DO PROJETO

3.5.1. Processo Tecnológico

Entende-se por processo, as transformações que realiza uma indústria, objetivando converter determinados materiais e insumos em produtos finais.








3.5.2. Tipos de Processos

Conforme o tipo de empreendimento e o volume de produção, o processo produtivo pode ser contínuo ou intermitente.

- ✍ **Processo Contínuo** - destina-se à produção em grande volume de produtos padronizados. exige, portanto, balanceamento ótimo entre os vários estágios de produção e alto grau de mecanização. Ex.: produção de televisores, veículos, alimentos etc;
- ✍ **Processo Intermitente** - destina-se à produção, geralmente sob encomenda, de produtos não padronizados. Este processo é encontrado nas indústrias de bens de capital, como fabricação de pontes rolantes, reservatórios, máquinas em geral, etc...

3.5.3. Fluxograma

É a representação gráfica da sucessão de operações que caracterizam um processo industrial. Para fazer esta demonstração dos processos é necessários a utilização de símbolos e os mais usados são:

Símbolo	Significado
	. Operação - Funcionamento
	. Transporte (Movimentação de Pessoal e Material)
	. Inspeção – Vistoria – Controle de Qualidade
	. Espera – Parada Técnica
	. Armazenagem - Estocagem
	. Entrada do Produto/Matéria-Prima
	. Sentido de Execução do Processo

3.5.4. Capacidade Nominal e Efetiva

- ✍ **Capacidade Nominal** - é a indicada pelo fabricante, vem no manual – quando um empreendimento opera a 100 % da sua capacidade instalada;
- ✍ **Capacidade Efetiva** - é a que realmente atinge, também chamada de capacidade real.

3.5.5. Arranjo Físico (layout)

Arranjo físico ou “layout” de um edifício industrial- **é uma visualização desenhada, em escala pré-determinada (geralmente 1:25 ou 1:50) que mostra:**

- ✍ As paredes do edifício e outras instalações civis;
- ✍ As tomadas de eletricidade, água, ar comprimido, vapor, etc..., quando apropriadas ao processo;
- ✍ As máquinas e equipamentos;
- ✍ Os móveis e Utensílios;
- ✍ Os pontos de armazenamento (estocagem)

- ✍ As seções de trabalho;
- ✍ O fluxo do material entre as várias máquinas, seções e pontos.

3.5.6. Tipos de Arranjo Físico (layout)

- ✍ **LAYOUT por PRODUTO ou Linear** – é o arranjo físico em que as **máquinas** permanecem **fixas** enquanto os **materiais se movem**. Neste caso, as máquinas são arranjadas de acordo com a seqüência de operações a se realizarem. ex: **montadoras de veículos**. Deve ser adotado quando:
 - A demanda é aproximadamente constante;
 - Os produtos são padronizados;
 - Há grande produção;
 - É fácil o balanceamento nos centros de produção.

- ✍ **LAYOUT por PROCESSO ou Funcional** - É o arranjo físico em que **todas as máquinas e processos** envolvidos na obtenção ou montagem de um produto, **estão agrupados e em seqüência**, de modo a realizar operações análogas. Nestas condições, **o material se move através de seções especializadas**. Ex: **ind. têxtil, confecção, sapatos**. Deve ser adotado quando:
 - Os produtos são diversos (diversificação da produção – moda);
 - A demanda é variável ou sazonal;
 - Diversas operações requerem tempos diferentes.

- ✍ **LAYOUT POSICIONAL ou Fixo** - É o arranjo físico em que **o produto fica parado** devido às suas características, enquanto **operadores e equipamentos se movimentam**. Ex. **fab. de navios, grandes máquinas, construção civil**. Deve se adotado quando:
 - A quantidade a produzir é reduzida;
 - Há elevado custo na movimentação do produto;
 - Não há repetição do trabalho.

3.5.6.1 Edifícios Industriais

Tem como função abrigar os empregados, máquinas e equipamentos contra as intempéries, deterioração e roubo. A combinação entre edifício, maquinaria e pessoal constitui a unidade de produção.

As construções civis devem ser projetadas depois da conclusão do plano de produção, arranjo físico e distribuição, de modo que a unidade se ajuste exatamente às necessidades produtivas atuais e projetadas.

3.5.6.2 Determinação da Área

A área prevista para uma unidade produtiva, geralmente, classifica-se sob o aspecto da funcionalidade:

- ✍ Área de Produção;

- ✗ Área de Instalações (tratamento de água, sub-estações, terminais de carga e descarga, etc...)
- ✗ Área de Serviços (oficina, laboratórios, serviços médico-odontológicos, etc...);
- ✗ Área Administrativa;
- ✗ Área de Armazenamento;
- ✗ Área Reservada a Futuras Expansões.

3.5.7. Cronograma Físico-Financeiro

O estabelecimento em forma detalhada e cronológica das seqüências de atividades durante a fase de execução de um projeto, é feito através do cronograma físico – financeiro. Nesta fase concentram-se as inversões e em geral as liberações de financiamentos. O cronograma é um elemento de controle sobre a realização da inversão/financiamento, bem como da consecução dos planos de produção e vendas propostas.

Deve demonstrar:

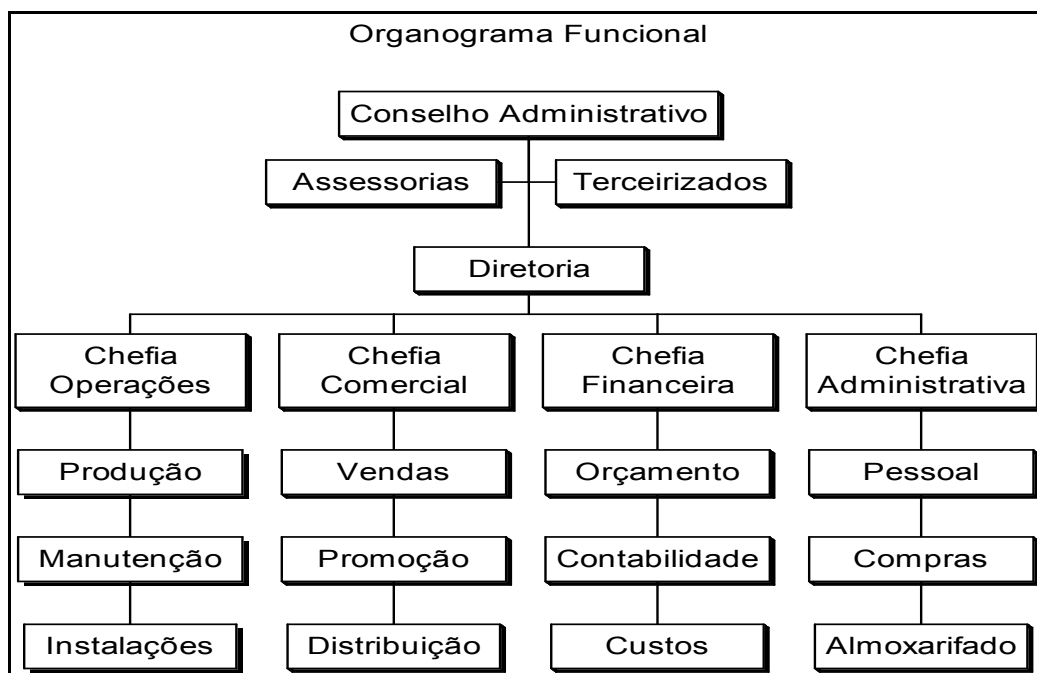
- a) Divisão completa da fase de execução em atividades bem identificadas, que constituirão a realização completa do projeto, com as estimativas das durações, em nível de detalhe compatível com os estudos realizados;
- b) Ordenação das atividades em seqüência que expresse claramente o encadeamento das atividades, suas dependências e as limitações de tempo;
- c) Datas que caracterizam o início e a conclusão de cada evento;
- d) O calendário e o gráfico de Gantt.

3.6.4. A Hierarquia representada pelo Organograma

É o gráfico que representa a organização formal, configurada na estrutura que foi delineada pelo estatuto, contrato social, acordo de acionistas, regimento interno etc... Permite visualizar os órgãos componentes, a via hierárquica, a subordinação e a interdependência entre as partes e o todo.

Técnicas para montar um organograma:

- a) Manter a maior simplicidade;
- b) Os órgãos de linha devem ficar ligados a linhas verticais e os de apoio a linhas horizontais:
 - Órgãos de linha definem a autoridade formal e a própria estrutura;
 - Órgãos de apoio não possuem autoridade deliberada ou executiva e não definem a via hierárquica, funcionando como suplementação funcional.



- c) Evitar cruzamento de linhas;
- d) Evitar linhas diagonais;
- e) No primeiro nível – órgãos deliberativos (assembléia dos acionistas, conselho de administração);
- f) No segundo nível - órgãos executivos (diretoria, superintendências, etc);
- g) No terceiro nível (chefia média ou intermediária): gerência – respondendo pela implantação das diretrizes da autoridade deliberativa e determinações da autoridade executiva;
- h) No quarto nível – devem ficar os órgãos operacionais e de trabalho.

Normalmente estes níveis estão distribuídos:

Nível 1 – Diretoria	Nível 4 – Divisões
Nível 2 – Superintendência	Nível 6 – Seções
Nível 3 – Departamentos	Nível 7 – Subseções

Vale ressaltar que o uso de organograma, numa organização mais complexa, deve demonstra legalmente a estrutura gerencial do empreendimento; mas numa atividade mais simples (micro ou pequena empresa) deve evidenciar as relações entre as funções desenvolvidas na empresa, bem como a priorização das ações empresariais necessárias ao funcionamento contínuo de suas atividades.

6. RECEITAS E CUSTOS

Os empreendimentos para produzir e comercializar os produtos necessitam de:

- ✍ Recursos Financeiros;
- ✍ Mão-de-Obra (especializada, não especializada, etc);
- ✍ Bens de Capital (edificações, máquinas, etc);
- ✍ Matérias-Primas;
- ✍ Outros Insumos (energia elétrica, água, etc).

3.7.1. Receitas

As receitas decorrem das vendas de produtos e serviços prestados. Contabilmente, as receitas são conhecidas quando a empresa realiza a venda (baixa em estoque), ou quando os serviços são efetivamente prestados, não tendo, necessariamente, que receber o pagamento a vista.

Os volumes de receitas são previstos e planejados com base em alguns fatores:

- ✍ A demanda do mercado relacionada aos produtos e serviços;
- ✍ A previsão de vendas;
- ✍ A capacidade instalada da empresa para comercializar os produtos;
- ✍ Os custos e o preço de venda;
- ✍ O retorno financeiro planejado e esperado do negócio.

A capacidade de produção da empresa é um limitador físico, já que as pessoas, os recursos e as máquinas possuem um limite de produção. A capacidade de produção pode ser alterada através de novas tecnologias, da mobilização, ou dispêndio de recursos adicionais.

A análise dos custos é uma ferramenta que possibilita à empresa reconhecer qual o preço mínimo que poderá ser praticado, e o volume mínimo de vendas necessário para sua permanência no mercado. O volume mínimo de vendas é aquele através do qual a empresa consegue somente cobrir suas despesas, trabalhando em um limite muito perigoso, sujeito a prejuízo caso haja queda na comercialização do produto. Esta análise também permite visualizar um nível desejável de vendas, que é aquele que, além da cobertura dos custos, propicia um retorno financeiro satisfatório para a empresa.

O retorno financeiro é um percentual sobre o investimento que define o tamanho do resultado desejado e planejado pelo empreendedor. O resultado desejado é o lucro previsto. O lucro representa a riqueza material gerada pelo negócio para o seu proprietário.

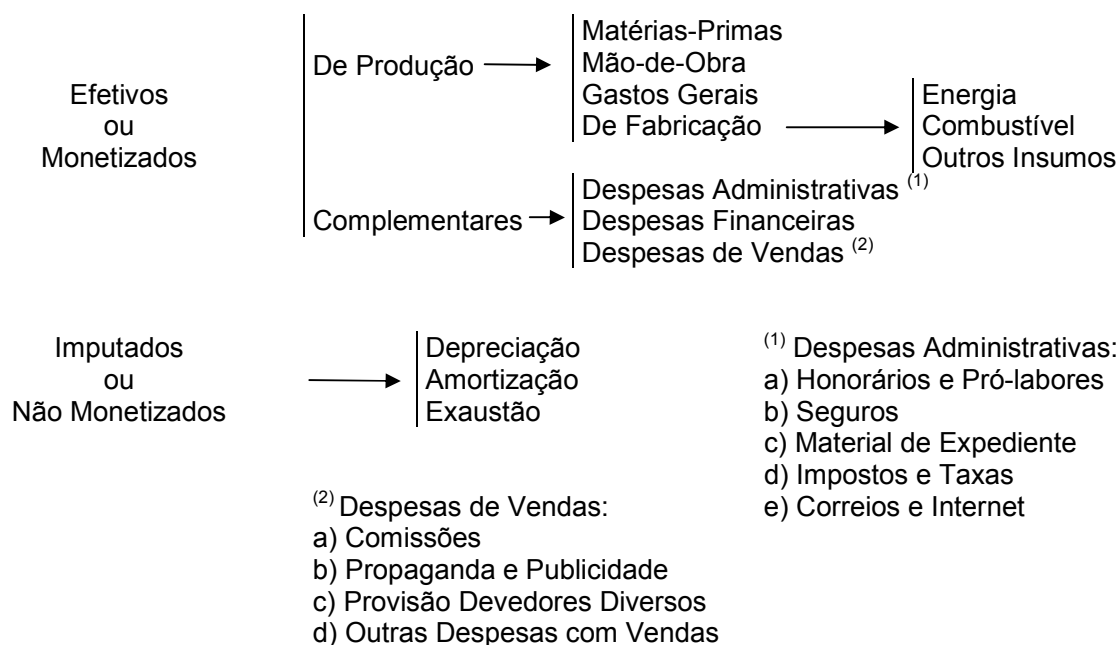
Para efeito de projeto, deve-se analisar as receitas nas seguintes condições:

1. Estimar as receitas até o ano correspondente à produção estabilizada;
2. Informar o regime de operação (horas por dia e dias por ano);
3. Anexar memórias de cálculo com os critérios utilizados.

3.7.2. Custos

Entende-se por custos os valores monetários gastos na utilização de bens e matérias-primas para a transformação destas, no que resulta o produto da empresa. Além disso, a mão-de-obra também é considerada custo, já que possibilita a produção e o funcionamento geral da empresa. Isto inclui: salários, encargos sociais, energia consumida, matéria-prima, aluguel da sala ou galpão, etc. É bom lembrar que a aquisição de bens, utilizados para possibilitar (ou aumentar) a produção de um produto ou serviço, é considerada Investimento.

Existem dois tipos diferentes de custos: **aqueles relacionados diretamente com a produção, variando de acordo com o nível desta (Custos Variáveis)**; e **aqueles que não mantêm relação direta com a produção (Custos Fixos)**. Ainda, segundo o aspecto administrativo, os custos podem ser classificados em:



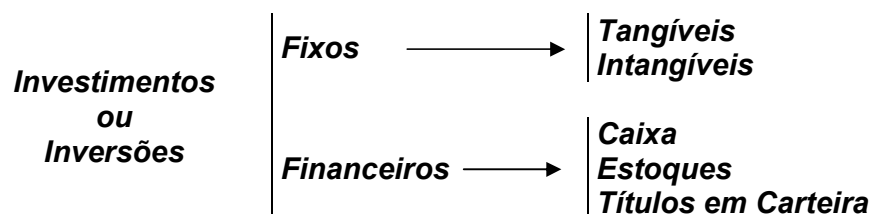
A classificação dos custos pode ser, também, em função da identificabilidade com os produtos e são denominados:

- **Custos Diretos** – são aqueles que são identificados com os produtos. Ex.: mat.-prima, mão-obra-direta etc
- **Custos Indiretos** – aqueles que não se identificam com os produtos. EX.: depreciação, manutenção, seguro, mão-de-obra i direta, etc...

A vantagem em classificar os custos segundo a identificabilidade com os produtos está justamente no fato de possibilitar dar gestão de custos (com certos ajustes):

- Comparar os custos de cada produto;
- Comparar os custos de um produto com idênticos de outras empresas;
- Avaliar o desempenho de cada produto da empresa (margem de contribuição).

3.8. Investimentos



- a) Investimento Fixo = Capital Fixo = Ativo Fixo
 b) Investimento Financeiro = Capital em Giro = Capital de Giro (passivo)

3.8.1. Investimento Fixo

a) Classificação

- **Tangíveis** – bens físicos em operação na empresa (terrenos, edificações, reservas minerais, etc);
- **Intangíveis** – correspondem a direitos adquiridos para uso e/ou exploração de alguma atividade empresarial. Estes investimentos não são percebidos visualmente, mas possuem valor e são indispensáveis ao exercício da atividade econômica empresarial. **Ex.:** direitos de prospecção de minas e jazidas; patentes de invenções; marcas de indústria; marcas de comércio, etc...

b) Principais Investimentos Fixos de um Projeto

- Terrenos e jazidas;
- Construções e Instalações;
- Máquinas e equipamentos;
- Veículos e automáquinas (embarcações);
- Móveis e utensílios;
- Outros fixos:
 - i - Estudos preliminares, anteprojetos e custo do projeto;
 - ii - Gastos de organização e patente;
 - iii - Engenharia e administração da instalação;
 - iv - Colocação em funcionamento, etc...

3.8.2. Investimento Financeiro (Capital de Giro)

- São os recursos utilizados para financiar as operações da empresa, em decorrência das atividades operacionais: comprar, produzir e vender. Capital de giro significa capital de trabalho, ou seja, o capital que garante o funcionamento da empresa em um determinado nível de faturamento.

3.8.2.1. Estrutura de Capital de Giro ou Capital Trabalho

Itens	Valores (\$)
1 – Necessidades <ul style="list-style-type: none"> • Caixa Mínimo • Financiamento de Vendas • Estoques: <ul style="list-style-type: none"> • Matérias-Primas • Materiais Secundários • Estoques de Produtos em Elaboração • Estoques de Produtos Acabados • Peças e Materiais de Reposição 	
Total das Necessidades	
2 – Coberturas <ul style="list-style-type: none"> • Crédito de Fornecedores • Desconto de Duplicatas • Financiamento para Giro • Impostos e Encargos Sociais 	
Total das Coberturas	
3 – Necessidade de Capital de Giro (1-2)	

3.9. Financiamentos

A execução de um projeto dependerá fundamentalmente dos recursos disponíveis interna e externamente ao empreendimento. O capital próprio que a empresa colocará no projeto é um elemento importante para a determinação do investimento total que pode ser feito, uma vez que muitas instituições financeiras só financiam até certos limites deste capital próprio.

Estas condições de financiamento interno e externo apresentam riscos notáveis para a execução do projeto. Mathias& Woiler dizem que:

“Nestas condições, a disponibilidade de recursos internos e/ou externos poderá limitar o tamanho do processo que se pretende implantar. Além disso, o endividamento excessivo (possível apenas se a empresa já possuir um patrimônio adequado) pode acarretar um risco financeiro elevado, com a possibilidade comprometer a viabilidade do projeto. Isto ocorrerá porque os recursos externos exigem uma remuneração fixa e preferencial, pois são recursos que não participam do risco comercial associado ao empreendimento”.

3.9.1. Classificação das Fontes de Recursos

Fontes Internas	Lucros Retidos ou Não Distribuídos	. Depreciação . Exaustão . Outras Reservas	Recursos Próprios ou Participações
	Reservas		
Fontes Externas	Vendas de Ações	. Bancos Privados . Bancos Estaduais . Bancos Internacionais . Fornecedores de Equipamentos	Recursos de Terceiros
	Empréstimos		

Fonte: Adaptado de Mathias & Woiler.

3.9.2. Condições Operacionais dos Financiamentos

- Finalidade da Operação – o financiamento deve atender às reais necessidades do empreendimento, ou seja, investimento em ativo fixo ou capital de giro (cada modalidade tem suas características operacionais);
- Enquadramento (linha de crédito) – de acordo com o tipo de operação, o empresário e a instituição financiadora devem adequar às necessidades do empreendimento;
- Participação (recursos próprios e terceiros) – conforme a prática bancária brasileira, as linhas de créditos não financiam, geralmente, 100 % do investimento planejado, o que previamente ao projeto deve-se observar os limites financiados (percentualmente e monetariamente);
- Prazos (carência e amortização) – i) carência: período que precede o início do prazo de amortização da dívida principal; ii) amortização: inicia-se imediatamente após o término do período de carência, não coincidindo seu início, obrigatoriamente, com o vencimento da primeira amortização do principal. Os prazos de carência e de amortização do financiamento, são estipulados em função da capacidade de pagamento dimensionada pela análise, dentro dos limites permissíveis pela fonte de recursos utilizável;
- Encargos do Financiamento (juros e correção monetária) – i) juros: custo do capital emprestado. Geralmente vem expresso em percentual ao ano; ii) correção monetária: é a atualização do valor do dinheiro no tempo, no caso brasileiro é usualmente adotado a TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo para operações de longo prazo;
- Garantias à Operação de Financiamento - Para a constituição de garantias poderão ser oferecidos bens de propriedade da empresa e/ou de terceiros livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos. O valor das garantias, de acordo com avaliação a ser feita por técnicos do Banco ou junto a este habilitado, deverá corresponder a, pelo menos, 1,30 do valor do financiamento;

- Garantias de Reembolso do Financiamento – o projeto deve gerar recursos financeiros suficientemente para cobrir os custos totais, remunerar o capital investido e, principalmente, ter plenas condições de reembolsar os recursos de terceiros – a viabilidade do projeto é essencial!!

3.9.3. Exemplos de Linhas de Créditos

- BNDES Automático – Financiamento para construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios e giro associado;
- BNDES Finame – Financiamento para máquinas e equipamentos, veículos, cujo fabricante seja cadastrado na FINAME;
- PROGER Urbano – Financiamento para construção civil, máquinas e equipamentos, veículos, móveis e utensílios e giro associado;
- FAT Protrabalho – Financiamento para construção civil, máquinas e equipamentos, veículos, móveis e utensílios, e giro associado;
- PROFAT MPE – Financiamento para construção civil, máquinas e equipamentos, veículos, móveis e utensílios e giro associado;
- FNE Industrial – Financiamento para aquisição isolada matérias-primas, insumos, construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios, veículos e giro associado.

3.9.4. Usos e Fontes do Projeto

As aplicações (usos) e as origens (fontes) no projeto de viabilidade é considerado um fator crítico de sucesso do mesmo. Tendo a distribuição dos gastos no tempo (cronograma financeiro) e as fontes de financiamento para o projeto, será possível elaborar o quadro de fontes e aplicações.

O capital próprio é determinado pela diferença entre o total de aplicações (usos) e o capital de terceiro (financiamentos), ou seja, o aporte próprio é a parcela não financiada do projeto.

De acordo com o modelo do BNDES AUTOMÁTICO, sugere-se o quadro de Usos e Fontes abaixo:

DISCRIMINAÇÃO	PROJETADO	REALIZ. ATÉ / /	A REALIZAR
A - U S O S 1 – ATIVO FIXO - Terreno - Construção Civil - Edificações - Obras e inst. Complementares - Máquinas e equipamentos - Veículos - Embarcações - Móveis e utensílios - Instalações e montagens - Outros 2 - CAPITAL DE GIRO - Caixa mínima - Financiamento de vendas - Matéria-prima - Material secundário - Material de embalagem - Produtos em elaboração - Produtos acabados - Peças e mat. Reposição 3 - ELABOR. DO PROJETO			
B - F O N T E S 1 - SISTEMA BNDES - BNDES AUTOMÁTICO - Ativo Fixo - Capital de Giro Associado - Elaboração do Projeto 2 - EMPRESA - Ativo Fixo - Capital de Giro - Elaboração do Projeto			

4. AVALIAÇÃO DE PROJETOS

4.1.2 – Avaliação Prospectiva

O mercado financeiro, que é composto por agentes financeiros de diversas naturezas, como Bancos, Financeiras, Agentes de Fomento, Capitalistas de Riscos e Investidores, utiliza as informações do Projeto de Viabilidade Econômico Financeiro para diversos tipos de análises, a fim de concederem empréstimos, linhas de crédito, financiamentos, etc..

Outras análises podem ser efetuadas com os demonstrativos contábeis (em especial com Balanço Patrimonial, Fluxo de Caixa e Demonstrativo de Resultados), com o objetivo de medir a situação financeira atual, e sua tendência, são os Indicadores Financeiros, conforme já abordado anteriormente.

Os principais métodos de avaliação prospectiva de investimentos são os seguintes:

a) PayBack:

Determina o período de tempo necessário para que a empresa recupere o valor inicialmente investido. Este método é amplamente utilizado pelas pequenas empresas, devido a sua facilidade de cálculo e ao apelo intuitivo. Sua regra básica é a seguinte: quanto mais tempo a empresa precisar esperar para recuperar o investimento, maior a possibilidade de perda; em contrapartida, quanto menor for o período de payback, menor será a exposição da empresa aos riscos.

b) TIR (Taxa Interna de Retorno)

Determina o rendimento proporcionado pelo negócio por determinado período (mensal ou anual). É considerada a técnica sofisticada mais usada para a avaliação de alternativas de investimentos.

O critério usado para a definição da aceitação ou não do projeto é a seguinte: se a TIR for maior que o custo de capital (investimento no mercado financeiro), aceita-se o projeto; se for menor, rejeita-se o projeto. Este critério garante que a empresa esteja obtendo, pelo menos, sua taxa requerida de retorno.

c) VPL (Valor Presente Líquido)

Esta é considerada uma sofisticada técnica de análise de orçamento de capital, exatamente por considerar o valor do dinheiro no tempo. Utilizando-se esta técnica, tanto as entradas como as saídas de caixa são traduzidas para valores monetários atuais, podendo, assim, serem comparadas ao investimento inicial, que está automaticamente expresso em termos monetários atuais.

Este tipo de técnica desconta os fluxos de caixa da empresa a uma taxa especificada. Esta taxa é freqüentemente chamada de taxa de desconto, custo de oportunidade ou custo de capital, e refere-se ao retorno mínimo que deve ser obtido por um projeto, de forma a manter inalterado o valor de mercado da empresa.

O critério usado para a aceitação ou não de determinado projeto é a seguinte: se o VPL for maior que zero, aceita-se o projeto; se o VPL for menor que zero, rejeita-se o projeto. Se o VPL for maior que zero, a empresa obterá um retorno maior do que seu custo de capital. Com isto, estaria aumentando o valor de mercado da empresa e, conseqüentemente, a riqueza dos seus proprietários.

A análise financeira do projeto fundamenta-se na verificação da consistência das informações nele contidas. Assim, todos os valores que são informados quando do preenchimento dos quadros devem, necessariamente, ser acompanhados das respectivas

memórias de cálculo, sem as quais todo o trabalho fica comprometido. Orçamentos dos bens/serviços a serem adquiridos/realizados, memorial descritivo das obras a serem realizadas, estudo de mercado e outros documentos relevantes também são partes integrantes do projeto e devem acompanhá-lo quando de sua entrega à instituição financeira.

4.2 – Avaliação Social

O processo de avaliação pode ser classificado em função de fatores, tais como o momento de sua realização, a origem e o envolvimento do(s) avaliador(es) e a dimensão do projeto. Em função do momento em que se realiza:

- **Avaliação ex-ante** - Acontece antes do início do projeto e tem a finalidade de embasar a decisão quanto à sua implementação, ao analisar a relevância, coerência e viabilidade desse projeto.
- **Avaliação ex-post** - Pode acontecer durante o desenvolvimento do projeto ou depois de seu encerramento. Essas duas situações representam as avaliações de processo e impacto respectivamente.

Em função de quem realiza:

- **Avaliação externa** - É realizada por pessoas alheias à(s) instituição(ões) executora(s) do projeto. A opção por uma avaliação externa pode ser do financiador, que pretende contar com uma análise imparcial, ou pode estar relacionada à escolha de avaliadores experientes, que possam inclusive comparar os resultados obtidos pelo projeto com outras iniciativas similares. Nesse caso, há sempre um risco de se valorizar mais a metodologia de avaliação que o conhecimento da situação enfocada pelo projeto.
- **Avaliação interna** - É realizada pela(s) própria(s) entidade(s) executora(s) do projeto. Além de estar sendo conduzida por pessoas que conhecem em detalhes todo o processo, evita-se com este tipo de avaliação um possível atrito entre avaliadores externos e avaliados. Por outro lado, a tendência dos que estão diretamente envolvidos com o projeto é sempre defendê-lo, o que pode causar uma certa miopia em relação aos reais resultados alcançados, ou seja, existe uma certa dificuldade em se garantir uma análise imparcial.
- **Avaliação participativa** - Acontece quando o processo incorpora os beneficiários do projeto e os parceiros. Porém, esse envolvimento dificilmente ocorre apenas nessa etapa do processo. A avaliação participativa decorre de uma estratégia participativa de desenvolvimento de projetos, baseada na adesão dos beneficiários e outros atores sociais desde o planejamento até a avaliação de impacto. Há um certo receio em relação à objetividade da avaliação participativa. No entanto, a objetividade deve ser estabelecida no debate entre os avaliadores, os beneficiários e os executores e parceiros.

A experiência mostra que este método garante maior legitimidade à análise, ao apreender dos diferentes atores sociais as diversas opiniões, expectativas e valores suscitados pelo projeto. Sendo assim, o grande mérito do método participativo é poder

discutir com os próprios beneficiários os reais impactos e efeitos causados pelo projeto. A avaliação participativa contribui para o processo de aprendizagem social na medida em que socializa as informações acerca dos resultados do projeto e confere transparência às ações sociais.

Enfoques avaliativos

Três atributos podem ser – e é desejável que o sejam – enfocados na avaliação de um projeto social: a sua efetividade, a sua eficácia e a sua eficiência. Cada um dos atributos representa um foco de atenção distinto e estabelece critérios de análise também diferenciados. Nesse sentido, podemos falar de três enfoques avaliativos:

- a) **Avaliação de efetividade** - Busca esclarecer a relação direta e exclusiva que existe entre o desenvolvimento de um projeto ou programa e os efeitos e impactos atribuídos a ele. Em outras palavras, a avaliação de efetividade objetiva demonstrar quais as mudanças efetivas nas condições de vida das populações atingidas pelo projeto têm uma relação causal com a implementação deste.
- b) **Avaliação de eficácia** - Trata da relação entre os objetivos propostos por um projeto ou programa e os resultados ou produtos obtidos. Pode-se avaliar a eficácia por meio da verificação do cumprimento das metas estabelecidas, com destaque para a obtenção dos produtos programados e/ou do emprego efetivo dos instrumentos previstos na implementação do projeto.
- c) **Avaliação de eficiência** - Busca comparar o esforço realizado por um dado projeto e os resultados por ele alcançados. Enquanto a avaliação da eficácia preocupa-se apenas com a consecução das metas, a avaliação de eficiência procura analisar a que custo ou com que esforço as metas foram alcançadas.

A avaliação social de projetos ocorre durante a implementação e subsidia a decisão quanto ao prosseguimento ou não do projeto, sendo que, em caso de continuidade, ainda oferece elementos para a alteração no plano de trabalho original quando necessário. A função desse tipo de avaliação é determinar se as ações do projeto estão contribuindo para a obtenção dos produtos e para a consecução dos objetivos propostos.

A avaliação de impacto acontece após o encerramento do projeto e busca verificar se o projeto atingiu seus objetivos, analisando os efeitos e impactos gerados. Este tipo de avaliação fornece os elementos necessários a uma análise futura sobre a relevância da continuidade ou replicabilidade das iniciativas; e ainda, em uma avaliação positiva dos resultados alcançados, se deve haver alterações na sua concepção.

OBS: esta apostila foi adaptada do trabalho produzido pelo professor Wagner S. de Oliveira denominado: **Engenharia Econômica** - Área: Estudo de Viabilidade Econômica.