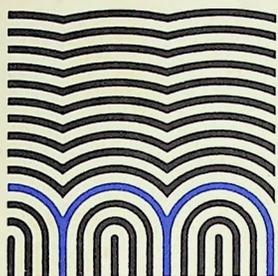


Ministério da Educação e Cultura
Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização MOBRAL



Maurício Alves dos Santos
Roberto Mário Cunha da Costa

manual de projetos sociais

1977

1089

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Ernesto Geisel

MINISTRO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
Ney Braga

PRESIDENTE DO MOBRAL
Arlindo Lopes Corrêa

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO MOBRAL
Sérgio Marinho Barbosa

SECRETARIO EXECUTIVO ADJUNTO
Maurício Alves dos Santos

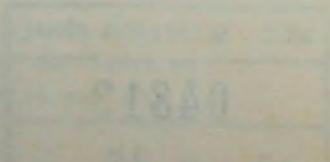


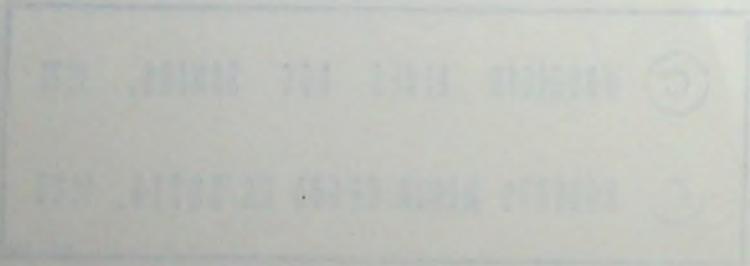
Manual de Projetos Sociais

Autores: Maurício Alves dos Santos
Roberto Mário Cunha da Costa

© MAURÍCIO ALVES DOS SANTOS, 1977

© ROBERTO MARIO CUNHA DA COSTA, 1977





MEC - SECRETARIA GERAL
04813
17 07-78

AGRADECIMENTOS

Muitas são as pessoas a quem os autores devem o ter podido concluir seu trabalho. Mesmo com o risco de omitir algumas dessas pessoas, por falha de memória, não podemos deixar de consignar os nossos mais sinceros agradecimentos a:

- . Arlindo Lopes Correa, Presidente do MOBREAL, que nos confiou a incumbência de escrever esse manual e colaborou, com inúmeras e oportunas críticas, para o seu aperfeiçoamento;
 - . Sergio Marinho Barbosa, Secretário Executivo do MOBREAL, pela compreensão de nossas dificuldades, traduzida num apoio incondicional durante os oito meses que durou nosso trabalho;
 - . Luiz Fernando da Silva Pinto, José Antonio Gonçalves Amaral de Figueiredo Rodrigues, Fernando Mauro Mendes de Carvalho e Sergio Gonçalves Amaral Figueiredo Rodrigues, responsáveis por um Curso de Elaboração de Projetos na Área Social, conduzido pela Consultec, para técnicos do MOBREAL e convidados;
 - . Abraham Moles, Marcolino Candau, Willian Ellis, Burton Weisbrob, Jay Forrester, Majid Rahnema e John Cairns, responsáveis pelo Ciclo de Palestras Internacionais que complementaram o Curso de Elaboração de Projetos na Área Social;
 - . Lamartine Pereira da Costa, pela autorização que nos deu para utilizarmos seu PROCON, como estudo de caso;
 - . Inã Elias de Castro, pela valiosa colaboração que nos ofereceu na Área de indicadores sociais;
 - . Arnold Harberger, trazido ao Brasil pela Escola de Pós-Graduação da Fundação Getúlio Vargas, pela gentileza com que escutou nossas dúvidas e preocupações, e pela sãbia orientação que nos ofereceu.
 - . Theotonio Luis Lobo Vasconcellos, José Maria Aragão, Rubem Roberto de Azevedo, Geraldo Targino da Fonseca, Gustavo Alberto Trompowsky Heck e Rodolfo da Costa Vasconcellos, todos do Banco Nacional de Habitação, por nos terem aberto as portas de sua instituição, com o cavalheirismo e a segurança de quem nada tem a esconder mas, ao contrário, orgulho em mostrar seus excelentes trabalhos, alguns dos quais forneceram preciosos estudos de caso para o nosso Manual;
 - . E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que pudessemos levar a cabo nossa missão.
- Nunca é demais enfatizar que os conceitos aqui emitidos são da inteira responsabilidade dos autores, aos quais devem ser debitadas as certamente inúmeras imperfeições da obra, e nunca a quantos nos ajudaram, expontânea e desinteressadamente.

INTRODUÇÃO

Quando o Governo do Presidente Ernesto Geisel criou o Conselho de Desenvolvimento Social e, conseqüentemente, o Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social (FAS), corroborou a disposição de atribuir prioridade à solução dos problemas sociais brasileiros, já anunciada e evidenciada desde o início de seu mandato. Ao mesmo tempo, ficava clara a intenção de subordinar as aplicações nesse campo à concepção e elaboração de projetos convenientemente fundamentados nas necessidades do País.

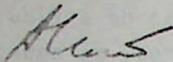
Para o MOBRAL, a criação do FAS teve uma implicação mais direta, pois o órgão perdia, por força desse ato, os recursos vinculados provenientes da Loteria Esportiva, até então sua principal fonte de financiamento.

Cabia então que o órgão se preparasse para os novos tempos, semelhantes aos da introdução da prática de trabalhar, na área econômica, à base de projetos, quando da criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), na década dos 50.

O MOBRAL, então, contratou com a CONSULTEC - firma de larga experiência no ramo - a realização de um curso de elaboração e avaliação de projetos. A mesma empresa apresentou, ao final, uma obra contendo um curso sobre o assunto. Para enriquecer as aulas desse curso, o MOBRAL trouxe ao Brasil algumas personalidades de excepcional experiência na área social e da análise e execução de projetos: MARCOLINO CANDAU (Diretor Geral Emérito da Organização Mundial de Saúde); BURTON WEISBROD (Universidade de Wisconsin); MAJID RAHNEMA (Ex-Ministro das Ciências e Educação do Irã); WILLIAN ELLIS (Ex-Diretor da USAID no Brasil); JOHN CAIRNS (Ex-Diretor da Divisão de Educação de Adultos - UNESCO); JOFFRE DUMAZEDIER (Autoridade Internacional na área de lazer); ABRAHAM MOLLES (Autoridade Internacional na área de comunicação social e cultura) e JAY FORRESTER (Massachusetts Institute of Technology, criador da "Dinâmica dos Sistemas"). Em suas conferências e nos debates com a equipe do MOBRAL foram aprofundados os conhecimentos setoriais do grupo que recebia o treinamento na área de projetos e amadurecendo o conjunto de idéias e técnicas específicas da área social.

A direção do MOBRAL atribuiu a MAURÍCIO ALVES DOS SANTOS e ROBERTO MARIO CUNHA DA COSTA, a responsabilidade de elaborar um Manual de Projetos Sociais e a qualidade do trabalho mostra como foram profícuas as atividades empreendidas com a CONSULTEC e o seleto grupo de personalidades vindas do exterior, bem como o processo de reflexão a que se entregou a equipe do MOBRAL.

Os profissionais da área social sabem que não existia, até o momento, nenhuma obra semelhante e como essa lacuna era deplorada. O MOBREAL, mais uma vez, dá uma demonstração de seu espírito pioneiro e da vitalidade de sua equipe.



Arlindo Lope Corrêa
Presidente do MOBREAL

I - INTRODUÇÃO

I.1 - OBJETIVOS DO MANUAL

I.2 - CARACTERIZAÇÃO DE UM PROJETO SOCIAL

I.2.1 - CONCEITO DE PROJETO

I.2.2 - AVALIAÇÃO DE PROJETOS

I.2.3 - PROJETOS QUE VISAM LUCRO

I.2.4 - A RELAÇÃO ENTRE OS PROJETOS QUE VISAM LUCRO E A SOCIEDADE

I.2.5 - O PROJETO SOCIAL - SUA AVALIAÇÃO

I.2.6 - RESTRIÇÕES À ANÁLISE DE CUSTOS-BENEFÍCIOS

I.2.7 - PROJETOS SOCIAIS OBJETO DESTE MANUAL

I.3 - METODOLOGIA ADOTADA

II - CONTEÚDO DO PROJETO

II.1 - RESUMO DO PROJETO

II.1.1 - ESTUDO DE CASO - RESUMO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA (PES) DO MOBRL

II.1.2 - ESTUDO DE CASO - RESUMO DO PROJETO DE EXPANSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA (PEI) DO MOBRL

II.2 - O PROBLEMA

II.2.1 - ESTUDO DA SITUAÇÃO INICIAL

II.2.1.1 - O AMBIENTE FÍSICO

II.2.1.2 - A REALIDADE SOCIAL

II.2.1.3 - OS INDICADORES SOCIAIS

II.2.2 - A SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

II.2.2.1 - A CRIAÇÃO DO MODELO

II.2.2.2 - TIPOS DE MODELOS

II.2.2.3 - AS SUPOSIÇÕES "COETERIS PARIBUS"

II.2.2.4 - A TRANSPOSIÇÃO DE MODELOS

II.2.2.5 - A TESTAGEM DOS MODELOS

II.2.2.6 - EXEMPLO - MODELO DETERMINÍSTICO PARA CÁLCULO DO NÚMERO DE MATRÍCULAS

II.2.2.7 - EXEMPLO - MODELO "COBWEB"

II.2.2.8 - EXEMPLO - MODELO PARA SOLUCIONAR A RELAÇÃO EDUCAÇÃO-EMPREGO

II.2.2.9 - EXEMPLO - MODELO DE PROCESSO DE PRODUÇÃO EDUCACIONAL

II.2.2.10 - EXEMPLO - MODELO DE GESTÃO DE UNIVERSIDADE

II.2.3 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO E VALORIZAÇÃO - COMPANHIA HABITACIONAL DO ESPÍRITO SANTO - TRIÊNIO 1976-1978

II.2.4 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO E VALORIZAÇÃO - COMPANHIA HABITACIONAL DO ESPÍRITO SANTO

II.2.5 - ESTUDO DE CASO - SIMULAÇÃO DE UM MODELO DE ALFABETIZAÇÃO

II.3 - ANÁLISE DO PROBLEMA

II.3.1 - EVOLUÇÃO PREVISTA

II.3.2 - A SITUAÇÃO FINAL DESEJADA

II.3.3 - SOLUÇÕES POSSÍVEIS - ESTUDO COMPARATIVO

- II.3.3.1 - CUSTOS
- II.3.3.2 - RAPIDEZ
- II.3.3.3 - RISCOS
- II.3.3.4 - OUTROS FATORES
- II.3.4 - SOLUÇÃO ESCOLHIDA - JUSTIFICATIVA
- II.3.5 - ESTUDO DE CASO - ANÁLISE DO PROJETO DE EXPANSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA (PEI) DO MOBRAL
- II.4 - AÇÃO PROPOSTA
 - II.4.1 - OBJETIVOS DA AÇÃO PROPOSTA
 - II.4.2 - ESTRATÉGIA
 - II.4.2.1 - TECNOLOGIA UTILIZADA
 - II.4.2.2 - ELEMENTO HUMANO
 - II.4.2.3 - OS MEIOS MATERIAIS
 - II.4.3 - CRONOGRAMA
 - II.4.4 - CARACTERIZAÇÃO DO AGENTE
 - II.4.5 - ESTUDO DE CASO - OBJETIVO E ESTRATÉGIA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA (PES) DO MOBRAL
 - II.4.6 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE POR OBJETIVOS EM MATRIZ (PROCÔM)
 - II.4.7 - ESTUDO DE CASO - CARACTERIZAÇÃO DO AGENTE

III - DESPESAS E RECEITAS

III.1 - DESPESAS

- III.1.1 - DESPESAS DE IMPLANTAÇÃO E DE MANUTENÇÃO
- III.1.2 - DESPESAS COM RECURSOS HUMANOS E DE CAPITAL
- III.1.3 - CUSTOS DIRETOS E CUSTOS DE OPORTUNIDADE
- III.1.4 - PROGRAMAÇÃO DE DESEMBOLSO
- III.1.5 - A INFLUÊNCIA DA INFLAÇÃO SOBRE AS DESPESAS
- III.1.6 - DESPESAS EM MOEDAS ESTRANGEIRAS
- III.1.7 - VARIAÇÕES NOS PREÇOS DOS FATORES
- III.1.8 - ESTUDO DE CASO - DESPESAS DO PROJETO DE EXPANSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA (PEI) DO MOBRAL
- III.1.9 - ESTUDO DE CASO - DESPESAS E CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PLANO DE INFRA-ESTRUTURA DE CEILÂNDIA

III.2 - RECEITAS

IV - FINANCIAMENTO

IV.1 - ORIGEM DOS RECURSOS MONETÁRIOS

- IV.1.1 - FINANCIAMENTOS SEM RETORNO
- IV.1.2 - FINANCIAMENTOS COM RETORNO
 - IV.1.2.1 - CONDIÇÕES DO FINANCIAMENTO
 - IV.1.2.2 - CORREÇÃO MONETÁRIA
 - IV.1.2.3 - GARANTIAS
 - IV.1.2.4 - CRONOGRAMA DE AMORTIZAÇÕES
- IV.1.3 - ESTUDO DE CASO - FINANCIAMENTO RECEBIDO PELO MOBRAL EM BENEFÍCIO DO PLANO DE ALFABETIZAÇÃO FUNCIONAL E EDUCAÇÃO CONTINUADA DE ADOLESCENTES E ADULTOS

V - ANÁLISE DE CUSTO/BENEFÍCIO

- V.1 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES
- V.2 - BENEFÍCIOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS
- V.3 - BENEFÍCIOS REAIS E PECUNIÁRIOS
- V.4 - BENEFÍCIOS EXTERNOS E INTERNOS

- V.5 - BENEFÍCIOS TANGÍVEIS E INTANGÍVEIS
- V.6 - VALOR DE OPÇÃO
- V.7 - INTEGRAÇÃO DA EFICIÊNCIA E DA EQUIDADE
- V.8 - A FUNÇÃO BENEFÍCIO
- V.9 - A TAXA DE DESCONTOS
- V.10 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE
- V.11 - RECOMENDAÇÕES ESPECIAIS
- V.12 - ESTUDO DE CASO - PLANEJAMENTO FAMILIAR EM BARBADOS
- V.13 - ESTUDO DE CASO - PRODUÇÃO DA VACINA CONTRA A POLIEMIÉLITE
- V.14 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA (PES) DO MOBRL
- V.15 - ESTUDO DE CASO - CURSOS UNIVERSITÁRIOS DE DOIS ANOS
- V.16 - ESTUDO DE CASO - RADIOGRAFIA DE MASSA
- V.17 - ESTUDO DE CASO - PROJETO DE EXPANSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA (PEI) DO MOBRL

BIBLIOGRAFIA

I. - INTRODUÇÃO

I.1 - OBJETIVOS DO MANUAL

A experiência tem mostrado que a ação inteiramente livre das forças econômicas não conduz necessariamente à realização de todos os objetivos de uma sociedade. Por esse motivo, os governos dos países têm, em maior ou menor grau, intervindo sistematicamente na economia, de modo a orientá-la em direções pré-determinadas. Essas intervenções logram diferentes graus de sucesso, dependendo de uma série de circunstâncias.

A primeira, certamente a mais importante, é a clara definição de que objetivos se pretende perseguir. É uma definição fundamentalmente política e deve decorrer do consenso da maioria da população em função do tipo de sociedade que se deseja construir. É claro que as opções têm que ser coerentes umas com as outras e compatíveis com a realidade física e social do país ou da região. De nada vale fixar objetivos inatingíveis, por falta de amparo na realidade, ou objetivos conflitantes, que nunca poderão ser atingidos simultaneamente.

Fixados os objetivos, quase sempre em níveis de generalidade e abstração muito grandes, cumpre encontrar meios para alcançá-los. Nesse momento, os objetivos são compatibilizados, entre si e com a realidade, e hierarquizados. São os grandes programas de governo, onde se fixam as metas a serem cumpridas num período definido de tempo.

Cada programa, global ou setorial, abrange uma série de atividades correlatas. A operacionalização de cada uma dessas atividades é feita através dos projetos. Nesses, cada ação é estudada minuciosamente, quanto à sua viabilidade, custos e repercussões. Quando existem várias soluções alternativas para um mesmo problema, o projeto pode considerá-las e compará-las.

As pessoas encarregadas de montar um projeto, assim como aquelas encarregadas de avaliá-lo, teriam seu trabalho muito facilitado se dispusessem de uma fonte de consultas concisa, à qual pudessem recorrer para organizar seus esforços. Um projeto é um todo complexo, ao qual concorrem conhecimentos bastante distintos, geralmente através de especialistas reunidos em grupos de trabalho.

Ensinar os conhecimentos específicos que cada um desses especialistas deve possuir para contribuir na formalização ou análise de um projeto, é tarefa para vários cursos de graduação e pós-graduação, não podendo, obviamente, ser resumida numa única obra.

Auxiliar os especialistas a trabalhar em grupo para elaborar um projeto, esta sim, é a tarefa a que se pode propor um manual. Tarefa sem dúvida tão difícil quanto necessária. Tarefa a que nos propomos nesta obra.

Mesmo quando restrita ao objetivo de servir de roteiro para a formalística de um projeto, ainda assim a tarefa é excessiva, tal a diversidade de tipos de projetos possíveis. Felizmente, para os projetos econômicos comuns, a bibliografia é extensa e de excelente qualidade. No entanto, para os chamados projetos sociais, que fogem um pouco aos cânones dos projetos mais simples, a lacuna é manifesta. Sentimos essa lacuna quando, no MOBREAL, enfrentamos a tarefa de elaborar projetos desse tipo. Surgiu daí a idéia, fruto de nossa necessidade real, de elaborar um roteiro que nos auxiliasse, a nós do MOBREAL, a construir os nossos projetos sociais. Este manual é a materialização dessa idéia.

Como o problema de elaborar projetos sociais não é monopólio do MOBREAL, julgamos que a divulgação de nosso modesto trabalho seria de utilidade para outras pessoas e outros órgãos. Por outro lado, tornando-o público, nosso manual ficará exposto às críticas, sem dúvida em grande número e pertinentes, que servirão para aperfeiçoá-lo.

I.2 - CARACTERIZAÇÃO DE UM PROJETO SOCIAL

I.2.1 - CONCEITO DE PROJETO

Projeto é um estudo detalhado da realidade existente num local e num momento determinados, a apresentação de uma ação destinada a modificar aspectos dessa realidade, bem como a análise das vantagens e desvantagens da ação proposta.

De acordo com a definição apresentada, um projeto deve ser suficiente para que se conclua pela conveniência ou não de encetar uma ação. Deve permitir, além disso, que se possa comparar as várias alternativas de solução existentes, quer no próprio projeto, quer no confronto de diferentes projetos que abordam a mesma situação problemática.

I.2.2 - AVALIAÇÃO DE PROJETOS

Tanto na escolha da decisão de agir ou não agir, como na seleção de uma dentre várias ações possíveis, estará sendo feita uma avaliação. Avaliar alguma coisa é compará-la com padrões previamente estabelecidos. A fixação desses padrões é feita, quase sempre, de modo arbitrário.

Quando se vai avaliar um projeto, a fixação dos padrões que permitirão essa avaliação depende da natureza do projeto. De um modo bastante amplo, qualquer ação tem aspectos positivos e negativos. O primeiro cuidado do avaliador deverá ser, por conseguinte, o de relacionar todos esses aspectos.

A caracterização de um fato como positivo ou negativo, desejável ou não desejável, é também questão da fixação prévia de parâmetros ou

ou convenções. Quase tudo que ocorre pode ser encarado de diferentes ângulos, apresentando-se ora como favorável, ora como desfavorável. Tudo depende do ponto de vista assumido pelo observador.

No caso de um projeto, a decisão fundamental que irá nortear sua avaliação é a determinação da população de referência, isto é, o conjunto de pessoas em relação às quais o projeto será considerado benéfico ou maléfico. Este grupo pode variar de uma única pessoa até toda a humanidade, presente e futura. Entre esses dois extremos existe toda uma gradação na qual dois conjuntos se destacam, pela maior frequência com que são a eles referidos os projetos - os proprietários (acionistas) de uma empresa e a população de uma região (a sociedade, como um todo).

1.2.3 - PROJETOS QUE VISAM LUCRO

Quando o grupo de referência de um projeto são os proprietários de uma empresa, o critério de avaliação é, quase sempre, o lucro, ou seja, a diferença monetária entre os gastos efetuados e os retornos provocados por esses gastos. Uma empresa privada, para subsistir como tal e para expandir sua escala de operações, tem como condição básica a de que as receitas excedam os custos.

É claro que quando o grupo de referência é apenas o conjunto dos acionistas, isso não impede que os benefícios se estendam a outras pessoas - empregados, fornecedores, consumidores, etc. No entanto, a decisão de levar o empreendimento à frente ou não, ou seja, a viabilidade da solução proposta, dependerá, basicamente, da existência de lucro. E na comparação de várias soluções alternativas, elas serão escalonadas em função da magnitude do lucro que proporcionam. O lucro é, pois, o padrão fixado arbitrariamente para a avaliação dos projetos referentes a empresas privadas, na maioria das situações.

1.2.4 - A RELAÇÃO ENTRE OS PROJETOS QUE VISAM LUCRO E A SOCIEDADE

O benefício isolado de cada empresa não geraria, em conjunto, o benefício da sociedade, como um todo? Muitas pessoas pensaram assim, no passado. Atualmente, no entanto, poucos são os que ainda se prendem a esse raciocínio simplista, de modo radical. A maioria dos estudiosos coloca duas condições para que isso se verifique:

- todas as atividades econômicas se façam em regime de concorrência perfeita;

- todas as consequências relevantes de uma ação, para as pessoas por ela influenciadas, tenham um preço no mercado, isto é, possam ser medidas em unidades monetárias.

Como essas duas condições quase nunca se verificam, as ações das empresas privadas nem sempre se somam, para a produção de benefícios para a sociedade, como um todo.

I.2.5 - O PROJETO SOCIAL - SUA AVALIAÇÃO

Um projeto social é aquele onde o grupo de referência para o levantamento das vantagens e desvantagens decorrentes da ação recomendada é a sociedade, como um todo. As vantagens são denominadas benefícios. As desvantagens congregam-se sob o nome de custos. "Em termos muito gerais, o economista substitui o conceito mais preciso de receita para a firma privada pelo conceito menos preciso, embora significativo, de benefício social. Substitui os custos da empresa privada pelo conceito de custo de oportunidade - o valor social de que se abre mão quando os recursos em questão são desviados de atividades econômicas alternativas para o projeto específico. O economista substitui ainda o lucro da firma pelo conceito de excesso de benefício social sobre o custo ou por algum conceito correlato utilizado num critério de investimento". (1)

I.2.6 - RESTRIÇÕES À ANÁLISE DE CUSTOS-BENEFÍCIOS

A avaliação de um projeto social, no entanto, não se esgota pela análise de custos-benefícios, realizado sob a forma financeira acima descrita. "... o resultado de uma análise de custos-benefícios conduzida dentro de formas ideais não constitui por si só uma prescrição para a sociedade". (2)

Pode ocorrer que algumas externalidades da ação proposta não tenham preço, nem possam ser medidas em unidades monetárias. Estas externalidades podem ser benéficas ou maléficas e, em alguns casos, serão decisivas para a avaliação do projeto.

Pode ocorrer que, embora a análise de custos-benefícios tenha apresentado um resultado favorável, os benefícios sejam canalizados para um grupo restrito da sociedade, enquanto os custos incidem sobre grupos maiores. Ou ainda, que os benefícios contemplem aqueles que já os possuem, em grande escala, enquanto os custos vão onerar a parcela da população já sobrecarregada e sem condições de arcar com o aumento de sua carga.

Os problemas distributivos, decorrentes de que uma melhoria potencial de Pareto não é necessariamente uma melhoria real, podem assumir tal vulto que apontem no sentido da inviabilidade de um projeto, mesmo que a análise de custos-benefícios tenha apresentado resultados positivos. Ninguém, abordando um projeto sob o ângulo da sociedade, irá aprovar uma ação que torne os já ricos ainda mais ricos, às custas do empobrecimento maior dos já pobres. Ou que produza benefícios para um grupo, às custas de grandes prejuízos e sofrimentos para outro grupo.

(1) - Mischan, E.J., Elementos de Análise de Custos-Benefícios, Biblioteca de Ciências Sociais, Zahar Editores, 1975, Cap. I, pag. 15.

(2) - Mischan, obra citada, Cap. I, pag. 16.

Um projeto social, por conseguinte, é aquele no qual o grupo de referência é a sociedade, como um todo. Todas as pessoas que, direta ou indiretamente, são influenciadas pela ação recomendada no projeto, são consideradas, e pesados os malefícios e benefícios que para elas decorrem. Tudo o que puder ser quantificado, sob forma monetária, concorrerá para a análise de custos-benefícios, principal instrumento para a avaliação do projeto. Tudo o que não puder ser transformado em valores monetários deve ser relacionado no projeto, para ser devidamente pesado quando de sua avaliação. E, finalmente, todas as influências distributivas sobre a sociedade têm que ser claramente enunciadas, porque terão também reflexos sobre a decisão de aprovar ou não o projeto, ou selecionar um dentre vários projetos concorrentes.

I.2.7 - PROJETOS SOCIAIS OBJETO DESTES MANUAIS

A conceituação do projeto social como sendo aquele que tem para grupo de referência a sociedade, como um todo, permite que nessa categoria sejam classificados projetos de natureza bastante diversificada. Tudo dependerá da ótica sob a qual o projeto será avaliado.

Reunir preceitos que orientem a confecção de qualquer tipo de projeto social não parece ser empreitada recomendável. O volume de regras seria excessivamente grande, e o grau de generalidade com que muitos aspectos seriam obrigatoriamente abordados tiraria muito da objetividade da obra. Desse modo, os autores do presente manual decidiram reduzir seu campo de ação, em benefício da concisão e da maior facilidade de utilização do mesmo.

Os projetos que se destinam à produção de bens e serviços em empresas, foram desde logo excluídos. Sua formalização é bastante semelhante aos projetos que visam lucro, a respeito dos quais a bibliografia é ampla e de excelente qualidade. As diferenças existentes podem ser resumidas nas seguintes:

- substituição do conceito de lucro por uma análise de custos-benefícios;
- descrição e análise pormenorizadas das externalidades;
- estudo das influências sobre a distribuição social da renda, ou de medidas recomendadas para contrabalançá-las.

Observados esses três aspectos, todo o restante do projeto poderá ser conduzido normalmente como um projeto para empresas privadas.

Também foram excluídos do presente manual os projetos de cunho primordialmente político. As ações cujo móvel principal é a política se pautam por regras próprias e fogem totalmente às premissas utilizadas para desenvolver os conceitos de cunho econômico e social que norteiam nosso trabalho. Por exemplo, projetos visando à segurança das fronteiras de um país, à manutenção das rotas de navegação, à

garantia da ordem pública, ao fortalecimento da posição internacional da nação, e muitos outros, de natureza correlata, devem ser elaborados e avaliados segundo normas específicas, certamente diferentes daquelas aqui utilizadas. É tarefa importante, cuja sugestão fica aos estudiosos, a elaboração dessas regras e, quem sabe, a confecção de um manual para orientar os encarregados de elaborar ou avaliar projetos de cunho primordialmente político.

O presente manual destina-se aos projetos sociais cuja intenção principal é atuar diretamente sobre a sociedade, quer sob a forma de produção de bens públicos, de utilização ampla, quer sob a forma de prestação de serviços sociais. Tais projetos serão encontrados principalmente nas áreas de demografia, educação, saúde, saneamento, renda, mão-de-obra, previdência social, alimentação, cultura, lazer, conforto, ecologia e esportes. No entanto, não há nenhum impedimento para que projetos deste tipo sejam desenvolvidos em outras áreas, que não as citadas acima.

1.3 - METODOLOGIA ADOTADA

O risco maior que corre quem se propõe a escrever uma obra com este manual de projetos sociais é teorizar em excesso. Os problemas levantados, à medida que a atenção vai sendo dirigida para cada um dos aspectos relevantes do assunto, são de tal complexidade, que a tentação de estudá-los e apresentar soluções para eles pode, até mesmo, impedir que se chegue ao fim colimado. Ou que se consiga terminar, ao cabo de um longo tempo, o trabalho, mas que o resultado conseguido seja um calhamaço indigesto e de utilização prática muito difícil, se não impossível.

Com o firme propósito de evitar as tentações que se escondem a cada curva do caminho, para desviar-nos dele, adotamos a sistemática de partir da realidade de projetos sociais existentes, para enunciar as recomendações de ordem metodológica que compõem o texto do manual. Desse modo, o risco de perder de vista os objetivos do manual seriam minimizados.

Por outro lado, se após cada exposição for apresentada ao leitor a parcela do projeto que deu origem àquele texto, isto certamente contribuirá, de modo decisivo, para a melhor compreensão do que foi descrito. O manual ganhará muito em clareza e objetividade. Um bom exemplo vale mais do que mil palavras.

Assim, a metodologia adotada foi a de analisar os aspectos relevantes para a elaboração de um projeto social, e complementar cada análise com exemplos reais, obtidos de projetos a nós acessíveis.

As principais dificuldades encontradas para seguir a metodologia escolhida foram:

- encontrar projetos sociais que pudessem oferecer subsídios válidos para os propósitos desejados;

- selecionar os aspectos relevantes de cada projeto sem que ficasse prejudicada sua compreensão, pelo fato da parte utilizada estar dissociada de seu contexto original;
- procurar utilizar projetos referentes à realidade brasileira;
- procurar utilizar projetos referentes a assuntos diversos.

As restrições acima enumeradas impediram que muitos projetos interessantes pudessem ser utilizados. Por outro lado, nem sempre todas puderam ser seguidas à risca, para não se perder preciosos exemplos.

De um modo geral, ao projetista social ou ao analista de projetos sociais, recomenda-se a leitura do maior número possível de projetos, o que será, talvez, o melhor processo de aprendizagem de suas difíceis artes. Especialmente quando alguém tem a incumbência de lidar com projetos sociais numa área específica, o manuseio de projetos nessa área sempre se constituirá em excelente subsídio para o êxito de seu encargo.

II - CONTEÚDO DO PROJETO

II.1 - RESUMO DO PROJETO

Quem lê um projeto pode fazê-lo com muitas finalidades. Qualquer que ela seja, a leitura ficará muito facilitada se, logo de início, estiver disponível um resumo do projeto. Este resumo será a única parte que algumas pessoas lerão, na realidade. Para outras, para aquelas que irão ler e, talvez, estudar minuciosamente todo o conteúdo do projeto, ainda assim o resumo lhes será de utilidade, por apresentar uma visão concisa e global, que facilitará a compreensão do projeto, como um todo.

No resumo serão apresentados, de maneira sucinta:

- a situação problemática;
- a solução escolhida;
- a ação proposta;
- os custos;
- o financiamento pretendido;
- o resultado da análise de custos-benefícios.

Não haverá, no resumo, nenhuma preocupação em justificar quaisquer dos itens apresentados. Sua justificativa será encontrada no corpo do projeto. Do mesmo modo, serão apresentados apenas os números referentes a custos e benefícios, sem referência ao modo como foram obtidos.

O resumo não pretende convencer ninguém, pelo que dispensará argumentação nesse sentido. Ele será apenas uma descrição sintética do projeto, que conterá as principais conclusões a que se chegou, nos vários aspectos abordados.

É importante que o resumo seja efetivamente sucinto, pois um resumo muito longo prejudicaria seu principal objetivo, que é poder ser lido rapidamente.

II.1.1 - ESTUDO DE CASO

RESUMO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA (PES) DO MOBRAL

O Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), por sua extraordinária penetração em todo o território nacional, por sua capacidade de mobilização e, acima de tudo, pela experiência adquirida em cinco anos de atuação junto a uma clientela carente, reúne as condições básicas para desenvolver uma ampla ação educativa na área de Saúde. Esta ação é consubstanciada no Programa de Educação Sanitária (PES), ora estruturado para alguns Estados do nordeste, devendo-se estender, mais tarde, a todo o território brasileiro.

Em ação conjunta com outros órgãos que atuam na área de Saúde, o PES se propõe a complementar os esforços desenvolvidos pelo Plano Básico de Ação Sanitária, já aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Social. Sua filosofia é a de que quando a situação sanitária de uma população é muito primitiva, e quando as seqüelas dela decorrentes são tão importantes, providências elementares, de baixo custo, produzem resultados altamente significativos, a prazos relativamente curtos. Esse conjunto de providências não exige o concurso direto de profissionais especializados, sendo muito mais um problema de comunicação e de motivação, ou seja, levar à população informações simples e motivá-la para colocar esses ensinamentos em prática.

O objetivo geral do PES é propiciar a melhoria das condições sanitárias das populações residentes na área de atuação do Programa, principalmente as mais carentes, através de trabalho de natureza educacional.

Na primeira aplicação do PES, prevista para o segundo semestre de 1975, estabeleceu-se a meta de 660.000 treinandos, calculada com base na clientela do Programa de Alfabetização Funcional e representando metade dela. Esses 660.000 treinandos representam uma clientela diretamente atingida pelo Programa de 3.300.000 indivíduos, considerando-se apenas os residentes nos mesmos domicílios dos treinandos. A clientela indiretamente atingida, representada por vizinhos, conhecidos e parentes, elevaria bastante a meta referida. Para os anos de 1976 e subsequentes, considerando-se dois convênios anuais com 750.000 treinandos cada, as metas seriam:

ANO	Nº DE CONVENIADOS	Nº DE PESSOAS ATINGIDAS NOS DOMICÍLIOS VISITADOS
1975	660.000	3.300.000
1976	1.500.000	7.500.000
1977	1.500.000	6.750.000
1978	1.500.000	6.085.000
1979	1.500.000	5.476.500
TOTAL	6.660.000	29.111.500

NOTA: Considerou-se um decréscimo anual de 10% para compensar as pessoas que repetem o curso ou as que frequentam o curso pertencendo ao mesmo domicílio.

A metodologia adotada pelo PES obedece aos seguintes princípios fundamentais:

- intensa participação comunitária, quer pelo esforço de mobilização inicial, quer pelo engajamento efetivo, ao final do processo;
- aproveitamento da grupalização já existente, através as classes de alfabetização e grupos de vizinhança;
- a valorização das áreas de interesse de população, isto é, a exploração de suas necessidades, expressas ou latentes;
- a valorização do conhecimento popular e das soluções consequentes e a introdução de novos conhecimentos compatíveis e relevantes em relação à situação total do grupo;
- a integração de esforços comunitários para o conhecimento e discussão das condições sanitárias e para a execução de atividades compatíveis com os interesses e recursos existentes;
- a maximização dos recursos humanos existentes através da capacitação;
- a obtenção de certo nível de auto-suficiência da comunidade.

O Programa de Educação Sanitária será implantado gradativamente em toda a Região Nordeste, estando previstas duas fases:

- fase de implantação (2º semestre de 1975);
- fase de expansão (1976).

Na primeira fase serão atendidos prioritariamente os municípios mais carentes e procurando-se uma grande diversificação de características, para se verificar os resultados do PES em diferentes situações. Na segunda fase, o PES será estendido a todos os municípios da Região Nordeste.

O PES se desenvolverá através de quatro linhas de atuação principais que se integram e se complementam:

- realização de diagnósticos quanto à situação de saúde e saneamento dos domicílios dos alunos, organizados em grupos de vizinhança (pequena comunidade), e da comunidade maior;
- realização de "curso" de Educação Sanitária, onde serão transmitidos conhecimentos e debatidos temas ligados às áreas de Saúde e Saneamento, em nível compatível com a clientela e considerando o problema local;
- visitas domiciliares, visando a identificação dos problemas nas áreas de Saúde e Saneamento, e a orientação quanto a formas simples de melhorar os problemas de higiene e saúde;
- atuação junto à comunidade e em integração com órgãos locais da área de Saúde, objetivando minimizar e, quando possível, resolver problemas identificados nas áreas de Saúde e Saneamento.

O programa terá a duração de três meses (doze semanas) e durante esse período haverá encontros e reuniões aos sábados, com duração aproximada de duas horas, para uma média de trinta participantes. Os temas abordados nas unidades de trabalho constarão de um conteúdo mínimo considerado indispensável, sofrendo adequações pertinentes a cada realidade local. Paralelamente, o monitor de educação sanitária visitará, durante a semana, os domicílios dos alunos, num total de

atê sessenta visitas por curso, para observar a realidade "in loco" e sugerir providências específicas. As Comissões Municipais serão mantidas permanentemente informadas, pelos monitores, de tudo o que estiver ocorrendo.

O PES será executado através convênios entre o MOBREAL e a Comissão Municipal (COMUN) e a Prefeitura, de modo semelhante aos convênios para o Programa de Alfabetização Funcional.

As Unidades de Trabalho do PES serão desenvolvidas em atendimento aos seguintes objetivos educacionais específicos:

- conhecimento da estrutura e funcionamento do organismo humano;
- conhecimento das relações de interdependência entre o organismo humano e o meio ambiente (biológico, físico e social) que possibilite a seleção de modos adequados de satisfação das necessidades humanas e de preservação do ambiente;
- conhecimento e prática de meios e medidas de promoção e defesa da saúde;
- conhecimento e prática de técnicas elementares de construção e conservação de moradias, de sistemas de remoção higiênica dos dejetos humanos, do lixo, etc., de proteção de fontes de abastecimento d'água e melhoria da qualidade da água disponível;
- conhecimento da existência e reconhecimento das necessidades de certos meios específicos de proteção contra doenças, imunizações, combate a vetores biológicos, etc.

Os custos do PES, para sua fase de implantação (2º semestre de 1975) atingem Cr\$ 19.679.580,59, divididos em Cr\$ 2.893.029,77 para cobrir os custos fixos e Cr\$ 14.219.649,00 para os custos variáveis.

Para 1976 o custo total atinge Cr\$ 43.547.540,51, dividido em Cr\$ 5.665.777,53 para custos fixos e Cr\$ 32.201.649,00 para custos variáveis.

O cálculo da relação custos/benefícios do PES apresentou um resultado proximamente igual a 1/45, a uma taxa de juros nula.

II.1.2 - ESTUDO DE CASO - RESUMO DO PROJETO DE EXPANSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA (PEI) DO MOBREAL

A atividade básica da Fundação MOBREAL é a alfabetização de adultos e adolescentes. No entanto, antes de ser um objetivo a atingir, a alfabetização é uma condição necessária, embora não suficiente, para permitir a transformação do homem, possibilitando sua participação e integração na Comunidade em que vive.

A concretização do crescimento do homem, nas suas diferentes dimensões e aspirações, se inicia, assim, no processo de alfabetização e se prolonga por toda vida, através do seu envolvimento continuado no processo educativo. Neste sentido, a alfabetização visa o despertar no homem uma busca constante a novos níveis de aprendizagem.

No entanto, até a presente data, largos segmentos da Comunidade não têm sido atendidos nas suas aspirações de continuidade do processo educativo, em face da impossibilidade de elevar a capacidade de atendimento da população alfabetizada, mas com escolaridade insuficiente, incluindo a parcela egressa do Programa de Alfabetização Funcional do MOBREAL, por parte das Secretarias de Educação, quer em decorrência das características da metodologia de ensino adotada, quer pelas dificuldades de ordem material, financeira e operacional observadas.

Portanto, vem ocorrendo perda de oportunidade para aquelas pessoas que não podem absorver, sistematicamente, os conhecimentos que as tornariam mais produtivas. Desse modo, tais recursos humanos estão participando nas diversas atividades (econômicas, culturais, políticas, entre outras) de forma reduzida, em termos da sua capacidade potencial.

Este Projeto visa a proporcionar, a um prazo determinado, a minimização do quadro de carência educacional da população adulta brasileira, no que se refere às quatro primeiras séries do Primeiro Grau, através da expansão do Programa de Educação Integrada, que, pelo Parecer nº 44, de 25/01/73, do Conselho Federal de Educação, foi considerado equivalente à primeira fase do Curso Supletivo de Primeiro Grau.

Para garantir a consecução do Projeto, o MOBREAL se apóia na experiência adquirida no desenvolvimento do Programa de Educação Integrada, bem como nos seus demais programas, desde 1970, no que se refere a:

- metodologia de ensino adotada plenamente avaliada;
- eficiência comprovada para enfrentar problemas de educação de massa;
- sistemática para contornar as dificuldades de ordem operacional para interiorizar programas a nível de Brasil;
- custos reduzidos.

A viabilidade econômica pode ser comprovada pelo exame dos seguintes indicadores:

- o custo mensal do aluno/programa previsto é de Cr\$ 31,00, contra Cr\$ 80,00 verificado no Ensino Regular - a preços de janeiro de 1977;
- a taxa de retorno estimada é da ordem de 54% ao ano;
- o custo global do Projeto é minimizado, visto que:
 - . não há necessidade de realização de despesas de capital;

- . uma parcela dos recursos humanos a serem envolvidos já é remunerada;
- . o material didático tem custo unitário reduzido, em face da escala utilizada.

SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

A análise do contingente de adolescentes e adultos com escolaridade inferior às quatro primeiras séries do Primeiro Grau indica que a atual clientela potencial para o Programa de Educação Integrada atinge um quantitativo da ordem de 42 (quarenta e dois) milhões de pessoas, representando cerca de 65% do total da população com mais de 15 (quinze) anos de idade.

Nos anos que se seguem a 1976, essa população carente tenderá a se elevar, consideravelmente, na medida em que não haja uma atuação mais intensa da que tem sido observada até hoje, em termos de atendimento de adolescentes e adultos que, anualmente, demandam os Cursos de Suplência. As estimativas efetuadas registram que a clientela do Programa se situará em torno de 51 (cinquenta e um) milhões de pessoas, em 1980, e em cerca de 60 (sessenta) milhões, em 1990.

Diante desse quadro, a oportunidade de execução do Projeto de Expansão do Programa de Educação Integrada se torna evidente. Ao mesmo tempo, os resultados alcançados nas fases experimental e de implantação desse Programa, desde o ano de 1971, permitem assegurar a obtenção de expressiva redução no índice de adolescentes e adultos com escolaridade insuficiente, em prazo compatível com a dimensão do problema.

Tais resultados derivam da metodologia adotada no desenvolvimento do Programa, adequada à sua clientela, visto que se apóia nas características do aluno adolescente e adulto, e que tem como princípios básicos de trabalho a aceleração e a funcionalidade.

METAS PREVISTAS

As metas propostas visam a reduzir o índice de pessoas adultas com escolaridade inferior às quatro primeiras séries do Primeiro Grau, atualmente da ordem de 65%, para perto de 37%, até o ano de 1990. Neste sentido, a continuidade do Projeto é condição indispensável para atingir os objetivos fixados.

A meta prevista para o primeiro momento do Projeto é o atendimento de 1.000.000 pessoas, no período letivo do Programa a iniciar em março de 1977, considerando um prazo de doze a dezesseis meses de duração. A proposta de financiamento, frize-se, diz respeito apenas a esta fase do Programa.

O nível de atendimento programado até 1990, para alcançar os resultados desejados, tem a seguinte evolução:

METAS DE ATENDIMENTO DO PROGRAMA

1977/90

ANOS	NÚMEROS DE MATRÍCULAS
1977	1.000.000
1978	1.500.000
1979	2.000.000
1980	2.500.000
1981/90	4.000.000 (por ano)

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

Os recursos financeiros necessários para a execução do primeiro momento do Projeto atingem Cr\$ 491.459.222,00, a preços de janeiro de 1977.

Desse total, Cr\$ 268.279.104,00 são objeto de solicitação de financiamento ao Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social - FAS, conforme o quadro seguinte resume:

ITENS	Cr\$/JAN/77
Supervisão	6.575.458,00
Gratificação	160.000.000,00
Treinamento	3.477.736,00
Programa de Capacitação	19.725.000,00
Material Didático	53.500.910,00
Controle do Programa	25.000.000,00
TOTAL	268.279.104,00

Os demais Cr\$ 223.180.118,00 representam a contrapartida oferecida pelo MOBRRAL e Secretarias de Educação no desenvolvimento do Programa, e têm a seguinte estrutura:

ITENS	Cr\$/JAN/77
Pessoal da COMUN	38.914.731,00
Administração Geral	61.978.877,00
Instalações Físicas e Equipamentos	104.000.000,00
Salários dos REPEI	15.040.000,00
Transporte de Material Didático	3.246.510,00
TOTAL	223.180.118,00

BENEFÍCIOS GERADOS

Considerando tão-somente os benefícios decorrentes da elevação do salário, resultante do maior nível de escolaridade proporcionado pelo Programa, ou seja, a diferença de ganhos monetários que separa o indivíduo apenas alfabetizado - que tenha concluído o Programa de

Alfabetização Funcional ou tenha se evadido da primeira fase do Primeiro Grau - do que possui as quatro primeiras séries completas, tem-se um montante da ordem de 80 bilhões de cruzeiros, a preços de janeiro de 1977.

Esse valor representa o quantitativo acumulado em 32 (trinta e dois) anos, durante os quais os alunos formados pelo Programa terão atuação produtiva.

II.2 - O PROBLEMA

II.2.1 - ESTUDO DA SITUAÇÃO INICIAL

Um projeto, qualquer que seja sua natureza, nada mais é do que a proposta de modificação de uma situação existente. Desse modo, nenhum projeto pode ser considerado completo se não abordar:

- a situação inicial existente;
- a situação final desejada;
- o processo que será utilizado para passar da primeira situação para a segunda.

Um projeto deve começar pela perfeita caracterização da situação inicial existente. Desta melhor ou pior caracterização decorrerá, diretamente, a pertinência das medidas recomendadas para o atingimento da situação final desejada.

A decisão de montar um projeto já pressupõe algum conhecimento a respeito de uma situação. Esse conhecimento, na maioria das vezes, é de natureza ampla e genérica, não descendo a detalhes a respeito da situação específica que será estudada pormenorizadamente no projeto. É o que ocorre quando os projetos são elaborados em obediência a um programa geral de desenvolvimento. Nesse caso, os projetos serão "a fase final da formulação dos programas de desenvolvimento, e o elemento de ligação com a etapa prática das realizações estabelecidas" (1).

Algumas vezes o projeto é desenvolvido a partir de uma situação inicial apenas intuída por pessoas sem grande conhecimento teórico, mas com sensibilidade suficiente para detectar o problema. Também nestes casos, e certamente com maior necessidade do que nos citados anteriormente, o projeto deve conter um estudo minucioso da situação inicial, para confirmar ou não aquilo que foi apenas suposto por alguns, sem que essa suposição se ampare necessariamente em fatos concretos. É o que ocorre por exemplo, quando as situações problemáticas são levantadas por líderes comunitários, políticos, entidades de classe, clubes de serviços, e muitos outros. Os problemas apontados podem ser reais, e o projeto concluirá pela necessidade de encetar uma ação para resolvê-los. Mas pode ocorrer que se conclua pela falsidade das suposições feitas e pela ausência da necessidade de qualquer providência. Nunca é demais ressaltar que os fenômenos sociais apresentam, algumas vezes, um comportamento anti-intuitivo (2).

A descrição da situação inicial existente fica muito facilitada quando ela é dividida em seus dois grandes aspectos: o físico e o social.

(1) Melnick, Julio - Manual de Projeto de Desenvolvimento Econômico - Forum - Editado em colaboração com as Nações Unidas - I.L.P.E.S. 1a. edição brasileira - 1972 - Capítulo I página 7.

II.2.1.1 - O AMBIENTE FÍSICO

Dependendo do tipo de projeto, o ambiente físico será mais ou menos importante para a caracterização do problema. Projetos que se propõem a atuar sobre algum aspecto do meio físico exigirão uma descrição desse meio muito mais detalhada do que outros, nos quais o ambiente é apenas o palco de algum processo social, no qual se deseja intervir. Do mesmo modo, os aspectos mais diretamente relacionados com o projeto serão objeto de uma descrição mais detalhada do que aqueles cujo relacionamento com o projeto seja mais distante. Eventualmente, alguns aspectos poderão ser omitidos, quando se tiver certeza que são irrelevantes para o fim em causa.

De um modo amplo, poderão constar do projeto:

- a área geográfica abrangida pela ação recomendada, ou a área geográfica sobre a qual esta ação irá repercutir;
- qual a vinculação política da área geográfica considerada;
- a descrição, mais ou menos detalhada, das características físicas desta região (relevo, hidrologia, fauna, flora, clima, etc.);
- obras humanas existentes na região (estradas, pontes, barragens, portos, etc.)

II.2.1.2 - A REALIDADE SOCIAL

Todo projeto visa uma ação que terá alguma repercussão sobre pessoas. O homem não se interessa por ações que não produzem efeitos sobre si próprio, direta ou indiretamente. Mesmo as ações aparentemente mais desinteressadas, são levadas a cabo se, de alguma maneira, têm repercussão sobre a humanidade.

Sob esse enfoque, todo projeto é, em última análise, um projeto social, e exige a descrição minuciosa das pessoas que nele participarão e daquelas que serão influenciadas por ele, direta ou indiretamente.

Muitos são os aspectos que podem interessar, quando da descrição de um grupo social, para fins de elaboração de um projeto.

Estes aspectos devem ser analisados, separadamente, para os dois grupos acima citados. É primordial, portanto, como primeira providência, definir:

- a população que participará da elaboração ou implementação de um projeto;
- a população que será influenciada pelo projeto.

(2) Conforme os estudos sobre Dinâmica de Sistemas, desenvolvidos por Jay Forrester e outros.

Na caracterização destas populações, muitos aspectos têm de ser considerados. De acordo com a natureza do projeto, uns serão mais importantes do que outros e merecerão um tratamento mais detalhado. Eventualmente, alguns poderão nem ser abordados.

II.2.1.3 - OS INDICADORES SOCIAIS

A descrição de uma realidade social é sempre tarefa complexa, dada a multiplicidade de aspectos e interrelacionamentos que a compõem. O quadro que construiremos para representar esta realidade terá que ser voltado para a utilização que pretendemos lhe dar, pois são assim o número de variáveis ficarão dentro de um limite aceitável.

Por outro lado, utilizar descrições meramente qualitativas quase sempre conduz a um grau de subjetividade tal que as conclusões que se possa tirar de sua utilização serão excessivamente fluidas e de pouca ou nenhuma utilidade prática.

Há uma consciência crescente da necessidade de um desenvolvimento mais sistemático e mais explicitamente integrado de estatísticas sociais. O interesse sobre este tema vincula-se à necessidade de maior conhecimento científico da sociedade e também a importância, cada vez maior, de que se reveste o planejamento social, ou seja, a interferência deliberada na estrutura e desempenho da sociedade e no altamente complexo fenômeno social.

Desse modo, a quantificação de fenômenos específicos da sociedade tem sido amplamente pesquisada, levando ao desenvolvimento dos Indicadores Sociais, que podem representar uma medida dos fenômenos sociais que transcendem aos econômicos. Em outras palavras, um Indicador Social é uma medida que, tanto do ponto de vista prático como do científico procura, através de um ou mais componentes, mensurar fenômenos sociais em função do estabelecimento de conceitos e definição de formas de operação.

Não é fácil criar indicadores sociais realmente representativos.

Enquanto, na área econômica, já existem muitos indicadores quantitativos - de tipo estrutural e conjuntural - plenamente aceitos como elementos objetivos de avaliação, na área social o problema é mais complexo .

Um Indicador Social não é normativo por natureza, mas pode tornar-se, a partir do momento em que haja necessidade, em qualquer circunstância, de registrar uma situação e modificá-la. O Indicador Social deve, também, estar integrado em um sistema, uma vez que sua função é reconhecer, de forma abrangente e equilibrada, as condições do maior número possível de aspectos de uma sociedade. Ou seja, um sistema de Indicadores Sociais, inserido na pesquisa social e no sistema de

(3) CARLISLE, ELAINE - The Conceptual Structure of Social Indicators, in Social Indicators and Social Policy, Ed. by ANDREW SHONFIELD AND STELLA SHAW, HEINEMANN EDUCACIONAL BOOKS, LONDON.

estatísticas sociais, pode racionalizar tanto as estatísticas sociais existentes como indicar sua verdadeira posição no processo de planejamento.

Em função tanto dos objetivos como do próprio campo de atuação, os Indicadores Sociais revestem-se de extrema complexidade. Estas medidas, que podem ser obtidas a partir de mensurações diretas ou através da combinação de variáveis já existentes, devem procurar atender a três requisitos básicos. Em primeiro lugar, é necessário produzir respostas, as mais completas e precisas possível, para as questões sociais mais relevantes, como saúde, habitação, educação, renda, trabalho, condições sanitárias, lazer, etc. Em segundo lugar, as informações obtidas devem permitir uma orientação adequada para o planejamento social. Ou seja, as estatísticas alcançadas devem representar um instrumento capaz de orientar os planejadores na busca de ações que visem o equacionamento dos problemas mais relevantes da sociedade. Em terceiro lugar, os Indicadores Sociais devem ser capazes de chamar atenção para problemas emergentes, como poluição, consumo de drogas, aumento de criminalidade, congestionamento dos centros urbanos, etc.

"Algumas características básicas são imprescindíveis a um bom Indicador Social, como a disponibilidade, isto é, os dados básicos para sua construção devem ser de fácil obtenção para diferentes lugares ou épocas. Além disso, um Indicador Social deve ser abrangente, sintetizando condições ou fatores diferentes que afetam a situação que ele descreve. Por fim, um Indicador deve ter capacidade de distinguir e informar sobre diferentes níveis da realidade a qual ele se refere, identificando as variações ocasionais ou tendências dessa realidade."

(4)

Nos últimos anos avançou-se bastante, no Brasil, na identificação, construção e produção de indicadores em alguns setores ou campos que integram a chamada área social: demografia, educação, saúde, saneamento, alimentação, renda, mão-de-obra, condições de habitação, previdência social .

Utilizando diversas metodologias, que tenta consolidar e articular, e se valendo de instrumental matemático, estatístico e computacional de análise, o Conselho de Desenvolvimento Social elaborou uma série de índices simples e compostos, cujo objetivo principal é fornecer elementos para a elaboração e acompanhamento do planejamento social .

(4) RAMINHA, J.A. NETO; ET ALLII - Indicadores de Saúde, Rev. Médica, nº 9, Porto Alegre, 1974.

A listagem preliminar desses indicadores de desenvolvimento social é a seguinte:

I. POPULAÇÃO

- I.1 - Indicadores de crescimento da população (natalidade, mortalidade, migração).
- I.2 - Indicadores de expectativa de vida.
- I.3 - Indicadores da estrutura da população (sexo e idade, relação de dependência).
- I.4 - Indicadores de distribuição espacial da população (rural e urbana, cidades de mais de 500.000 habitantes, Regiões Metropolitanas, Macrorregiões).
- I.5 - Indicadores de migrações internas (rural-urbana, segundo regiões e unidades da Federação).
- I.6 - Indicadores do tamanho e da estrutura da Família (tamanho médio, percentagem de menores, etc.).

II. EMPREGO E REMUNERAÇÃO DO TRABALHO

- II.1 - Disponibilidade e oferta de recursos humanos (dimensões, estrutura e ritmo de crescimento da força de trabalho; dimensão, estrutura e ritmo de crescimento das pessoas inativas em condições de trabalhar).
- II.2 - Demanda e utilização de recursos humanos (dimensão e estrutura da demanda; níveis de utilização: emprego adequado, desemprego e subemprego - dimensão, estrutura e ritmo de crescimento).
- II.3 - Inativos (dimensão, estrutura e ritmo de crescimento).
- II.4 - Remuneração do Trabalho (níveis de remuneração individual e familiar; distribuição das pessoas ocupadas e das famílias por extratos de remuneração do trabalho; estrutura das remunerações por setores econômicos, ocupações, idade e sexo).

III. PROTEÇÃO DO TRABALHADOR

- III.1 - Proteção real da legislação trabalhista (trabalhadores com carteira de trabalho assinada: número, ritmo de crescimento e estrutura).
- III.2 - Cobertura de programas de segurança e higiene do trabalho.
- III.3 - Cobertura da Previdência Social (Urbana e Rural).
- III.4 - Cobertura do FGTS e programas similares.

IV. ORÇAMENTOS FAMILIARES

- IV.1 - Rendas (níveis de renda individual e familiar; distribuição da

população e das famílias por extratos de renda; estrutura da renda; ritmo de crescimento da renda real).

- IV.2 - Gastos (níveis de gasto individual e familiar; estrutura dos gastos; fontes de financiamento).
- IV.3 - Acesso dos trabalhadores a certos serviços básicos que elevam seu nível de bem-estar (cooperativas do consumo, fontes de crédito e financiamento, etc.).
- IV.4 - Disponibilidade de bens de consumo duráveis (fogão, geladeira, rádio, televisão, automóvel).
- IV.5 - Defesa do consumidor (preços mais baixos para produção de consumo básico, qualidade de medicamentos, etc.).

V. EDUCAÇÃO, PREPARAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

- V.1 - Indicadores relacionados com o produto do sistema educacional e com o nível de educação (alfabetização, número médio de anos de escolaridade da população, nível de educação iniciado e concluído, conclusões de curso, população matriculada, retenção e evasão, pessoas treinadas, etc.).
- V.2 - Indicadores relacionados com os insumos e recursos disponíveis e utilizados pelo sistema de educação (gastos, custo aluno/ano, coeficiente aluno/professor, etc.).
- V.3 - Indicadores relativos aos programas de preparação de mão-de-obra.

VI. SAÚDE

- VI.1 - Indicadores relacionados com o nível geral de saúde (mortalidade geral e específica, mortalidade infantil, morbidade, expectativa de vida, etc.).
- VI.2 - Indicadores de prestação de serviços de saúde (disponibilidade de médicos e de leitos; taxa de ocupação dos leitos disponíveis; população atendida em serviços de ambulatório; população atendida por campanhas de saúde; população coberta pela Previdência Social, por tipo de prestação de saúde; população atendida pela Previdência Social, por tipo de atendimento; gastos em saúde, por tipo de serviços prestados e per capita, etc.).

VII. NUTRIÇÃO

- VII.1 - Indicadores do nível geral de nutrição (consumo de calorias e proteínas, incidência de doenças devidas a carências nutricionais, etc.).
- VII.2 - Indicadores de prestação de serviços de nutrição (população atendida por programas de nutrição materno-infantil;

população atendida por programas de merenda escolar;
população atendida por programas de alimentação destinados
aos trabalhadores e a suas famílias, etc.).

VIII. SANEAMENTO BÁSICO

VIII.1 - Prestação de serviços de saneamento básico (domicílios com água potável e ligados à rede de esgotos; população atendida por serviços de água potável e esgotos; gastos reais) em ampliação dos serviços de água potável e esgotos, etc.).

IX. HABITAÇÃO

IX.1 - Indicadores relacionados com as condições de habitação (natureza da habitação, tipo de material de construção utilizado, ocupantes por cômodo, forma de ocupação da habitação, serviços disponíveis, etc.).

IX.2 - Indicadores relacionados com os insumos e recursos utilizados (disponibilidade de área construída para fins habitacionais, lotes urbanizados, área construída destinada a população de baixa renda; gastos em programas habitacionais; consumo de materiais utilizados basicamente para construção de habitações; população com acesso e financiamento para construção ou aquisição de habitação, etc.).

II.2.2 - A SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

De posse de uma descrição detalhada do ambiente físico e da realidade social que caracterizam a situação existente, podemos selecionar os aspectos que constituem aquilo que se deseja influenciar, através do projeto. Estes aspectos formam o que denominamos de problema, isto é, o conjunto de características que pretendemos modificar, através da ação recomendada no projeto.

Na apresentação conjunta dos aspectos da realidade que constituem o problema, certamente aparecerão interrelações que antes não tinham sido abordadas, ou o foram de maneira superficial. Por exemplo, as influências das características do ambiente físico sobre os aspectos da realidade social, ou vice-versa. Ou ainda, a influência recíproca de aspectos físicos e sociais, se condicionando ou, até mesmo, se determinando.

Quando da apresentação do problema serão apontados os aspectos negativos que justificam a necessidade de se tentar resolvê-lo. Tais aspectos negativos representarão prejuízos reais para a sociedade, que ganhará com sua eliminação.

Como já abordamos anteriormente, considerar alguma coisa como benéfica ou maléfica vai depender, em última análise, da fixação apriorística de alguns valores de referência. Não nos compete fixar estes valores, e sim utilizar aqueles aceitos como válidos, em determinado momento,

numa sociedade. É certo que esses valores mudam com o tempo. Isto, no entanto, não invalida sua utilização, uma vez que ela é feita num determinado instante, para o qual eles são aceitos pela sociedade.

Por outro lado, pode ocorrer que algumas pessoas não aceitem os valores fixados, pelo que discordarão da conceituação do problema e, até mesmo, das providências para resolvê-lo. Isso é quase sempre inevitável, em se tratando de projetos sociais.

II.2.2.1 - A CRIAÇÃO DO MODELO

A apresentação da situação problemática será feita através de um modelo, por dois motivos principais:

- o número de variáveis intervenientes em fenômenos sociais é de tal ordem que seria praticamente impossível uma descrição completa dessa situação;
- como o objetivo do projeto é modificar alguns aspectos da realidade, temos que determinar que variáveis devem ser manipuladas, e em que grau, para que sejam alcançados os resultados desejados.

Um mesmo fenômeno pode ser descrito por vários modelos distintos, diferindo uns dos outros pelo número de variáveis que encerram, e pelo maior ou menor grau de precisão das conclusões que permitem obter. Assim, na construção de um modelo, a primeira decisão a ser tomada é a fixação do grau de precisão desejado, o que decorrerá, naturalmente, da utilização que se vai dar aos resultados obtidos pela aplicação do modelo.

Uma vez fixado o grau de precisão, serão relacionadas as variáveis independentes (causas) e as dependentes (consequências) que comporão o modelo. Quanto maior o número de variáveis, mais complexo será o modelo e mais precisos os resultados que ele permite obter. Em contrapartida, mais difícil será montá-lo e operá-lo; e mais caro, também.

Não é tarefa simples a seleção das variáveis que comporão o modelo e, conseqüentemente, das que serão desprezadas. Construir um modelo excessivamente complexo irá elevar os custos e o tempo de coleta e mensuração das variáveis nele intervenientes, bem como de processamento. Em contrapartida, um modelo simples, rápido e de baixo custo operacional, pode apresentar resultados de tal forma grosseiros que não servirão para os fins a que se destinam. Encontrar um meio termo ideal entre esses dois extremos é tarefa fundamental de quem pretende montar um projeto.

II.2.2.2 - TIPOS DE MODELOS

Os modelos podem ser matemáticos ou não matemáticos, isto é, podem utilizar números e operações algébricas para quantificar suas variáveis ou apresentá-las como um conjunto de causas e efeitos

apenas qualitativos.

Como nosso objetivo é tentar modificar aspectos de uma realidade pela interferência na mesma, é fundamental que nosso modelo nos informe sobre que consequências advirão, e em que grau, das providências que se deseja tomar. E em que medida estas providências devem ser tomadas, isto é, que quantidade de insumos se deve utilizar para obter um determinado resultado.

Assim, a utilização de um modelo matemático é sempre preferível a um não matemático. A avaliação dos custos e dos benefícios, fundamental para a conclusão do projeto, dependerá da quantificação que se puder dar às variáveis que compõem o modelo escolhido.

Outra classificação muito útil dos modelos é a que os divide em determinísticos e estocásticos. Os primeiros, por sua exigência de que todas as causas de um fenômeno e sua exata maneira de agir estejam neles presentes, quase nunca podem ser construídos para representar as situações problemáticas objeto dos projetos sociais. Os modelos estocásticos serão de utilização muito mais frequente, nesses casos.

Por não utilizar todas as causas que influenciam um fenômeno, ou por não conseguir apresentar de modo preciso o seu interrelacionamento, os modelos estocásticos não oferecem conclusões precisas. Quando muito, eles apresentam um conjunto de resultados possíveis associados a suas probabilidades de ocorrência, isto é, apresentam a distribuição de probabilidade da variável aleatória que representa os resultados possíveis.

Resumindo, o projetista engajado na montagem do modelo representativo da situação problemática de um projeto social estará utilizando, quase que invariavelmente, modelos matemáticos e estocásticos.

II.2.2.3 - AS SUPOSIÇÕES "COETERIS PARIBUS"

Existem técnicas estatísticas que permitem, em circunstâncias favoráveis, determinar a influência de uma variável sobre outra, como que isoladas do contexto geral no qual se inserem. Para a correção dos resultados obtidos, é imprescindível que as condições supostas constantes efetivamente não variem no período de coleta de informações ou que, pelo menos, apresentem variações muito pequenas, cuja influência possa ser desprezada.

Como já vimos, um modelo não engloba todas as causas que influenciam um fenômeno. Abandonam-se as que se supõe que têm pouca influência sobre o mesmo. No entanto, variações excepcionais destas influências desprezadas podem chegar a produzir variações de vulto na variável considerada, o que, nas suposições "Coeteris Paribus", irá introduzir um elemento de distorção sobre as observações feitas. É preciso, pois, um cuidado excepcional quando destes estudos, não só para garantir a permanência das variáveis supostas constantes, no modelo, como ainda para verificar se, dentre as variáveis desprezadas

no modelo, não existem grandes variações excepcionais, que poderiam também influenciar os resultados e distorcer as conclusões a que se tiver chegado.

Algumas vezes não é possível fazer com que permaneçam constantes todas as influências que não nos interessam, numa determinação deste tipo. Nestes casos, teremos que determinar, nas variações observadas da variável dependente, qual a parcela devida à variação da variável que nos interessa, e qual a que é devida ao somatório de todas as demais influências que não se conseguiu manter constantes. O isolamento destas influências pode ser tentado, mas será sempre uma tarefa difícil, cujos resultados devem ser encarados com alguma reserva, antes da experiência garantir que merecem efetivamente confiança.

II.2.2.4 - A TRANSPOSIÇÃO DE MODELOS

Coletar dados em quantidade suficiente que permita a construção de um modelo razoavelmente representativo de uma realidade nem sempre é tarefa das mais fáceis. Pode ocorrer que o tempo de observação do fenômeno seja pequeno e a urgência da montagem do modelo não permita estendê-lo, como desejável. Pode ocorrer que os dados existentes não mereçam muita confiança. Pode ocorrer que esses dados sequer existam, o que é bastante frequente em estágios de desenvolvimento ainda incipientes. Uma das soluções possíveis é tentar reproduzir o fenômeno em laboratório, onde sua ocorrência será provocada artificialmente, o número de vezes necessário para reunir dados em quantidade suficiente. Infelizmente, com fenômenos sociais, isto quase nunca é possível.

Outra solução é tentar a utilização de modelos construídos para situações semelhantes, em outras épocas ou em outros locais. Este procedimento, relativamente comum, tem a grande vantagem de economizar muito esforço e muito tempo.

É preciso muito cuidado com esta transposição, no entanto. Disponíveis principalmente em países desenvolvidos, os modelos transplantados podem se revelar totalmente inadequados em outras épocas ou em outras regiões, especialmente onde os níveis de desenvolvimento são muito diversos daqueles onde os modelos foram empregados, com êxito.

Sempre que a solução adotada for a utilização de modelos transpostos de outras realidades físicas ou sociais, faz-se mister um acompanhamento cuidadoso dessa utilização, para detectar em tempo as distorções e permitir sua correção ou, até mesmo, o abandono do modelo, se necessário.

II.2.2.5 - A TESTAGEM DOS MODELOS

Uma vez construído o modelo que vai ser utilizado no projeto, pode ser que, para maior segurança em sua utilização, decida-se testá-lo antes. Essa testagem não é fácil, e pode ser feita por vários processos:

- em laboratório, onde são reproduzidas artificialmente as condições existentes;
- em aplicações do modelo a segmentos restritos da realidade;
- aplicando o modelo para prever situações passadas, utilizando-se dados disponíveis de períodos anteriores à situação escolhida, e comparando-se os resultados obtidos com a aplicação do modelo com os dados reais conhecidos.

Nos projetos sociais, a testagem dos modelos é quase sempre feita pelos dois últimos processos acima descritos, uma vez que reproduzir em laboratório situações sociais complexas é muito difícil, senão impossível.

A aplicação do modelo a segmentos restritos da sociedade é o processo mais utilizado, quando existe tempo suficiente.

A aplicação a dados passados é um processo muito cômodo de testar um modelo. No entanto, oferece o inconveniente de levar a conclusões falsas, se entre a época escolhida para o teste e a situação atual houver ocorrido modificação sensível no ambiente físico ou na realidade social que tenha influência sobre a situação problemática representada pelo modelo.

Sempre que possível, o projetista deve testar seu modelo, antes de utilizá-lo no projeto. Isto lhe dará uma confiança muito grande para utilizá-lo, o que se refletirá positivamente em todas as demais partes do projeto.

II.2.2.6 - EXEMPLO - MODELO DETERMINÍSTICO PARA CÁLCULO DO NÚMERO DE MATRÍCULAS (5)

O presente exemplo é de dois modelos determinísticos propostos para cálculo do número de matrículas num determinado ano letivo, num estabelecimento de ensino qualquer:

- . de alunos de uma mesma idade; e
- . de uma mesma série ou ano escolar.

Os modelos determinísticos não têm uma base estatística sofisticada e são muito limitados, no sentido de que não levam em consideração todas as variações ocorridas com uma particular variável.

Geralmente esses modelos indicam uma certa relação constante entre duas ou mais quantidades ou pelo menos indicam que essas quantidades variam numa taxa constante, pré-determinada.

Muitos modelos determinísticos, por exemplo, são baseados ou em simples equações de diferenças ou em conjuntos de equações diferenciais

(5) Johnstone, James N. - Mathematical Models Developed for use in Educational Planning - Macquarie University.

de complexidades variáveis. Eles não utilizam, contudo, ao menos especificamente, probabilidades, suposições ou distribuições.

Consideremos os fatores que determinam o número de alunos matriculados num ano letivo, ou numa determinada série, ou de uma particular idade.

Esses fatores incluiriam:

- . o número de alunos em idade próxima à equivalente àquela série;
- . a taxa de matrícula;
- . o número de alunos matriculados na série logo inferior à da referência, no ano anterior;
- . a taxa de aprovação;
- . o número de alunos matriculados na mesma série no ano anterior; e
- . a taxa de repetição.

Dois modelos determinísticos poderiam ser construídos para tal situação:

$$(1) a_{E_t} = a_R \cdot a_{p_t}$$

$$(2) E_t^g = p^{g-1+g} \cdot E_{t-1}^{g-1} + p^{g+g} \cdot E_{t-1}^g + I_t^g$$

O índice t se refere a um dado ano.

Os símbolos são:

a_E = nº de matrículas de alunos com idade a .

E^g = nº de matrículas de alunos na série g .

a_R = taxa de matrículas de alunos com idade a

a_p = nº de pessoas com idade a na população.

p^{g-1+g} = taxa de aprovação da série $g-1$ para série g .

p^{g+g} = taxa de reprovação da série g .

I^g = invasão de alunos na série g (novas matrículas líquidas, já descontadas as evasões de diversa natureza).

A equação (1) pode ser traduzida, em palavras, dizendo-se que o número de matrículas de alunos com idade a no ano t é igual ao produto da taxa de matrícula de alunos com idade a pelo número total de pessoas, na população, com idade a .

A equação (2) nos diz que o número de alunos matriculados na série g , no ano t , é igual ao número de alunos promovidos que estavam na série $g-1$, no ano anterior, mais os repetentes da série g , mais a invasão de

novos alunos (novas matrículas), já descontados aqueles que abandonariam a série e possivelmente a escola.

O principal aspecto desses modelos determinísticos é demonstrado pelas constantes R e p. O usuário de uma das equações acima deve partir de um conjunto de valores para as taxas de matrículas ou estabelecer as várias taxas de repetição e aprovação antes de operar o modelo. Isso pode ser feito ou se atribuindo a essas taxas valores constantes ou variando os valores das taxas conforme uma função pré-determinada. Em qualquer caso, assume-se que algum fator constante entrará na determinação dos valores futuros desses parâmetros e nenhuma consideração de probabilidade matemática é adotada.

II.2.2.7 - EXEMPLO - MODELO COBWEB (6)

Introdução

A maioria dos produtos primários é caracterizada por persistentes variações de preço e de produção e uma vez que a exportação desses produtos gera noventa por cento das divisas dos países subdesenvolvidos, suas flutuações têm várias repercussões de natureza econômica e social.

Programas têm sido desenvolvidos nesses países visando o decréscimo das flutuações através de alterações na produção, consumo ou preço, mas todos falharam por falta de uma teoria geral a respeito do fenômeno.

Apresentaremos, a seguir, o Modelo Cobweb de análise desse fenômeno. Embora não seja um modelo perfeito, no sentido de que não dá todas as respostas necessárias para o entendimento desse complexo problema, é um dos mais difundidos na literatura econômica ocidental e mostra que a partir de uma perturbação exógena, as flutuações do sistema e o possível retorno ao equilíbrio vão depender das elasticidades de oferta e demanda do produto primário em questão.

Breves Comentários sobre o Conceito de Validade do Modelo

Três passos são importantes na construção de modelos de simulação para análises sócio-econômicas:

1. Formulação de uma estrutura apropriada
2. Estimação de Parâmetros
3. Teste de validade do modelo

Dos três, o último tem sido a maior fonte de confusões. Nenhum modelo proveitoso é completamente válido, já que um modelo não será proveitoso se não for uma simplificação da realidade. Assim, a validade é, na melhor das hipóteses, um conceito relativo. Uma vez

(6) Segundo o desenvolvimento apresentado por Meadows, Denis L., do Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, em Dynamics of Commodity Production Cycles.

que as influências aleatórias são importantes determinantes do comportamento de sistemas sócio-econômicos, a precisão das previsões de parâmetros individuais do sistema não é um critério da validade do modelo. Ao contrário, devemos fiar-nos na comparação do comportamento dinâmico do modelo e do sistema real. As relações de fase, magnitudes relativas, períodos, e taxas de mudança dos parâmetros, são importantes.

Os modelos são vantajosos pela extensão com que explicam problemas e facilitam a busca de soluções. Os complexos problemas dos sistemas são geralmente expressos em termos de algum fenômeno de comportamento indesejável. Assim, uma exigência mínima é de que o modelo exiba o mesmo fenômeno de comportamento para cuja explicação foi construído.

O Problema

Para a estabilidade internacional, poucos objetivos são mais importantes do que a redução da defasagem entre o padrão de vida nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Devido a que o volume do comércio exterior da maioria das nações pobres depende da exportação de produtos primários (Quadro 1), as pronunciadas flutuações que caracterizam a maior parte da produção desses produtos levantaram muitas inquietações.

	Bilhões de Dólares	Porcentagem do Total
Commodities agrícolas (alimentos e matéria-prima)	10,9	54
Matéria-prima não-agrícola	2,3	11
Petróleo	<u>5,0</u>	<u>25</u>
Todos os commodities primários	18,2	90
Manufaturados	<u>2,1</u>	<u>10</u>
Total das exportações dos países menos desenvolvidos para o resto do mundo.	20,3	100

Quadro 1 - Exportações dos países menos desenvolvidos para o resto do mundo.

Inflação, rompimento de programas de desenvolvimento, perda da confiança do investidor e inquietação política, são apenas algumas das consequências comumente atribuídas às flutuações no preço e quantidades dos commodities exportados pelos países subdesenvolvidos. Mesmo os países desenvolvidos podem ter suas economias afetadas. Um pequeno decréscimo na atividade econômica dos países desenvolvidos leva à diminuição da demanda de commodities. Conseqüentemente, os países subdesenvolvidos não terão condições de adquirir as mesmas quantidades de bens manufaturados, o que acentua a recessão inicial dos países desenvolvidos.

Tem havido numerosas tentativas nacionais e multinacionais visando o controle dos preços dos commodities ao longo dos últimos trinta anos,

e tem-se escrito muito sobre as fontes, características e implicações das flutuações na produção e no preço desses produtos. Ainda não somos capazes de controlar satisfatoriamente os sistemas de commodities. Fatores políticos têm contribuído para o fracasso. Leste e Oeste, produtores e consumidores, todos têm interesses conflitantes no comércio desses produtos. Entretanto, a causa fundamental do fracasso na estabilização dos preços é nossa própria incapacidade de compreender todos os aspectos da interação dinâmica entre a oferta e a demanda nesse mercado. Embora alguma base sistemática seja insinuada pela presença de um ciclo a longo prazo dominante, relativamente constante, para muitos commodities, não compreendemos suas causas o bastante para esboçar mecanismos viáveis de controle. Onde quer que se tenha tentado a estabilização, oferta ou demanda subiram inexoravelmente, vencendo o esquema de controle.

Existe um forte sentido, evidente na literatura, de que cada commodity é uma lei dentro de si mesmo e de que generalizações não são garantidas.

Não faz sentido a comparação de sucesso dos acordos internacionais sobre commodities, uns com os outros, já que cada qual encara os problemas peculiares relativos ao commodity em questão.

Cada commodity - e suas freqüentemente numerosas ordens e subtipos - apresenta as condições de demanda e oferta de maneira diferente da de qualquer outro.

Esta atitude desencoraja o estudo sistemático e impede uma interpolação efetiva dos dados disponíveis sobre diferentes commodities.

Embora a literatura econômica não observe nenhuma distinção entre as flutuações de um sistema e sua instabilidade, é proveitoso distinguir as duas. Estabilidade é uma característica inerente a qualquer sistema e que determina sua resposta a perturbações exógenas. Falamos de estabilidade em relação a um ponto de equilíbrio do sistema. O equilíbrio existe onde quer que os níveis do sistema são imutáveis com o passar do tempo. Muitas forças diferentes podem atuar de maneira a deslocar um sistema de commodity de seu equilíbrio: guerras, clima, pragas, ciclos de mercado nos países consumidores, etc. Equilíbrio estável é aquele que será novamente alcançado após uma perturbação, embora geralmente através de oscilações convergentes. Uma medida da estabilidade de um sistema é o seu fator de damping, isto é, um menos a razão das magnitudes relativas de duas oscilações sucessivas. Quanto maior o fator de damping, mais estável é o sistema.

Flutuações são movimentos presentes em qualquer parâmetro do sistema. A dimensão e duração das flutuações dependem da grandeza das perturbações exógenas e do fator de damping do sistema. Uma medida comum das flutuações do sistema é a magnitude média dos movimentos de ano para ano no preço, quantidade, ou rendimento, sobre sua tendência a longo prazo.

Raramente alguém pode influenciar a magnitude das perturbações exógenas nos sistemas de commodity. Assim, podemos reduzir o impacto das flutuações apenas aumentando a estabilidade dos sistemas de commodity.

A pesquisa de commodity tem geralmente focado a magnitude das flutuações com pouca atenção à instabilidade intrínseca dos sistemas de commodity. A primeira pode ser obtida diretamente de séries temporais dos parâmetros do sistema; a última não. Maiores flutuações, com tudo demais constante, implicam em menor estabilidade inerente, isto é, fator de damping mais baixo. É, no entanto, razoável admitir que as perturbações exógenas vão variar de magnitude com o tempo e de um commodity para outro. Onde dados empíricos não controlam a grandeza das perturbações, deduções sobre a estabilidade de diferentes sistemas devem ser feitas com cuidado.

Um estudo da ONU, usando correlações lineares estatisticamente deduzidas, encontrou 12% de média para as mudanças médias nos rendimentos de commodity, de ano para ano. Outro estudo revelou mudanças médias anuais nos parâmetros individuais na faixa de 3% a 26%.

Existem várias causas largamente aceitas para a instabilidade insinuada pela ONU e outros estudos. No livre mercado, os preços mudam de maneira a igualar oferta e demanda. Entretanto, a influência dos preços na contenção dos sistemas de commodity diminui com os atrasos e os baixos custos marginais inerentes tanto à produção quanto ao consumo. As funções de oferta e demanda são, ambas, relativamente inelásticas em relação ao preço.

Intervalos de um a cinco anos entre a decisão de adquirir nova capacidade de produção e sua primeira contribuição ao output são encontrados na maioria dos commodities. Ademais, os processos de produção de commodities frequentemente apresentam razão custo fixo/marginal alta, e podem ocorrer severos castigos para a suspensão da produção: as minas, por exemplo, inundam-se se não estiverem sob contínua manutenção; pomares podem ficar infestados; campos vão se desgastar. Assim, há estímulos a continuar a produção mesmo depois dos preços terem chegado abaixo do nível de custeio. A inelasticidade da oferta é um tanto modificada pela existência de estoques dos produtores, mas problemas técnicos de estocagem e os custos de deterioração e espaço minimizam seu impacto potencial.

A demanda de commodities é similarmente inelástica. Para alguns produtos, o consumo é comandado mais pelo hábito do que pelo preço. Para muitos outros, tais como matérias-primas minerais e vegetais, a demanda deriva do uso do produto em bens manufaturados onde o preço do commodity frequentemente constitui uma diminuta fração do custo total.

A inflexibilidade tecnológica também enfraquece a resposta a curto prazo do consumo à mudanças de preço. Processos de produção ou

produtos projetados para utilizar um commodity específico frequentemente não podem ser rapidamente remanejados em respostas a um preço flutuante. Na moderação da diferença entre oferta e demanda, os estoques dos consumidores são embaraçados pelos mesmos fatores que limitam a eficácia dos estoques dos produtores. Mais que nada, a especulação pode levar os estoques a desempenhar um papel desestabilizador. Tem sido sugerido que os estoques podem ser aumentados em períodos de preços ascendentes, e diminuídos quando os preços caem em função de oferta abundante.

Tem-se concluído que essas inelasticidades de oferta e demanda combinam-se de maneira a tornar qualquer sistema de commodity instável em face de perturbações por clima, pestes, doenças, greves, interrupções do transporte, ou ciclos do mercado. Este argumento é plausível, porém tem sido difícil avaliar sua validade ou a importância relativa dos vários fatores acima discutidos.

Tem havido quatro investidas básicas para diminuir-se flutuações no retorno dos commodities: acordos bilaterais a longo prazo, quotas de produção, buffer stocks e buffer funds. Exemplos individuais de qualquer tentativa podem diferir nos detalhes (fontes de financiamento, por exemplo), mas todos os membros de uma classe dividem similaridades fundamentais.

Acordos bilaterais garantem consumidores e produtores ao comércio de uma quantidade especificada de commodity, dentro de uma estreita faixa de preço, em um curto período (frequentemente estendido) de tempo. Quotas são uma tentativa, geralmente proveniente dos países produtores, de limitar e repartir a produção para o mercado internacional. Buffer stocks tentam manter o preço dentro de limites específicos através de compra e venda do commodity por uma agência de estocagem. Provisões são compradas no mercado aberto quando é necessário manter os preços acima do limite inferior. Quando a procura ameaça levar os preços acima do limite superior, são liberadas provisões pelo buffer stock. Buffer funds não envolvem estoques físicos. Eles suavizam os preços dos produtores através do uso de tributos, taxas variáveis de câmbio ou fixação dos preços. Em época de preços altos, o buffer funds acumula reservas cambiais para subvencionar os produtores nos períodos de preços baixos. Não é feita uma tentativa direta de interferência no preço internacional.

Somente quatro esquemas internacionais funcionaram com regularidade: os do estanho, açúcar, trigo e café. Quando avaliados em função do seu duplo objetivo, estabilidade dos preços e equilíbrio entre oferta e demanda, todos têm, pelo menos parcialmente, falhado.

Os efeitos das flutuações de preços não seriam tão sérios se a posição relativa dos países subdesenvolvidos no mercado não estivesse seriamente deteriorada. Os ganhos com exportações dos países desenvolvidos subiram 26% de 1950 a 1961. Os ganhos com commodities, responsáveis por 90% das exportações dos países menos desenvolvidos, subiram apenas 10% no mesmo período. Este aumento foi de apenas 3%, se

excluirmos o petróleo e outros combustíveis dos cálculos.

A ajuda externa e o investimento privado suplementam os ganhos com exportações, é claro, mas os commodities ainda representam 66% da receita no comércio exterior dos países mais pobres, em 1960. O declínio relativo do rendimento do commodity é exacerbado pela inflação no preço unitário dos bens manufaturados.

Têm sido dadas muitas razões para esta estagnação. A demanda de gêneros alimentícios nos países desenvolvidos cresceu pouco em relação à renda. Ao mesmo tempo, o avanço da tecnologia aumenta o rendimento do uso da matéria-prima e provê competidores sintéticos para muitos dos mercados tradicionais de commodities. Não há dúvida, também, que a relativa indiferenciação do commodity tornou impossível sustentar a alta margem de lucro característica dos bens manufaturados.

A reação típica ao problema entre os governos produtores tem sido alguma tentativa no sentido de fixar artificialmente os preços acima do nível que seria obtido no mercado livre. No entanto, estes esforços têm sido embaraçados pela relutância, por parte dos países consumidores, em participar. A longo prazo, cada esforço geralmente sucumbe quando os excedentes acumulam-se e os consumidores optam por produtos competidores ou substitutos, deixando o produto em uma posição menos favorável do que no início do programa de fixação de preços.

Ainda que alguns analistas questionem a severidade econômica desses problemas do commodity, as tensões e a frustração que eles geram são muito reais.

Sem uma compreensão teórica dos ciclos da produção de commodity, estas dificuldades continuarão a impedir a ação internacional. Mais adiante, iremos rever a literatura sobre a única teoria geral elaborada até hoje para explicar os ciclos de commodity, o Modelo Cobweb.

O Modelo Cobweb e suas Extensões

Definições

É necessário definir muitos dos termos que vamos empregar na apresentação do Modelo Cobweb. A análise econômica é essencialmente uma tentativa de referir postulados sobre o processo de alocação de recursos ao comportamento dinâmico dos sistemas de produção e consumo. Um conjunto específico de definições e hipóteses sobre as relações entre elementos de um sistema constitui um modelo do sistema. Conclusões são tiradas de um modelo através de vários métodos de análise: raciocínio verbal, representação geométrica, análise matemática, simulação. As conclusões resultantes de um conjunto de hipóteses têm que ser independentes do modo de análise, mas todos os instrumentos analíticos levantarão restrições ao número e tipo de hipóteses que podem ser incorporadas ao modelo com o qual são usados.

Um conjunto de hipóteses fundamenta as análises, sejam conduzidas verbal, geométrica ou matematicamente. Essas hipóteses e as conclusões resultantes sobre a estabilidade do sistema, serão referidas como o Modelo Cobweb. A análise através de simulação por computador torna possível eliminar várias restrições.

O Modelo Cobweb

Uma formulação geral das hipóteses do modelo inclui três suposições sobre produção e consumo em um sistema de commodity:

1. O consumo é uma função decrescente do preço admitido pelos consumidores.
2. A produção é uma função crescente do preço esperado pelos produtores ao iniciá-la.
3. Há um intervalo entre o início da produção e a disponibilidade do commodity resultante.

Limitações inerentes aos instrumentos disponíveis aos economistas têm tradicionalmente forçado várias adições às hipóteses básicas acima, para tornar o Modelo Cobweb mais fácil de ser usado analiticamente:

4. Os produtores esperarão sempre que o preço de mercado existente continue indefinidamente, no futuro.
5. Os produtores agem como se suas decisões não influenciassem preços futuros.
6. Produção, consumo e níveis de estoque podem ser indicados pelas curvas de oferta e demanda, que são ambas funções do preço.
7. A evolução contínua de um sistema pode ser proveitosamente dividido em segmentos iguais, em extensão, ao intervalo entre o início da produção e a última disponibilidade do commodity.
8. O preço é ajustado a cada período de maneira a igualar oferta e demanda no período.
9. Uma decisão de produção irrevogável é feita em cada período com base no preço corrente esperado.
10. A produção iniciada em um período é somente e totalmente disponível no próximo.

Juntas, as dez afirmações constituem o Modelo Cobweb. As restrições permitem aproximar a seqüência contínua de preços de um sistema real à série de preços de equilíbrio calculados para cada um dos períodos consecutivos. Para tal sistema somente as curvas de oferta e demanda e o preço do commodity no período "t-1" são requeridos para predizer seu preço de equilíbrio no período "t". O preço em "t" determina a produção em "t+1", de maneira que o comportamento do sistema é totalmente determinado.

Conclusões do Modelo Cobweb

As implicações destas dez hipóteses foram, inicialmente, derivadas geometricamente. Um artigo recente empregou análise matemática. As conclusões indicam que existem três comportamentos possíveis para preço e produção: divergente, constante, ou com oscilações convergentes.

Qualquer oscilação pode ser caracterizada por dois parâmetros: seu período e seu fator de damping. O período de uma oscilação é o tempo entre dois picos. O Modelo Cobweb conclui que o período de oscilação do commodity deve ser exatamente o dobro da extensão do atraso na produção. O fator de damping é igual a um menos as magnitudes relativas de dois picos consecutivos.

$$\gamma = \frac{(\text{altura do pico } n+1)}{(\text{altura do pico } n)}$$

Quando o fator de damping é negativo, o sistema mostra divergência, isto é, oscilações explosivas. Quando o fator de damping é igual a zero, as flutuações continuam indefinidamente.

Quando o fator está entre zero e um, as oscilações são firmemente reduzidas, e o equilíbrio será finalmente alcançado na ausência de quaisquer perturbações subsequentes. A principal conclusão do Modelo Cobweb é de que o damping de um sistema de commodity dependerá das elasticidades-preço de seu gráfico de oferta e demanda (Quadro 2).

Elasticidade	Comportamento
Oferta < Demanda	Oscilações convergentes
Oferta = Demanda	Oscilações constantes
Oferta > Demanda	Oscilações divergentes

Quadro 2 - Relação entre as elasticidades-preço de oferta e demanda e comportamento do Modelo Cobweb.

Empregando a terminologia agrícola frequentemente usada nas apresentações do Modelo Cobweb, a análise estática de um commodity hipotético pode ser ilustrada tanto geométrica quanto matematicamente.

Análise Geométrica

Admita curvas de oferta e demanda, Q_d e Q_s (Figura 1), com elasticidades como as especificadas pelas hipóteses de Cobweb acima. No equilíbrio, neste exemplo, 90 unidades do produto serão iniciadas a cada período, 90 unidades serão consumidas, e o preço manter-se-á a Cr\$ 5,00 por unidade. As hipóteses não fornecem informações definidas sobre o comportamento de preço e produção entre pontos de equilíbrio sucessivos, mas faremos a usual, ainda que não garantida, suposição de que varia linearmente. Neste caso, a seqüência de prazos para o equilíbrio de preço e produção, em períodos sucessivos seria $P_t = P_e = \text{Cr}\$5,00/\text{unidade}$; $q_t = q_e = 90 \text{ unidades}$; $t = 1, 2, 3, \dots$

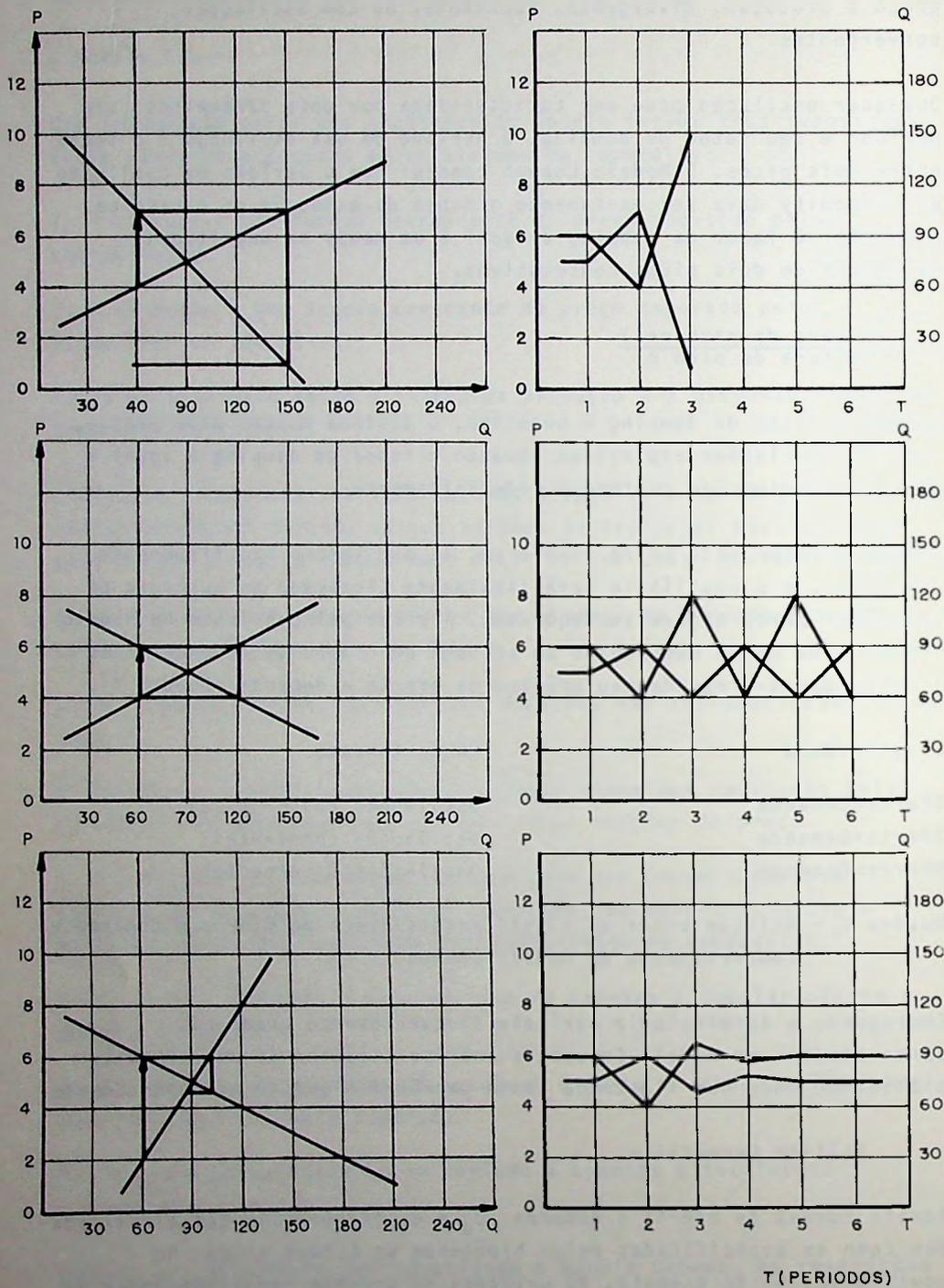


FIGURA 1

Qualquer entre vários fatores poderia deslocar este sistema de commodity de seu equilíbrio. Doenças ou o clima poderiam subitamente diminuir a quantidade disponível em um período. Um deslocamento repentino, quer da oferta quer da demanda, pode significar que a produção e consumo não são mais iguais no preço de equilíbrio inicial, Cr\$ 5,00 por unidade. Suponha por exemplo, que as condições climatológicas tenham destruído um terço da colheita no período 1, e que somente 60 unidades do commodity serão disponíveis no período 2 (Figura 1). Este decréscimo de quantidade será comprado a um preço $P_2 > P_e$. Este preço mais alto leva os produtores a iniciar uma quantidade q_3 . Pela hipótese 8, o consumo só igualará a produção no período 3. Entretanto, q_3 só será absorvida pelo mercado a um preço P_3 , que é mais baixo que ambos os preços prévios P_2 e P_e (preço de equilíbrio). Poderíamos continuar a traçar as reações entre oferta e demanda para obter as formas temporais preditas para esse commodity pela análise geométrica com base nas hipóteses do modelo. As séries temporais resultantes para preços e produção estão representadas na Figura 1. Se a oferta for menos elástica que a demanda, em consequência a oscilação é convergente, o fator de damping é positivo. O período de flutuação é dois períodos de tempo ou duas vezes o atraso na produção, usado aqui como unidade de tempo.

Se as elasticidades-preço da oferta e da demanda para este commodity fossem supostas iguais, a demonstração geométrica mostra que a perturbação inicial levaria a oscilações constantes e se a curva de oferta do produto tivesse elasticidade-preço maior que a de demanda, as oscilações seriam divergentes.

Análise Matemática

As funções de oferta e demanda de um commodity podem ser representadas na vizinhança de sua interseção, pelas seguintes funções lineares:

$$q_t^D = a + b p_t \quad (1) \text{ sendo } b < 0$$

$$q_t^S = c + d p_{t-1} \quad (2) \text{ sendo } d > 0$$

O sistema acima indica que a decisão de ofertar é influenciada pelo preço vigente no período anterior à produção e/ou plantio do commodity e a decisão de compra pelo preço vigente no mercado.

Uma vez que admitimos para a análise estática que $q_t^D = q_t^S$, para cada período de tempo, então:

$$p_t = \frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot p_{t-1} \quad (3) \text{ e, conseqüentemente:}$$

$$q_t^S = c + d \left(\frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot p_{t-2} \right) \quad (4)$$

quando o sistema está em equilíbrio.

$$P_t \equiv P_{t-1} \equiv P_e \equiv \frac{c-a}{b-d}$$

$$q_t^S \equiv q_{t-1}^S \equiv q_e^S \equiv c + d \cdot \left(\frac{c-a}{b-d}\right)$$

Supondo que o sistema sofra uma agressão exógena (um acidente climatológico que reduza as quantidades do produto a serem ofertadas no mercado, por exemplo) que resulte num preço inicial de mercado $P_0 > P_e$ a sequência de preço P_1, P_2 do sistema será então:

$$P_1 = \frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot P_0$$

$$P_2 = \frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot P_1$$

$$P_3 = \frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot P_2$$

.....

$$P_t = \frac{c-a}{b} + \frac{d}{b} \cdot P_{t-1}$$

Substituindo $P_{t-1} \dots P_3, P_2$ e P_1 por seus valores vem:

$$P_t = \frac{c-a}{b} + \frac{c-a}{b} \cdot \frac{d}{b} + \frac{c-a}{b} \cdot \left(\frac{d}{b}\right)^2 + \frac{c-a}{b} \cdot \left(\frac{d}{b}\right)^3 + \frac{c-a}{b} \cdot \left(\frac{d}{b}\right)^{t-1} + \left(\frac{d}{b}\right)^t \cdot P_0$$

donde se conclui que P_t será igual à soma (S_t) dos t primeiros termos da série geométrica de razão $\frac{d}{b}$ mais o termo $\left(\frac{d}{b}\right)^t \cdot P_0$.

$$P_t = S_t + \left(\frac{d}{b}\right)^t \cdot P_0.$$

Como $S_t = a_1 \cdot \frac{1-q^t}{1-q}$ onde:

S_t = soma dos 1ºs t termos

a_1 = 1º termo

q = razão da série

t = nº de períodos, então vem:

$$S_t = \frac{c-a}{b} \cdot \frac{b \cdot 1 - \left(\frac{d}{b}\right)^t}{b \cdot \left(1 - \frac{d}{b}\right)} = \frac{c-a}{b-d} \cdot 1 - \left(\frac{d}{b}\right)^t =$$

$$= P_e \left[1 - \left(\frac{d}{b}\right)^t \right] = P_e - P_e \left(\frac{d}{b}\right)^t$$

$$P_t = P_e - P_e \left(\frac{d}{b}\right)^t + \left(\frac{d}{b}\right)^t \cdot P_0$$

$$P_t = P_e + \left(\frac{d}{b}\right)^t \left[P_0 - P_e \right] \quad (5)$$

Como a quantidade ofertada no período t é influenciada pelo preço do período $t-1$ a equação (4) toma a forma:

$$q_t^S = c + d \left[P_e + \left(\frac{d}{b}\right)^{t-1} (P_0 - P_e) \right] \quad (6)$$

Devido às hipóteses feitas de que $b < 0$, $d > 0$, então $\frac{d}{b} < 0$ e P_t , que está definido por (5) vai oscilar, não podendo ter acréscimo ou decréscimo monótono.

O tipo de oscilação será o mesmo para preço e produção, ainda que em defasagem de 180° e a magnitude da mesma dependerá das magnitudes relativas de b e d e das elasticidades-preço de oferta e demanda.

Sendo assim, se:

$0 > \frac{d}{b} > -1$ P_t e q_t^S convergem para seus pontos de equilíbrio.

$\frac{d}{b} = -1$ P_t e q_t^S sofrem oscilações constantes.

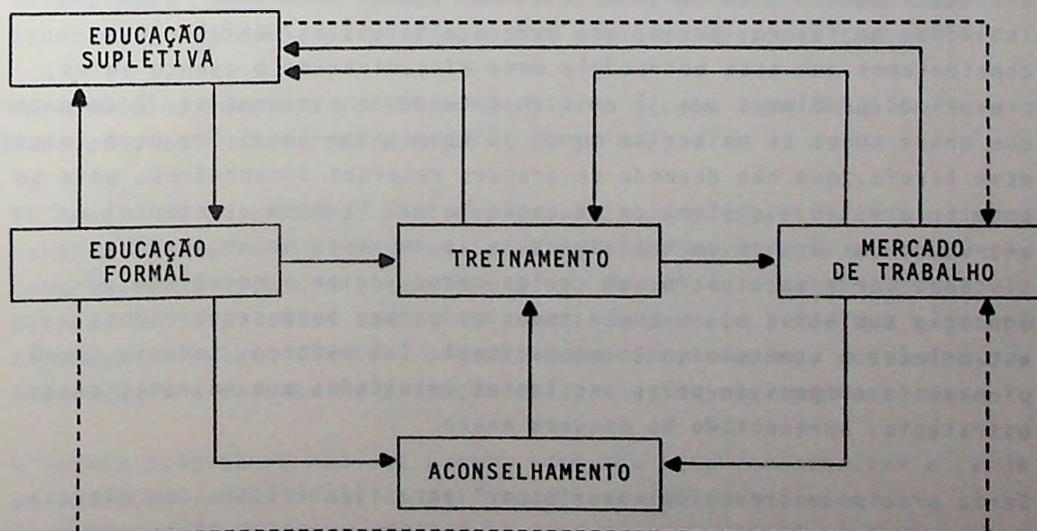
$\frac{d}{b} < -1$ P_t e q_t^S sofrem oscilações divergentes em relação ao ponto de equilíbrio inicial.

Como pode ser observado, os dois métodos de análise, geométrico e matemático, levam a idênticas predições sobre o preço e produção dos commodities.

II.2.2.8 - EXEMPLO - MODELO PARA SOLUCIONAR A RELAÇÃO EDUCAÇÃO-EMPREGO

O presente exemplo é o de um modelo proposto por Arlindo Lopes Corrêa para solucionar a relação Educação-Emprego.

SISTEMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE



O sistema de educação permanente teria as seguintes características:

- 1) o atual sistema de educação formal, deve concentrar seus esforços, em todos os níveis, na educação geral, com ênfase na transmissão de conhecimento e abandono da preocupação com a habilitação específica;
- 2) dever-se-ia estruturar um sistema de treinamento para o trabalho constituído dos órgãos que já operam na área de treinamento, mas incluindo a comunidade em geral e as empresas, em particular (estas devem tornar-se, também, de certo modo, agências de treinamento);
- 3) deve estabelecer-se um enlace entre a educação e o treinamento, constituído de um mecanismo de aconselhamento ocupacional e um mecanismo de educação supletiva. Normalmente, quando um indivíduo deixasse o sistema de educação formal, seria conduzido ao treinamento para o trabalho, guiado pelo aconselhamento. Inversamente, quando desejasse atualizar-se ou progredir na escala da educação geral, seria encaminhado nesse sentido, através de um mecanismo de ensino supletivo (é claro que são possíveis inúmeras variantes);
- 4) a volta ao sistema de educação formal seria facilitada pelo fato de todo ele estar estruturado à base de crédito e, assim, haver ampla margem de liberdade na escolha do conteúdo de conhecimento julgado necessário pelo usuário. O conceito tradicional de carreira deixaria de existir (e, com ele, o "prestígio social");
- 5) as empresas englobadas no sistema, repetimos, seriam consideradas agências de treinamento e não parece haver outra solução para atender à tendência moderna de criação de novos setores econômicos e novas profissões, pois o sistema educacional não poderá, economicamente, atingir tal diversificação, no caso do ensino prático e específico.

A solução aqui preconizada talvez não seja original em sua concepção. Sucede, porém, que não está sendo aplicada de modo integral, sistematicamente e em larga escala, mas apenas em alguns casos isolados. No futuro, porém, não haverá alternativa. Daí por que consideramos que essa estratégia deva disseminar-se o quanto antes, prevenindo problemas que já existem e tendem a avolumar-se. É de notar que quase todos os países do mundo já apresentam condições para iniciar essa tarefa, que não depende de grandes recursos financeiros, pois se pode aproveitar o sistema de educação formal (sempre existente) e estruturar os órgãos de treinamento e as empresas em um verdadeiro sistema. Seria necessário, em certos casos, criar o mecanismo de educação supletiva e, em quase todos os países subdesenvolvidos, estabelecer o aconselhamento ocupacional. Tal esforço, todavia, será plenamente compensado pelos excelentes resultados provenientes dessa estratégia, apresentado no esquema anexo.

Seria preciso escrever um novo "paper" para identificar, com clareza, todas as virtualidades e vantagens do sistema proposto para a educação permanente. Alinhando, sumariamente, apenas aquelas vantagens

normalmente inexistentes nos sistemas educacionais atuais, mencionaríamos: criação de oportunidades reais de promoção pelo trabalho; adaptação automática às modificações do mercado de trabalho, no qual surgirão um grande número de novas profissões e do qual desaparecerão várias outras; permeabilidade total entre a educação e o trabalho; viabilidade econômica de diversificação da formação profissional, que tende a realizar-se, de modo bastante acentuado, nos próximos anos; complementaridade perfeita entre educação geral e educação profissionalizante; possibilidade real de aproveitamento total, progressivo, do potencial intelectual de todos os indivíduos.

Essas vantagens, por si sô, justificam o abandono das práticas tradicionais e a adoção do sistema proposto, que pode ser implantado gradualmente, de acordo com as disponibilidades de recursos humanos e materiais de cada país.

II.2.2.9 - EXEMPLO - MODELO DE PROCESSO DE PRODUÇÃO EDUCACIONAL

Arlindo Lopes Corrêa e Edson Machado de Souza propuseram um modelo para descrever o cerne do processo de produção educacional e um outro modelo capaz de possibilitar a medida das várias grandezas em jôgo nesse processo.

Descrição do Processo de Produção Educacional

O processo de produção educacional, tomado em seu aspecto de transmissão de conhecimentos é, na essência, um processo de comunicação.

Desse modo, poder-se-ia descrevê-lo utilizando o Modelo de Comunicação de Shannon, apresentado a seguir (Figura 1).

No Modelo de Shannon o informador especifica para si a mensagem, codifica-a (de acordo com o meio de transmissão e possivelmente com o receptor) e transmite-a. Interferências podem ocorrer, diminuindo a eficiência da transmissão. O receptor descodifica a mensagem e a interpreta. O bom comunicador controla, para verificar o que foi recebido (feedback), comparando-o com o que se desejava transmitir.

Esse modelo, adaptado por Stiernborg para o caso específico da educação, está ilustrado a seguir (Figura 2).

No Modelo de Stiernborg, partindo dos objetivos especificados, das características dos alunos, da tecnologia de comunicação etc., o comunicador decide como, quanto e o que comunicar ao aluno. Este, baseado em fatos antes conhecidos, habilidades etc., analisa o material e produz um output (testes, provas, respostas, reações, etc.) que, descontados o cansaço, a situação etc., chegam ao comparador.

O Modelo Stiernborg não nos parece adequado para caracterizar o cerne do processo educacional, o qual procuramos definir no modelo apresentado a seguir.

O cerne do processo educacional de produção desenvolve-se quando o "meio docente", através de um certo canal emissor (professor, máquina de ensinar, computador, televisão, filme, rádio, etc.) emite os vários conhecimentos que definem a idéia que deseja ver absorvida pelo estudante, utilizando este ou aquele tipo de material do ensino (livro-texto, audiovisuais em geral, fitas diversas, etc.), com um certo método de ensino. Nesse momento ocorre o processo descrito a seguir (Figura 3).

Fazendo analogia com o modelo de comunicação (Shannon), há uma emissão codificada de certa idéia ou conjunto de conhecimentos, sujeita a perdas por motivos diversos (em virtude do emissor ou canal emissor e do meio ambiente). A idéia emitida, após essas perdas, dá origem à idéia transmitida, igual à idéia recebida pelo canal ou canais receptores (sentidos). Ocorre então a descodificação dessa idéia, sujeita também a perdas (que variam em função do receptor, dos canais receptores e do método de transmissão). A idéia recebida, após as perdas referidas, dá origem à idéia absorvida (distorcida em função das perdas, da terminologia de comunicação, etc.).

O meio docente dispõe de um controle (testes de qualidade), que permite aferir a efetividade do método por ele adotado (feedback).

É importante notar que as perdas na emissão e na recepção são passíveis de recuperação em função do material didático utilizado (fitas gravadas, livros-texto, livros de consulta, etc.) e do estudo individual.

Grandezas e Unidades Educacionais

Há um modelo capaz de possibilitar, no futuro, medir e quantificar as várias grandezas em jogo no processo educacional. Façamos, para construir esse modelo teórico, uma analogia entre a radiação térmica e transmissão de conhecimentos.

"Radiador é uma fonte qualquer de ondas eletromagnéticas. A energia transportada pelas ondas emitidas é denominada "energia radiante". O "processo" de geração de energia radiante é chamado "radiação". No processo de "radiação térmica" ocorre a transformação da energia térmica de um líquido ou sólido em energia radiante".

A energia radiante que atinge ou atravessa uma superfície por unidade de tempo, bem como a energia emitida por uma fonte, por unidade de tempo, é denominada "fluxo radiante" incidente na superfície, ou emitido pela fonte. A unidade de fluxo é, portanto, uma unidade de energia (potência), isto é, trabalho por unidade de tempo.

O fluxo radiante ou energia emitida por unidade de área de uma superfície é a "emitância radiante". A unidade de emitância radiante é uma unidade de energia dividida por uma unidade de área.

O fluxo radiante incidente em uma superfície por unidade de área é

denominado "irradiância". A unidade de irradiância é uma unidade de energia dividida por uma unidade de área.

Uma certa fração do fluxo incidente, determinada pela natureza da superfície de incidência, é absorvida. A parcela restante é refletida. A temperatura do corpo define suas condições de absorção e reflexão, isto é, sua natureza de refletor ou absortor.

A fração absorvida é denominada absorptância; a parcela refletida é chamada refletância. A soma da absorptância e da refletância (para uma superfície opaca) é igual à unidade.

Enquanto a energia da radiação define a idéia em termos quantitativos, a sua frequência (ou comprimento de onda) define-a qualitativamente. Dessa combinação de qualidade e quantidade é que surge a vantagem da analogia pretendida.

Evidentemente não é possível conseguir uma analogia completa do processo de radiação com o processo educacional. Todavia, essa analogia existe até certo ponto e o objetivo primordial de explicitá-la deriva do desejo de suscitar uma nova linha de raciocínio no tratamento do processo educacional, de modo que no futuro se disponha de um modelo que possibilite a mensuração de grandezas educacionais ainda não definidas. Daí esta tentativa.

Suponhamos que a "idéia" corresponde à energia térmica e o conjunto de conhecimentos que informam essa idéia, definindo-a, equivale à energia radiante.

O radiador é o meio docente, isto é, a parte de energia radiante (conhecimento) em que se transforma a energia térmica (idéia) por ele (radiador) armazenada.

Daí em diante é fácil prosseguir na analogia:

O conjunto de conhecimentos que atinge (sendo refletido ou absorvido) um grupo discente, por unidade de tempo, é denominado "fluxo de conhecimentos" incidente no grupo discente.

O fluxo de conhecimentos emitidos por unidade docente é a "emitância de conhecimentos".

O fluxo de conhecimentos incidente em uma unidade discente é a "irradiância".

Uma certa fração do fluxo incidente, determinada pela natureza do discente, é absorvida. A parcela restante não o é.

A parcela absorvida, que é transformada em energia térmica (idéia) é denominada absorptância. A parcela não absorvida é chamada refletância. A soma da absorptância com a refletância é igual à unidade.

Uma superfície que absorve todo o fluxo de conhecimentos que nela incide é denominada de "discente integral" ou "corpo negro discente".

A rigor, nenhuma superfície material absorve toda energia que nela incide.

O quadro seguinte dá a relação de algumas das várias grandezas consideradas no fenômeno de radiação térmica:

GRANDEZA	SÍMBOLO	UNIDADE	DEFINIÇÃO
Fluxo Radiante.....	P	Watt	Energia radiante que atravessa ou atinge uma superfície, por unidade de tempo.
Emitância Radiante.	W	Watt/m ²	Fluxo radiante emitido por unidade de área.
Irradiância.....	H	Watt/m ²	Fluxo radiante incidente, por unidade de área.
Absortância.....	a		Fração absorvida do fluxo incidente.
Refletância.....	r		Fração refletida do fluxo incidente.

Por analogia e denominando de *idea* a unidade do tipo peculiar de energia com que estamos lidando, bem como denominando de *epea* e *ipea* as unidades de emitância e irradiância, podemos construir o quadro seguinte:*

GRANDEZA	SÍMBOLO	UNIDADE	DEFINIÇÃO
Fluxo de Conhecimentos.....	C	<i>idea</i>	Fluxo de conhecimentos emitidos por meio docente ou que atinge um grupo discente na unidade de tempo.
Emitância de Conhecimentos.....	E	<i>epea</i> ou <i>idea/docente</i>	Fluxo de conhecimentos emitido por unidade docente.
Irradiância.....	I	<i>ipea</i> ou <i>idea/discente</i>	Fluxo de conhecimentos incidente por unidade docente
Absortância.....	a		Fração absorvida do fluxo de conhecimentos incidente.
Refletância.....	r		Fração não absorvida do fluxo de conhecimentos incidentes.

* *Idea* é a palavra grega que corresponde a *idēia*. As unidades *ipea* e *epea* são uma homenagem ao órgão do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral pioneiro em estudos de economia de educação no Brasil (*epea* é abreviatura de "educational power emission area" e *ipea* é abreviatura de "irradiation power on exposure area").

Desse modo é possível contornar uma série de problemas peculiares do processo educacional.

O fluxo de conhecimentos emitido (emitância) varia de acordo com a natureza do meio docente. Além disso está sujeito a perdas, que variam de acordo com a natureza do emissor e em função do meio ambiente.

O fluxo de conhecimentos que atinge a unidade discente é parcialmente absorvido e parcialmente não absorvido, de acordo com a natureza do discente (absortância), isto é, de acordo com sua motivação, condições físicas e mentais.

A irradiância, multiplicada pelo número de unidades discentes atingidas dá a medida da capacidade de penetração do fluxo de conhecimentos incidente, isto é, da quantidade de idéias disseminadas.

Evidentemente, para que o modelo possa ser operado no futuro, será preciso transpor uma série de obstáculos existentes atualmente.

A noção de idéia, por exemplo, precisa ser esclarecida convenientemente. Existem idéias com maior poder multiplicativo, no sentido de que são básicas para informar grande número de outras idéias mais complexas e tal peculiaridade implica a necessidade de separação entre as várias categorias observadas. Certas idéias podem ser transmitidas através de um número relativamente pequeno de conhecimentos que as definem adequadamente; outras carecem de grande número de conhecimentos para tal definição. Essas diferenças, igualmente, não podem ser ignoradas. Há ainda outros aspectos que deixamos de explicitar.

Talvez seja possível contornar alguns desses problemas, mesmo utilizando o modelo de radiação térmica, pela introdução dos conceitos de comprimento de onda e frequência de radiação, bem como a noção de espectros (contínuos e de raios).

Tais estudos, mais profundos, fogem ao escopo deste trabalho no qual apenas se procurou fazer uma abertura capaz de indicar a possibilidade de um tratamento quantitativo do processo de transmissão de conhecimentos.

MODELO DE COMUNICAÇÃO - SHANNON

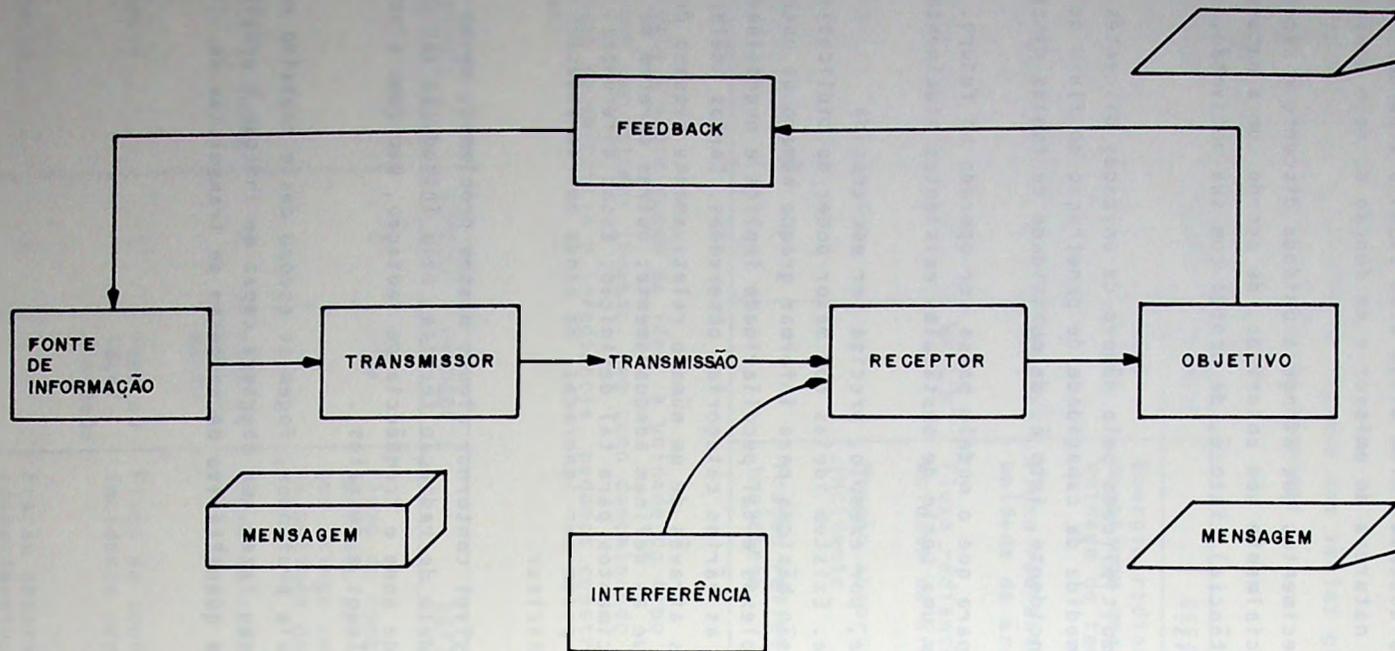


FIGURA 1

FUNÇÕES EM SISTEMA DE ENSINO - STIERNBORG

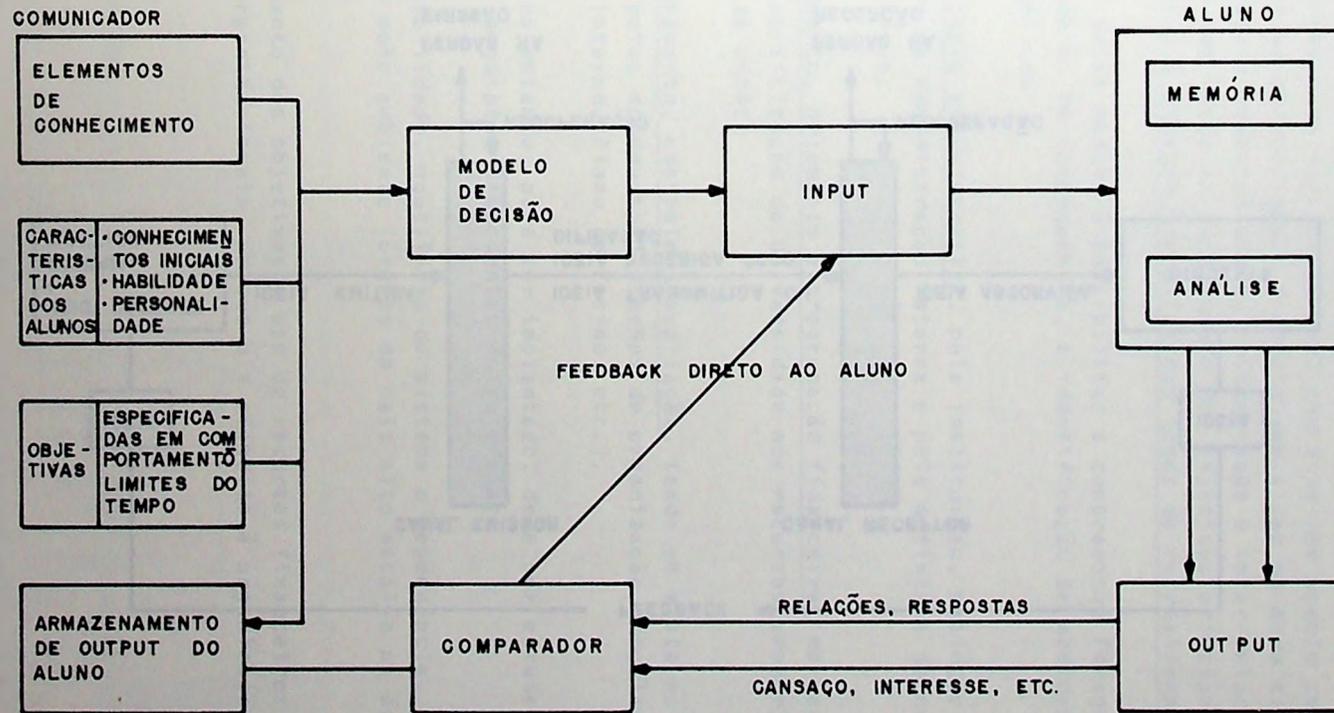


FIGURA 2

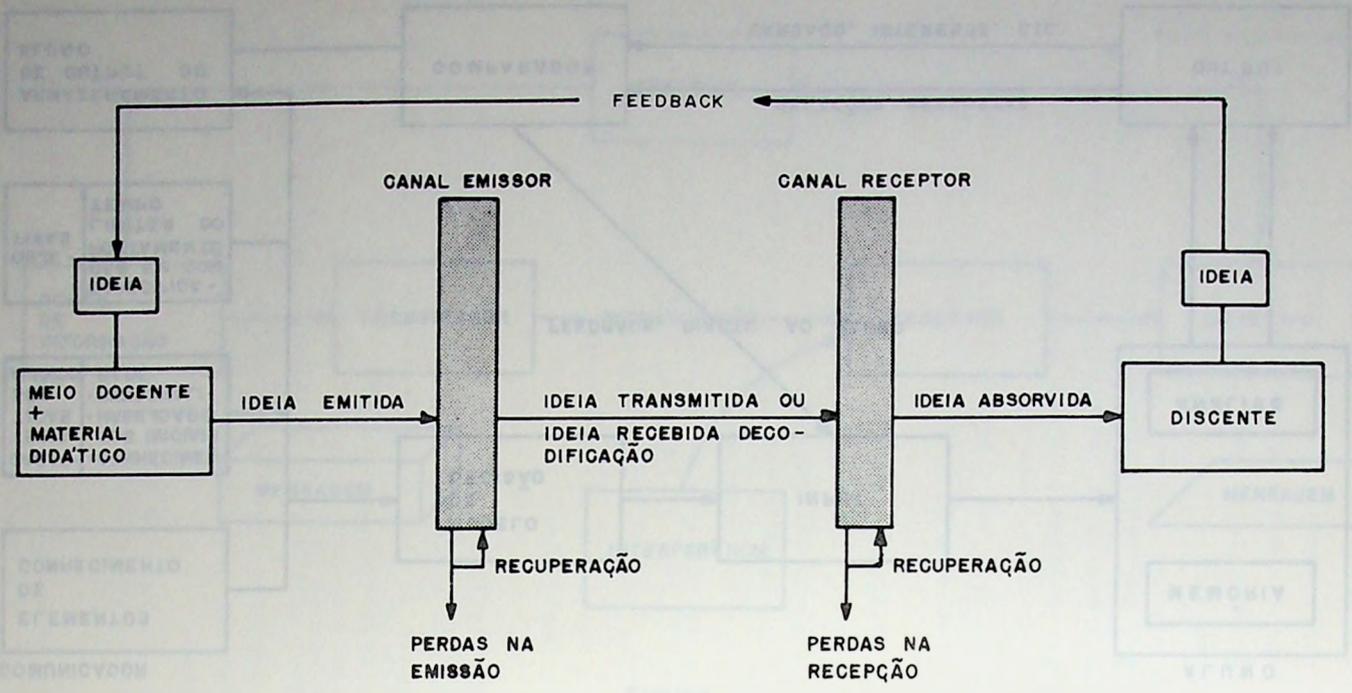


FIGURA 3

II.2.2.10 - EXEMPLO - MODELO DE GESTÃO DE UNIVERSIDADE

O presente exemplo é o de um modelo proposto para orientação das medidas de reforma numa Universidade.

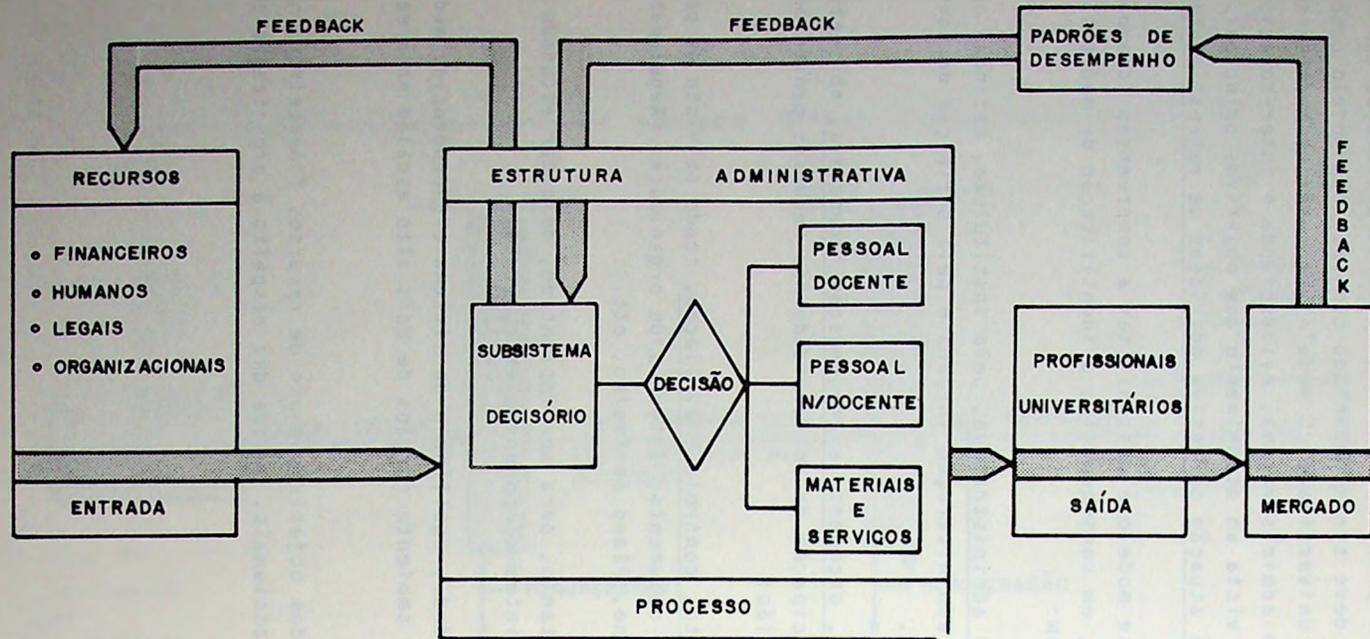
Com o propósito de facilitar a implantação de um programa de formação diversificada, o processo administrativo de preparação dos novos universitários deve ser acompanhado com base num modelo conceitual de organização da Universidade. O modelo vem a ser um modo sistêmico de ver a estrutura administrativa, evidenciando o inter-relacionamento das partes com vista ao atingimento dos objetivos principais da organização e à atuação corretiva dos laços de retroalimentação.

O objetivo desse modelo é possibilitar a compreensão (diagnóstico) da Universidade e, em consequência, a identificação de medidas relacionadas com:

- a) modernização administrativa, pela instituição, extinção ou adaptação de unidades de administração interna e pela definição de novos padrões administrativos;
- b) planejamento, orçamento e programação financeira, no sentido de ampliar a participação da Universidade nos recursos provenientes do Orçamento da União;
- c) acompanhamento, controle e avaliação, tendo em vista os padrões indicados pelos documentos internos de organização (Regulamento, Regimento Interno, Plano de Ensino, etc.).

O modelo, no entanto, para ser implantado, deve ser estudado em função dos seguintes componentes estruturais:

- d) responsabilidade, equilíbrio do sistema e dependência, medidas em relação ao meio ambiente (órgãos de mais alto escalão na área de ensino); e
- e) atendimento dos objetivos e uso de recursos financeiros, humanos, legais e organizacionais, no que diz respeito à organização em si.



II.2.3 - ESTUDO DE CASO

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO E VALORIZAÇÃO COMPANHIA HABITACIONAL DO ESPÍRITO SANTO (COHAB-ES) TRIÊNIO- 1976-1978

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

POSICIONAMENTO GEO-ECONÔMICO DA GRANDE VITÓRIA

O Estado do Espírito Santo, pela farta gama de facilidades e vantagens vocacionais passou a se constituir em uma das principais alternativas para o programa de desconcentração espacial do crescimento econômico definido pelo Governo Federal no II PND.

Em termos demográficos, esse poder polarizador da Grande Vitória fez-se sentir com o máximo de força a partir de 1960. Enquanto o incremento relativo da população desceu ao nível mais baixo, para o conjunto do Estado, verificaram-se taxas máximas na Micro-Região de Vitória, cuja participação demográfica, no total do Estado, elevou-se de 13,7% em 1960 para 24% em 1970.

Com a macro e microlocalização do Corredor de Exportação Goiás-Vitória, iniciou-se no Estado do Espírito Santo, a consolidação e melhoria das infra-estruturas ferroviárias e rodoviárias, com a convergência das mesmas para os terminais marítimos de Vitória e Tubarão e sua integração às infra-estruturas das zonas polarizadas acima citadas, nos Estados do Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.

De imediato, ocorreu expansão considerável nas possibilidades de recepção turística na área da Grande Vitória e Faixa do Litoral Radioativo Sul, expandindo-se também, a zona de influência turística até os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Goiás, além da tradicional clientela mineira, a tal ponto que o Governo Federal integrou o Espírito Santo ao Programa TURSA.

Iniciou-se também a fixação de novos contingentes populacionais no Estado, em especial na Grande Vitória, acelerando o processo de urbanização nesta área, onde se devem concentrar investimentos vultosos nas áreas portuária, siderúrgica e naval, com repercussões diretas sobre toda a economia capixaba.

A ACELERADA URBANIZAÇÃO E OS PROBLEMAS DA HABITAÇÃO

A Evolução da Grande Vitória

A conformação urbana da Grande Vitória é de uma aglomeração urbana de porte médio, com áreas já conurbadas e/ou em processo de conurbação (distribuições espaciais contínuas e descontínuas) dos cinco municípios que a integram - Vitória, Vila Velha, Cariacica, Serra e Viana.

Os municípios periféricos, Vila Velha, Cariacica, Serra e Viana são considerados integralmente na Micro-Região, embora a periferia das

aglomerações esteja aquém dos seus limites geo-políticos. Na verdade, pelo efeito da rápida expansão dos aglomerados, grandes porções dos territórios periféricos estão sendo gradativa e continuamente incorporadas, convertidas em áreas suburbanas ou de especulação para expansão mais remota. Esse fato se verifica, em maior ou menor velocidade, em toda e qualquer área urbana, onde, na medida em que crescem as aglomerações, a periferia perde suas características rurais, sucedendo-se absorções suburbanas e urbanas em consonância com algumas condicionantes fisiográficas (relevo, hidrografia, etc) e, notadamente, com a rede viária.

Comparando-se com o total do Estado, a Micro-Região de Vitória, ocupa 3,2% do território e contém 24,1% da população. A elevada concentração demográfica, que lhe é peculiar como principal foco urbano do Estado, responde pela elevada densidade de ocupação que é atualmente oito vezes maior que a média estadual, o que se pode observar no quadro abaixo.

QUADRO I

DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab./km²)

ANO	ESTADO	GRANDE VITÓRIA					
		Vitória	V.Velha	Cariacica	Serra	Viana	TOTAL
1950	20,99	528,39	79,48	99,57	16,82	17,98	75,84
1960	31,11	1028,39	145,05	239,65	16,63	20,12	132,92
1970	35,48	1643,21	372,16	533,62	31,63	32,01	264,41
* 1975	37,54	-	-	-	-	-	325,80
* 1980	41,94	-	-	-	-	-	600,62
* 1985	46,74	-	-	-	-	-	773,71

FONTE: Censos Demográficos - SNR/IBGE
 (*) - Estimativa com base no PRE-1 (Consolidação do Polo de Vitória) e dados do Bandes (Análise e Projeção da População do E.Santo).

Diversos programas industriais, habitacionais, de transporte, de infra estrutura básica e de Equipamento Comunitário (inclusive Centros Sociais Urbanos), ora em elaboração e/ou implantação pelos diversos organismos do Governo Estadual e Federal, buscam alterar as tendências atuais, fluxos e micro-polos para a redistribuição espacial da população e de seus incrementos na Grande Vitória, em direção às áreas de menor densidade demográfica, nos municípios da Serra, Cariacica, Vila Velha e Viana, descongestionando-se o núcleo central da área metropolitana situado na Ilha de Vitória.

A composição e evolução demográfica dos cinco municípios da Micro-Região constam do Quadro II, onde se constata que:

- A população Micro Regional é formada majoritariamente por Vitória (34,5%), Vila Velha (32%) e Cariacica (26,3%) ocorrendo portanto, uma perda de posição de Vitória que em 1950 representava 46% do total enquanto que Vila Velha e Cariacica participavam com 21% e 20% da

população Micro-Regional, respectivamente.

- Vitória e Vila Velha já são municípios quase totalmente urbanos.

A urbanização avança rapidamente em Cariacica (65,2% em 1960 e 68% em 1970), e ainda mais depressa, em termos relativos, nos municípios periféricos, Serra (37,4% em 1960 e 46,2% em 1970) e Viana (4,1% e 15,2% em 1960 e 1970, respectivamente).

QUADRO II

A EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA DA MICRO-REGIAO

DISCRIMINAÇÃO	ANO	VITÓRIA	CARIACICA	VILA VELHA	SERRA	VIANA	MICRO REGIAO	ESTADO (*)
ÁREA (Km ²)	-	81	273	232	547	328	1.461	45.590
População total..... (1.000 habitantes)	1950	50,9	21,7	23,1	9,2	5,9	110,8	957,2
	1960	83,3	39,6	55,6	9,1	6,6	194,2	1.418,3
	1970	133,1	101,6	123,8	17,3	10,5	386,3	1.617,8
População Urbana..... (1.000 habitantes)	1950	50,4	8,3	20,8	2,7	0,6	82,8	216,3
	1960	82,0	25,8	54,5	3,4	0,6	166,3	452,4
	1970	132,1	69,1	121,9	8,0	1,6	332,7	734,8
População Rural..... (1.000 habitantes)	1950	0,5	13,4	2,3	6,5	5,3	28,0	740,9
	1960	1,3	13,8	1,1	5,7	6,0	27,9	965,9
	1970	1,0	32,5	1,9	9,3	8,9	53,6	883,1
Incremento (% ao ano).... População total	50/60	5,1	6,2	9,2	(-0,1)	1,1	5,8	4,0
	60/70	4,8	9,9	8,3	6,6	4,8	7,1	1,3
Incremento (% ao ano).... População Urbana	50/60	5,0	12,0	10,1	2,3	0,0	7,2	7,7
	60/70	4,9	10,4	8,4	8,9	10,3	7,2	5,0
Incremento (% ao ano).... População Rural	50/60	10,0	0,3	(-7,6)	(-1,3)	1,3	0,0	2,4
	60/70	(-2,7)	8,9	5,6	5,0	3,6	6,7	(-0,9)

(*) Inclusive a população recenseada na parte da Serra dos Aimorês, posteriormente anexada ao Espírito Santo.

FONTE: - Censos Demográficos - SNR/IBGE.

Perspectivas Econômicas Imediatas:

A posição privilegiada do Espírito Santo e da Micro-Região de Vitória, favorecem a definição e localização, em sua área, de grandes Complexos Siderúrgico, Portuário e Naval.

Sobre esses Complexos se fazem oportunos os seguintes comentários, condensados do PRE-I-Consolidação do Polo de Vitória, fornecidos pelo BANDES:

- Complexo Siderúrgico

A favorável localização da Grande Vitória e a infra-estrutura já implantada pela Companhia Vale do Rio Doce para atender tanto ao mercado externo quanto ao mercado doméstico, o crescimento da demanda interna de produtos siderúrgicos e o interesse de grupos externos em investir em siderurgia no Brasil, levaram o Governo Federal, a promover entendimentos no início de 1973, com os grupos interessados. Desses entendimentos, passou-se aos estudos conduzidos por órgãos do Governo Federal, para definição da viabilidade de tais empreendimentos, compreendendo uma usina de produtos siderúrgicos semi-acabados e as expansões das instalações da Companhia Ferro e Aço de Vitória e da Companhia Vale do Rio Doce para produção de laminados não-planos e de pellets de minério, respectivamente.

A firme determinação do Governo Federal em efetivar tais empreendimentos no Espírito Santo, ficou evidenciado pelos seguintes fatos:

- . sua participação majoritária, através da SIDERBRÁS e da CVRD, na totalidade do Complexo de Carapina;
- . a escolha de Vitória para a solenidade de criação da SIDERBRÁS - Siderúrgica Brasileira S.A. - com a assinatura pelo Presidente da República da Lei Federal nº 5.919 de 17/09/73.

- Complexo Portuário

A zona de influência do Porto de Vitória, representada por toda a geografia atingível economicamente pela infra-estrutura portuária e viária da área, induziu o Governo Federal a defini-la como um dos componentes do Programa Federal dos Corredores de Exportação com a denominação de Corredor Goiás/Minas Gerais/Espírito Santo.

Abrangendo uma área de cerca de 670.000 Km², a Hinterlândia do Porto de Vitória compreende todo o Norte do Estado do Rio de Janeiro, a partir da cidade de Campos, todo o Estado do Espírito Santo, toda a parte sul do Estado da Bahia a partir da cidade de Alcobaca, toda a área Norte, Noroeste, Nordeste, Centro e parte da região leste (Zonas do Rio Doce e parte da Zona da Mata) do Estado de Minas, toda a região Centro-Sul do Estado de Goiás e Centro do Estado de Mato Grosso.

Com vistas a atender a crescente demanda portuária consubstanciada pelo Corredor Goiás/Minas/Espírito Santo, a Administração do Porto de Vitória contratou a elaboração de um plano decenal contido no Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico da Expansão do Porto de Vitória. A implementação desse plano juntamente com os novos terminais a serem construídos em Tubarão para atender à Siderúrgica, compõem o chamado Complexo Portuário.

- Complexo Naval

O advento do Complexo Siderúrgico e do Programa dos Corredores de Exportação trarão repercussões bastante acentuadas sobre a demanda portuária por navios de grande porte no Porto de Vitória/Tubarão. Estudos realizados em 1972 pelo Governo do Estado, sem considerar tais adventos, mostraram que Vitória/Tubarão em 1976 concentraria 85% da tonelage para exportação e 63% do total de intercâmbio comercial de granéis do país com o exterior.

A implantação dos Complexos Siderúrgico e Portuário reforçou a conclusão de que as participações mencionadas serão superadas ou pelo menos mantidas. Isso significa, que para navios de grande tonelage, Vitória/Tubarão constitui a localização que centraliza, a custo nulo ou mínimo de singradura, a Frota Nacional e que melhor compete para conquistar mercado da frota de bandeira estrangeira.

Outras condições importantes são preenchidas pela área da Grande Vitória que se vem juntar à condição mercadológica, ou seja:

- . uma grande gama de produtos siderúrgicos será produzida pelo Complexo Siderúrgico de Carapina e pela USIMINAS, portanto com o custo médio de frete bastante inferior a outros centros. Este fato é bastante relevante, pois trata-se do principal insumo para estaleiros de reparo e construção, representando 45% do consumo intermediário em valor e 85% em peso dos insumos;

- . infra-estrutura rodo-ferroviária que permite acesso fácil e rápido aos principais polos industriais do País produtores de outros itens do consumo intermediário;

- . micro-localização com profundidade adequada (cerca de 17 a 19 m) em Tubarão e ampla bacia de evolução.

Essa série de condições levaram a RENAVE a definir-se pela implantação em Camburi de um centro de reparos navais concebido para navios de até 400.000 tdw. Além deste e do estaleiro de desmontes já em fase de implantação, as excepcionais condições de localização têm despertado o interesse de grupos ligados à construção naval. A concretização do tripê construção, reparo e desmonte certamente trará para Vitória o realce de um grande centro da indústria naval.

- Inter Relacionamento e Indução

O Quadro IV resume as principais informações com relação aos complexos

mencionados acima.

Depreende-se que os três Complexos mantêm entre si estreitos vínculos de causa e efeito. O Complexo Portuário constitui-se um ponto de partida para todo o conjunto. A infra-estrutura (EFVM/TUBARÃO) e os fluxos (minério/carvão) pré-existentes, decorrentes da excepcional posição geográfica da Grande Vitória, viabilizaram a implantação do Complexo Siderúrgico. A magnitude das escalas das unidades siderúrgicas expande por sua vez o movimento portuário, sempre em navios de grande tonelagem, reforçando a concentração de mercado de docagem para o estaleiro de reparação naval. A disponibilidade dos produtos siderúrgicos acrescenta as condições essenciais ao estaleiro de construção e a sucata do estaleiro de desmonte é insumida pelo Complexo Siderúrgico.

Não bastassem essas interdependências, os três complexos são convergentes para as mesmas infra-estruturas básicas, representando ponderáveis economias de escalas sobretudo nas obras portuárias de Camburi, nos acessos rodo-ferroviários e no suprimento de energia/água/gases industriais.

Acrescenta-se o forte poder de indução desses complexos motrizes o que certamente trará para a área metropolitana de Vitória toda uma gama de empreendimentos direta e/ou indiretamente ligados aos mesmos.

Essa perspectiva de crescimento industrial acelerado no próximo decênio, deu nova tônica ao Centro-Industrial de Vitória (CIVIT) que de uma área inicial de 330 hectares já vê sua expansão assegurada através de decreto que declara de utilidade pública para fins de desapropriação uma área de 1.195,5 hectares no Planalto de Carapina".

QUADRO III

CARACTERIZAÇÃO DOS GRANDES PROJETOS

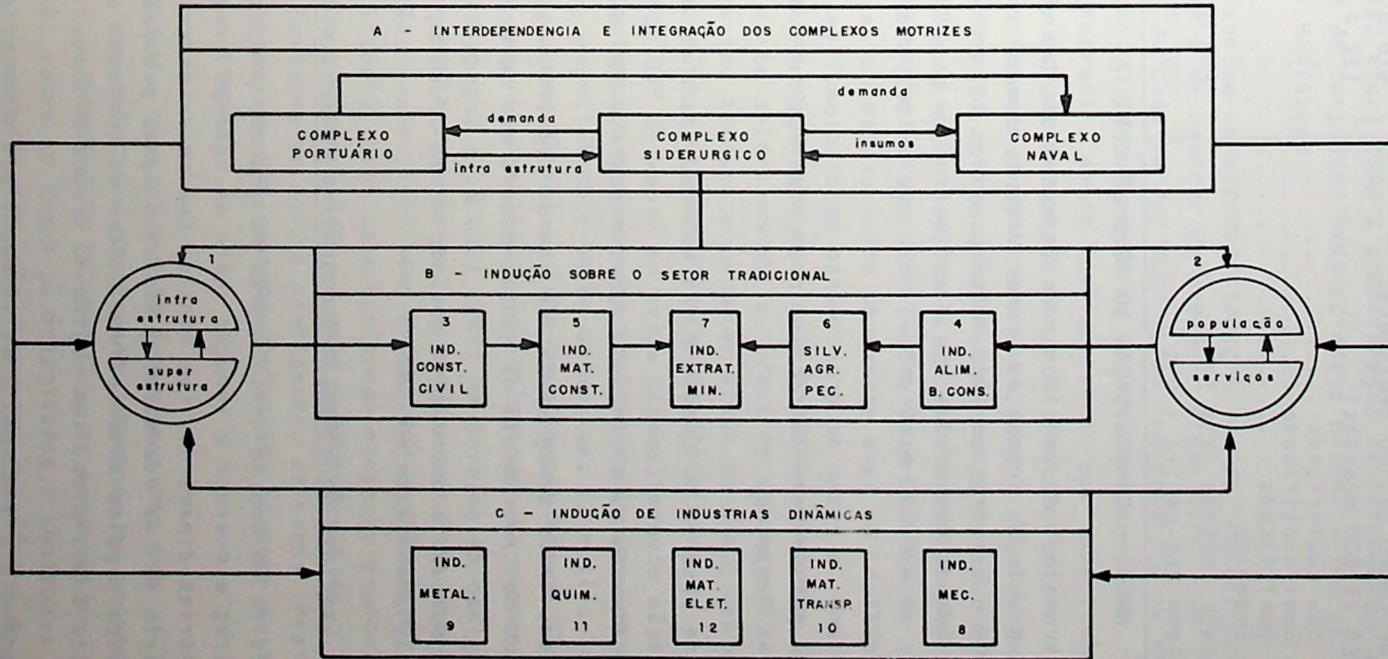
PROJETOS	Grupos Empresariais	Início da Implantação	Início Operação	Escala	Investimento Fixo (US\$ 10 ⁶)	Emprego	
						Construção	Direto Operação
1 - COMPLEXO SIDERÚRGICO							
a) Siderúrgica.....	SIDERBRÁS, KAWASAKI, FINSIDER	1978	1980	3 Mt./6 Mt.	1.900	15.000	6.200
b) Usina de Pelotização.....	CVRD-Associados Estrangeiros	1977	1978/79	12 Mt./Ano	200	4.000	1.000
2 - COMPLEXO NAVAL							
a) Reparos.....	RENAVE	1978	1981	Até 400.000 tdw	90	(*)	2.700
b) Desmonte.....	NISIBRA	1977	-	-	-	-	-
c) Construção.....	(*)	(*)	1977	2.400t./mês	0,3	-	250
3 - COMPLEXO PORTUÁRIO							
a) Estuário.....	Governo Brasileiro	1976	1978	-	75	-	-
b) Tubarão/Camburi..	Governo Brasileiro	1978	1981	-	120	-	-

(*) Ainda não definidos.

FONTE: - GRUPOS INVESTIDORES

QUADRO IV

CAUSAÇÃO ACUMULATIVA DOS
COMPLEXOS MOTRIZES



QUADRO V

GRANDE VITÓRIA

ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO E RENDA

DISCRIMINAÇÃO	1973	1980	1985
A - POPULAÇÃO (1.000 habitantes)	476,0	877,5	1.130,4
B - PEA (1.000 pessoas)	132,4	265,9	367,8
- Não qualificada	-	97,3	103,4
- Semi-qualificada	-	79,2	128,0
- Qualificada	-	77,4	114,4
- Superior	-	12,0	22,0
C - RENDA INTERNA (US\$ 10 ⁶)	270,0	768,0	1.483,0
D - RENDA PER-CAPITA - US\$	567,0	875,0	1.344,0

FONTE: PRE-I - CONSOLIDAÇÃO DO PÓLO DE VITÓRIA.

Esse trabalho, ao considerar os Impactos dos Grandes Projetos, estimou que a população urbana da Grande Vitória deverá alcançar a casa dos 900.000 habitantes em 1980, ultrapassando 1,1 milhões em 1985. Estes dados quando comparados com a estimativa de população para 1973 (cerca de 480.000 habitantes), dão uma primeira dimensão ao impacto demográfico. Da taxa observada entre os censos de 60 e 70, da ordem de 7% ao ano, o ritmo de crescimento populacional da área metropolitana deverá passar para 15% ao ano nos primeiros anos de implantação dos Grandes Projetos.

Como se observa no Quadro V foi estimada para os anos 1980 e 1985 uma população economicamente ativa na ordem de 240.000 e 370.000 respectivamente, alcançando aproximadamente 30% da população total.

Além das taxas demográficas de grande significado, deve-se ressaltar o ritmo de crescimento da renda interna que deverá alcançar a casa do 1,4 milhão de dólares em 1985, isto é, a Grande Vitória deverá ter sua renda percapita dobrada no período de um decênio, ultrapassando os US\$1.300/habitante em 1985.

Visão Suscinta da Situação Demográfica e Habitacional:

Na medida em que se consolidarem os grandes projetos de indústrias motrizes e ocorrer a indução sobre os setores tradicionais e de novas indústrias dinâmicas, com efeitos que se estendem também sobre o setor primário de sua economia, o Espírito Santo passará a ser um dos principais polos alternativos dentro do contexto desenvolvimentista do Sudeste Brasileiro, com centro na Grande Vitória.

A tendência à inchaço e as perspectivas abertas para a expansão da área de influência abrem duas alternativas ao futuro da Grande Vitória: crescer ordenadamente até um ótimo desejável, ou crescer desordenadamente além de um limite suportável. Consolidar-se como cidade de porte médio ou caminhar para a categoria de centro metropolitano de 2a. ordem, com a periferia sub-humana que a caracteriza.

Como ficou demonstrado no capítulo anterior, o núcleo urbano principal da Micro-Região de Vitória, sediada na ilha, extravasou sobre o continente, ocupando áreas jurisdicionadas aos municípios de Vila Velha e Cariacica.

Esse extravasamento significou não só a instalação de importantes equipamentos urbanos no continente (aeroporto, cais de minérios, terminais ferroviários, etc.) como a proliferação de loteamentos e a multiplicação recente de conjuntos habitacionais patrocinados pelo Sistema Financeiro da Habitação.

Tais loteamentos apresentam-se desarticulados entre si, constituindo manchas com tendências a se adensar ou expandir ainda mais, sem consultar o interesse de cada um dos municípios isoladamente ou da aglomeração com um todo. O parcelamento do território para fins residenciais ameaça progredir, sendo contido apenas por impecilhos físicos (morros, rios, braços de mar, e etc.) ou institucionais (extensas áreas pertencentes a grandes empresas, etc.). A contínua expansão da mancha urbana de aglomeração ameaça incorporar as sedes dos municípios da Serra, Cariacica e Viana, levando a conurbação a estender-se progressivamente sobre o território de toda a Micro-Região.

O risco deste crescimento em mancha-de-óleo é bastante evidente, uma vez que, como já foi visto anteriormente as áreas da aglomeração situadas no continente vem apresentando maior ritmo de crescimento demográfico do que seu núcleo situado na ilha de Vitória.

Esta situação afeta fortemente as Unidades Habitacionais dos Conjuntos COHAB-ES e INOCOOP-ES, especialmente os de Goiabeiras II e III, Solon Borges (Goiabeiras I), Santa Mônica I, Vila Nova (Santa Mônica II) e Jardim da Penha, pela própria localização privilegiada dos mesmos.

As famílias de poder aquisitivo mediano, originárias da zona urbana central ou de imigração, impossibilitadas de residir ou adquirir habitação na ilha de Vitória, seja pela acelerada elevação especulativa dos preços dos terrenos e construções, ou seja pela asfixia da concentração urbana, deslocam-se para o continente, ao norte (Praia de Camburi, Goiabeiras, Jacaraípe e Manguinhos) e ao Sul (Centro de Vila Velha, Praia da Costa e Itapõa).

Como as opções se reduzem a duas (lotes em áreas mantidas sem utilização, para fins especulativos por grandes empresas ou grupos e unidades dos Conjuntos da COHAB-ES e INOCOOP-ES), as pressões se dirigem mais volumosas, sobre as áreas já urbanizadas e equipadas dos Conjuntos Habitacionais, gerando elevação de preços de até 5 a 8 vezes, o que induz os mutuários, geralmente comerciários, operários e famílias de baixa renda, a transferir ou alienar seus imóveis, auferindo receitas substanciais, embora sejam condicionadas a retornar a residir em favelas pagando aluguéis e em precárias condições sanitárias e de habitação. Em decorrência disto alguns conjuntos já sofrem gradativa passagem de área homogênea, do ponto de vista social

e de renda familiar, para o de área heterogênea, onde convivem famílias de média e baixa renda, com os consequentes problemas e impasses nos processos de organização, desenvolvimento e integração comunitária e, finalmente, a expulsão das famílias de menor renda para áreas de favela ou bem mais distantes de seus locais de trabalho, educação, assistência médica e lazer, gerando uma queda maior do poder aquisitivo da renda familiar, submetida anteriormente a menos comprometimentos com transporte, alugueis, água e outras despesas afins.

Como agravante, o duplo efeito "afirmação econômica da Grande Vitória"/ "fluxos imigratórios com predominâncias das classes de baixa renda", provocou o crescimento desproporcional do aglomerado urbano da Capital, em relação ao conjunto estadual.

QUADRO VI

CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO NA GRANDE VITÓRIA

% POPULAÇÃO DA GRANDE VITÓRIA			IMIGRAÇÃO PARA GRANDE VITÓRIA	
Ano	Pop. Rural	Pop. Urbana	Período	Taxa Imigração
1960	2,9	13,7	50 / 60	2,3
1970	6,1	24,1	60 / 70	4,6

FORNTE: PDI da Micro Região de Vitória - OUT. 73
19 Vol. pg. 2.1/6

O Censo Domiciliar (FIBGE - 1970) (5), apresenta a Grande Vitória com 70.487 unidades residenciais equivalentes a 358.936 cômodos e 152.581 dormitórios para uma população residente de 369.997 moradores, o que nos dá a média de 5,25 pessoas/domicílio e 2,42 pessoas/dormitório, residindo na Grande Vitória 50% da população urbana do Estado.

Das 70.487 unidades residenciais, 70% eram próprias e 20% alugadas

O padrão dessas habitações, comparando com as do Rio de Janeiro é o seguinte:

(vide Quadro VII a seguir)

QUADRO VII

PADRÃO HABITACIONAL COMPARADO

GRANDE VITÓRIA / RIO DE JANEIRO

DISCRIMINAÇÃO	GRANDE VITÓRIA (Domicílios)		RIO DE JANEIRO (Domicílios)
	TOTAL	%	%
ÁGUA			
Rede geral	44.183	62,7	82,9
Poços e nascentes	8.971	12,7	4,4
ILUMINAÇÃO ELÉTRICA	47.001	67,1	95,2
ESGOTO			
Rede geral	9.720	15,9	53,0
Fossa Sêptica	21.544	30,8	21,9
Fossa rudimentar	20.137	28,8	11,5
FOGÃO			
A lenha	9.536	13,5	0,9
A gaz	55.762	79,2	95,3
RADIO	47.971	68,1	87,2
GELADEIRA	27.100	38,5	75,3
TELEVISÃO	23.794	33,8	70,8
AUTOMÓVEL	8.650	12,3	18,7

FONTE: FIBGE - Censo Demográfico 1970 - ES (11)
 FIBGE - Censo Demográfico 1970 - GB (12)
 PDI da Micro Região de Vitória - Out.73.

O Censo da FIBGE em 1970, classifica as habitações em três (3) categorias: Durável, Rústica e Improvisada. Na Grande Vitória, as duas últimas somavam em 1970 30,9% do total. Sabe-se que em 1972, os barracos (em favelas ou dispersos) representavam 33,1% das unidades residenciais (5). As favelas (áreas contínuas) eram 12,8% dos domicílios, distribuídos conforme demonstra o quadro a seguir:

QUADRO VIII

FAVELAS DA GRANDE VITÓRIA

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (1.000 hab)	FAVELAS			%	
		Nº	Pop. Resid.	Domicílio	S/domicílios Fav.	S/população total
VITÓRIA	132,1	6	17.727	3.377	42	13,4
VILA VELHA	121,9	5	8.978	1.710	21	7,4
CARIACICA	69,1	3	15.960	3.040	37	23,1
TOTAL	332,7	14	42.665	8.127	100	$\bar{X} = 12,8$

FONTE: PDI da MR de Vitória - Out.73 - 1º Vol. pag. 5.3/4

Os dados demonstrados indicam a precária situação urbana e sócio-econômica para a população da Grande Vitória, situação essa na qual estão incluídos os Conjuntos da COHAB-ES, e que tende a se agravar com a implantação dos Grandes Complexos Industriais Matrizes e seus desdobramentos, pela súbita aceleração da demanda.

A população - meta da COHAB-ES, além de possuir baixo poder aquisitivo, é semi-qualificada profissionalmente ou sem nenhuma qualificação, possui grau de escolaridade elementar. Essas três variáveis, influenciadas também por outros fatores, em causação circular, provocam uma situação caracterizável da seguinte forma:

QUADRO IX

Aspirações e necessidades sócio-culturais:	- Baixo atendimento, com carências parciais, devido ao baixo poder de renda e dificuldades de acesso aos serviços comunitários.
Capacidade de auto-ascensão Social:	- Fraca motivação para decisões e ações visando a auto-melhoria e objetivos comunitários; - Possibilidades e condições de iniciativa e ações.
Estado Psicológico e Cultural:	- Aculturação e socialização parcialmente disfuncionais aos requisitos do sistema urbano.

Alguns aspectos deficitários dos Conjuntos Habitacionais COHAB-ES e INOCOOP-ES, foram constatados pela "Análise Sócio-Cultural dos Núcleos Habitacionais da Grande Vitória" em Janeiro de 1974, cuja síntese será transcrita no Quadro X a seguir.

ÁREAS	PROBLEMAS EVIDENCIADOS	SUGESTÕES APRESENTADAS PELA COMUNIDADE
1 <u>EDUCAÇÃO</u>	<ul style="list-style-type: none"> - ausência de escolas e/ou vagas escolares no bairro. - evasão escolar motivada por problemas econômicos, incompatibilidade de horários com o trabalho, falta de interesse. 	<ul style="list-style-type: none"> - criação de maior número de escolas no bairro e adjacências, bem como associações culturais e recreativas. - criação de ginásios, jardins de infância, escolas primárias localizadas no próprio bairro.
2 <u>SAÚDE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - ausência de recursos médico-sanitários e farmacêuticos na comunidade. - ausência de recursos odontológicos. - dificuldade de locomoção entre os bairros e os ambulatórios do INPS por parte da população. 	<ul style="list-style-type: none"> - criação de recursos médicos como postos de saúde, farmácia e outros. - instalação de postos dentários ou de atendimento em unidades volantes. - instalação de um posto do INPS para o atendimento da população local.
3 <u>ALIMENTAÇÃO</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de estabelecimentos comerciais destinados a suprir eficientemente a população de gêneros alimentícios. 	<ul style="list-style-type: none"> - implantação de supermercados, armazéns, feiras livres e outros estabelecimentos comerciais.
4 <u>RECREAÇÃO E CULTURA</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de praças esportivas e play-grounds, clubes recreativos, cinemas e praças públicas. - Ausência de condições econômicas da população para frequentar cinema na cidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de praça pública e play-grounds, clubes recreativos e associações. - Utilização de unidades volantes para exibição de filmes para a comunidade.
5 <u>COMUNICAÇÃO</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Atendimento precário por parte das empresas de ônibus que servem os bairros, em número e horário. - Inexistência de telefones públicos. - Inexistência de postos de correios. - Dificuldade de locomoção em casos urgentes. - Ruas sem pavimentação, drenagem e outros serviços urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - ampliação do número de ônibus estendendo os horários noturnos. - instalação de telefones públicos. - instalação de postos de correios. - instalação de pontos de taxi - pavimentação das ruas e drenagem, bem como iluminação nas ruas dos bairros e das vias de acesso.
6 <u>LIMPEZA PÚBLICA</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de serviços de limpeza pública. - aplicação de métodos não recomendáveis por parte da população, na eliminação do lixo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolhimento do lixo pela Prefeitura Municipal. - cremação do lixo domiciliar.

Os Quadros seguintes, que contêm a síntese de um estudo sobre Equipamentos Comunitários em Conjuntos Habitacionais da COHAB-ES com 200 unidades e mais (8), e os principais Problemas e Necessidades sentidas pelos moradores, bem como sugestões de Atividades a serem desenvolvidas (9), ajudam a identificar alguns aspectos deficitários.

QUADRO XI

EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DA COHAB - ES

ITEM	CONJUNTOS HABITACIONAIS		SANTA MÔNICA I		SANTA MÔNICA II		FERRO E AÇO (Vale Esperança)	LINHARES I, II e III	COLATINA I e II
	ASPECTOS	SOLON BORGES	GOIABEIRAS II e III						
01	LOCALIZAÇÃO	Bairro de Grande Goiabeiras - Município de Vitória (distante 7 Km da Capital)		Constitui o bairro Santa Mônica, em Vila Velha (dista 9 Km da sede municipal).	Constitui o Bairro Vila Nova, em Vila Velha. (dista 11 Km. da sede municipal).	Constitui o Bairro Vale Esperança, no município de Cariacica (dista 1.500 m de Jardim América, centro urbano mais próximo).	Próximo BR 101-Norte (dista 3 Km. da sede do município de Linhares).	Constitui o Bairro Honório Prata, no município de Colatina (dista 5 Km. do centro da sede)	
02	Nº DE FAMILIARES PES. NO CONJUNTO	287	995	305	650	299	400	216	
03	POPULAÇÃO DO BAIRRO	20.000		10.000		1.500	25.000	2.000	
04	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	<p>4.1) Centro Comunitário: - área construída 320, 64 m²; - área livre: 1.296m²;</p> <p>4.2) Escola de 1º Grau Mascarenhas de Morais. Entidade Mantenedora: Pref. e Gov. Estadual</p> <p>4.3) Escola Cisne Branco, Jardim de Infância e Pré-Primário. Particular.</p> <p>4.4) Ambulatório Médico. Entidade Mantenedora: Prefeitura.</p> <p>4.5) Comércio: Bares(2), padaria(1), quitanda(2), Merceria (4), Supermercado(1).</p> <p>4.6) Praça Pública Urbanizada com área de 1.292 m²</p>	<p>4.1) Barracão Comunitário (Goiabeiras II): área livre: 2.054,10 m² área construída: 882,86 m²</p> <p>4.2) Centro Comunitário construído pela COHAB-ES: área livre: 1.043 m² área construída: 109,65 m²</p> <p>4.3) Escola Integrada Presidente Arthur da Costa e Silva. Entidade Mantenedora: Governo Estadual</p> <p>4.4) Jardim de Infância Cinderela Entidade Mantenedora: Governo Estadual</p> <p>4.5) Escola Integrada Cristo Redentor - Particular</p> <p>4.6) Centro de Treinamento e Aperfeiçoamento dos Professores do E.Santo (CETAPES) (com praça de esporte). área livre: 14.000 m². área construída: Entidade Mantenedora: Governo Estadual e Federal.</p> <p>4.7) Comércio: Supermercado (2), quitanda (4), padaria (2), Açougue (3), farmacia (2), mercearia (2), fábrica de biscoito (1).</p> <p>4.8) Clube Sôcio-Recreativo</p> <p>4.9) Praça Urbanizada com play-ground área: 4.025 m².</p>	<p>4.1) Centro Comunitário: área livre: 16.000 m² área construída: 500 m²</p> <p>4.2) Escola de 1º Grau Antonio Barcelos Entidade Mantenedora: Prefeitura.</p> <p>4.3) Escola Polivalente localizada em Itaparica. Entidade Mantenedora: Governo Estadual e Federal</p> <p>4.4) Escola de 1º Grau Santa Mônica. Entidade Mantenedora: Governo Estadual</p> <p>4.5) Telefone Público.</p> <p>4.6) Comércio: Merceria (4), Açougue (2), quitanda (1), padaria (2), lanchonete (1), bar (3), armazens (1).</p> <p>4.7) Campo de Futebol.</p> <p>4.8) Serviços de Guarda Noturno, mantido por alguns moradores;</p>	<p>4.1) Centro Comunitário construído pela COHAB-ES; área livre: 2.024 m² área construída: 580 m²</p> <p>4.2) Escola Polivalente localizada em Itaparica (a mesma citada em 4.3 - Santa Mônica I);</p> <p>4.3) Escola de 1º Grau Ricardina Stalmato localizado fora do conjunto;</p> <p>4.4) Unidade Sanitária - Entidade Mantenedora: Governo Estadual;</p> <p>4.5) Quadra de esportes construída pela COHAB-ES; área: 6.400 m²</p> <p>4.6) Serviços de Guarda Noturno, mantido por alguns moradores;</p>	<p>4.1) Centro Comunitário: área livre: área construída: 100 m²</p> <p>4.2) Escola de 1º Grau Ferro e Aço; Entidade Mantenedora: Governo Estadual;</p> <p>4.3) Escola Polivalente Ferro e Aço (Quadra de Esportes) Entidade Mantenedora: Governo Estadual e Federal;</p> <p>4.4) Comércio: lanchonete(1);</p>	<p>4.1) Escola de 1º Grau Entidade Mantenedora: Governo Estadual</p> <p>4.2) Escola de 1º e 2º Graus Entidade Mantenedora: CBC;</p> <p>4.3) Escola de 1º Grau Nea Monteiro Costa. Entidade Mantenedora: Governo Estadual;</p> <p>4.4) Jardim de Infância; Entidade Mantenedora: Prefeitura;</p> <p>4.5) 1 campo de futebol</p> <p>4.6) Uma praça pública;</p> <p>4.7) Comércio: Merceria (4).</p>		
05	VIDA ASSOCIATIVA	<p>5.1) Movimento Comunitário - com personalidade jurídica: Administra o Centro Comunitário. Possui: 1 Conselho Comunitário 1 Grupo de Jovens 1 Grupo de Senhoras e diversos cursos.</p> <p>5.2) 1 Associação Desportiva com um time de futebol.</p>	<p>5.1) Comunidade da Ressurreição do Bairro da Grande Goiabeiras, com: - Grupo de Ação Social; - Grupo de Coordenação; - Grupo de Jovens; - Grupo de Mães. (Apoio Técnico do Serviço Social da COHAB-ES).</p> <p>5.2) Associação Recreativa e Desportiva com 3 times de futebol.</p>	<p>5.1) Movimento Comunitário com personalidade jurídica: - Administra o Centro Comunitário. Possui: - Diretora, grupo de jovens e outros departamentos e cursos diversos.</p> <p>5.2) Associação Recreativa e Desportiva de Santa Mônica I.</p>	<p>5.1) Time de futebol "Unidos de Divinea";</p> <p>5.2) Movimento Comunitário de Vila Nova. Administra o Centro Comunitário; Possui: - Diretoria (ainda provisória); - Grupo de Crianças; - Grupo de jovens; - Grupos de senhoras.</p>	<p>5.1) Movimento Comunitário de Vale Esperança, com personalidade jurídica: - Administra o Centro Comunitário; - possui: Diretoria, grupo de jovens, grupo de mães e cursos diversos;</p>	- 0 -	- Associação de Amigos do Bairro Honório Fraga;	
06	VIDA RELIGIOSA	<p>6.1) Igreja Assembléia de Deus.</p> <p>6.2) Práticas Religiosas católicas se realizam no Centro Comunitário.</p>	- As práticas religiosas católicas são realizadas no Barracão Comunitário e é controlada por Grupos Religiosos.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	<p>6.1) As práticas religiosas são realizadas no Barracão da Comunidade;</p> <p>6.2) Barracão da Igreja Adventista em cultos dominicais.</p>	

QUADRO XII

PROBLEMAS	% SERRA	% SOLON BORGES	% GOIABEIRAS	% FERRO E AÇO	% ITAPARICA I e II	% SANTA MONICA I e II
Ausência de calçamento	64,4	-	-	79,8	8,0	78,30
Ausência coleta de lixo e limpeza pública	20,3	27,6	12,5	92,5	97,4	97,47
Ausência de centros de abas- tecimento	8,5	9,3	7,3	25,0	151,6	49,26
Ausência de redes de esgoto e saneamento	6,8	-	9,9	57,7	31,8	44,58
Ausência de iluminação pú- blica	3,4	6,7	1,7	1,4	12,5	73,04
Ausência de água	3,4	64,0	74,8	6,2	29,8	27,96
Ausência de unidades sanitá- rias	3,4	1,3	8,1	3,6	13,1	5,07
Ausência de telefone público.	1,7	9,8	6,7	14,2	19,5	8,71
Ausência de escolas	1,7	-	2,6	-	19,4	9,52
Ausência de delegacia e poli- ciamento	-	10,2	7,0	2,2	2,2	17,32
Farmácia	-	6,2	12,8	13,1	78,9	4,71
Transportes	-	4,4	9,6	52,7	139,8	126,84

QUADRO XIIIATIVIDADES SUGERIDAS PARA CRIANÇAS

ATIVIDADES	% SERRA	% SOLON BORGES	% GOIABEIRAS	% FERRO E AÇO	% ITAPARICA I e II	% SANTA MÔNICA I e II
OFICINA DE TRABALHOS	15,3	-	-	-	-	4,66
JARDIM DE INFÂNCIA	30,5	11,6	-	23,0	42,9	51,89
PARQUE INFANTIL	17,0	31,6	40,6	50,5	167,1	52,22
PARQUE DE DIVERSÕES	-	8,4	-	7,6	12,6	7,47
PRAÇA DE ESPORTES	-	2,2	10,0	4,0	-	7,47
ATIVIDADES RECREATIVAS	-	11,1	12,5	9,0	-	25,00
ESCOLAS	-	1,3	-	-	9,1	10,74
CINEMA	-	-	2,6	1,9	3,9	-
CATECISMO	1,7	1,7	0,5	-	-	2,37
PRACINHA	-	-	-	6,4	7,2	22,95

QUADRO XIV

ATIVIDADES SUGERIDAS PARA JOVENS

ATIVIDADES	% SERRA	% SOLON BORGES	% GOIABEIRAS	% FERRO E AÇO	% ITAPARICA I e II	% SANTA MÔNICA I e II
PRAÇA DE ESPORTES	32,2	3,1	23,6	27,0	68,7	56,24
CURSOS DIVERSOS	22,0	7,1	10,7	8,9	5,7	15,04
CINEMAS	8,5	17,3	17,0	8,0	10,3	17,61
CLUBES	3,4	12,0	15,4	28,8	104,1	33,22
COLÉGIOS	-	1,3	-	-	-	4,12
ATIVIDADES RECREATIVAS	-	3,1	1,6	3,9	3,3	4,90
GRUPOS DE JOVENS	-	-	3,8	2,1	8,5	4,98
CENTRO COMUNITÁRIO	-	-	4,0	-	5,7	8,33
PRAÇA	-	-	-	-	4,6	3,00
IGREJA	-	-	-	-	-	1,38
REUNIÕES	-	-	0,1	-	-	3,34

QUADRO XV

ATIVIDADES SUGERIDAS PARA ADULTOS

ATIVIDADES	% SERRA	% SOLON BORGES	% GOIABEIRAS	% FERRO E AÇO	% ITAPARICA I e II	% SANTA MÔNICA I e II
IGREJA	23,7	-	9,3	16,1	70,3	54,97
CURSOS DIVERSOS	17,0	14,7	24,1	22,8	11,2	32,26
ATIVIDADES RECREATIVAS	6,8	-	5,2	16,3	6,1	-
CINEMA	6,8	14,2	21,0	-	22,2	10,25
PALESTRAS EDUCATIVAS	1,7	4,4	1,7	5,2	-	2,48
CLUBE SOCIAL	-	2,7	7,0	7,5	33,5	6,21
PRACINHA	-	-	-	9,5	24,1	20,16
QUADRA DE ESPORTES	-	-	-	-	21,7	8,51
DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES COMUNITÁRIAS	-	-	-	-	-	2,17
CENTROS COMUNITÁRIOS	-	1,7	2,3	-	1,1	8,02
FORMAÇÃO DE GRUPOS	-	-	2,0	-	-	9,95
AGÊNCIA DE EMPREGOS	-	-	-	-	-	2,17

De acordo com os dados analisados anteriormente, a população residente nos Núcleos Habitacionais da COHAB-ES, estará sujeita a principalmente dois efeitos distintos, segundo o tratamento a ser aplicado a mesma:

EFEITO A - Estagnação, retrocesso no seu processo de integração social e marginalização progressiva - caso não haja uma atuação deliberada na área social, no sentido de capacitação da população para participar do processo de desenvolvimento.

EFEITO B - Superação progressiva do processo de sub-integração social, caso haja uma intervenção na área social, no sentido de capacitação da população para participar do processo de desenvolvimento.

Uma intervenção deliberada, consciente e programada na área social, proporciona as condições para que esta população se integre progressivamente no novo sistema social que emerge com o desenvolvimento. A nova casa pode ser um meio mobilizador para tornar o homem agente de seu próprio desenvolvimento.

Com a operacionalização das ciências sociais e inovações tecnológicas, não se admite mais a aplicação de programas habitacionais, com tratamento isolado da variável casa. O montante orçamentário dispendido no incentivo a aquisição da casa própria, justifica uma intervenção conjugada multi-setorial, para que este incentivo tenha efeito gerador, provocando mudanças significativas na estrutura do sistema social restrito, personalidade individual e família, e no sistema social mais amplo, a própria comunidade.

O Governo do Estado do Espírito Santo, sensibilizado com esse quadro geral, e consciente da responsabilidade que lhe cabe no ordenamento da urbanização nas principais cidades do Estado, na adequação da infraestrutura e no mecanismo de suporte e estruturação social, pretende, através da COHAB-ES, e, de diferentes órgãos, atuar junto às famílias de baixa renda, criar recursos e meios para levantamentos, estudos, controle, organização e promoção social dessas famílias, estimadas com base nos dados do Quadro V, para 1985 em 60% da população, equivalendo a 580.000 pessoas ou 115.000 famílias.

Persistindo as atuais taxas de urbanização, esses números representam uma demanda efetiva de 70.000 habitações, entre 1975 e 1985, abstraindo-se o atendimento à população favelada, que cresce desordenadamente, inclusive do ponto de vista de distribuição geográfica, dentro da Micro Região.

Com base no exposto, o Programa de Desenvolvimento Comunitário e Valorização Social se justifica especialmente por se propor a:

- Realizar estudo da população na faixa PLANHAP, procurando oferecer aos órgãos responsáveis, no Estado, pelos programas habitacionais, urbanísticos e sociais, o conhecimento da realidade dessa população e as alternativas mais viáveis, através do Governo do Estado;

- Assistir e preparar efetivamente a população de baixa renda já atendida pelos planos habitacionais, no sentido de impedir o surgimento de novas distorções e o agravamento dos problemas identificados.

II.2.4 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO E VALORIZAÇÃO - COHAB-ES

O presente estudo é um modelo teórico-prático desenvolvido pela Assessoria da Presidência da COHAB-ES no documento denominado Programa de Desenvolvimento Comunitário e Valorização Social. Trata-se de um modelo criado com o propósito de orientar as ações de intervenção social. A sua aplicação está condicionada ao uso de técnicas de dinâmica de grupo e de comunicação inter-pessoal, como elementos destinados a facilitar o processo de Ação Comunitária na área sob responsabilidade da COHAB do Espírito Santo.

MODELO TEÓRICO-PRÁTICO

Quadro de Referência Teórica:

O Modelo que o Programa adotarã tem por referência os conceitos teóricos principais: Desenvolvimento, Integração Social, Participação e Marginalização Social.

Por desenvolvimento entende-se o "processo planejado de mudanças ao nível das estruturas sociais básicas e do aparelho produtivo da sociedade, visando o crescimento econômico e a modernização e progresso social".

O progresso social decorrente do desenvolvimento se dá mediante a Integração Social, isto é, através do "processo planejado de participação do homem, como beneficiário e como agente, na dinâmica do desenvolvimento, implicando:

- a) no acesso aos resultados do desenvolvimento econômico-social segundo os parâmetros de justa distribuição da renda, estabelecidos politicamente pela sociedade;
- b) no incremento das decisões e ações que, ao nível da comunidade local, contribuem para acelerar e irradiar o processo de desenvolvimento;
- c) no acesso aos valores, pautas de comportamento e padrões de organização social, requeridos pelo processo do desenvolvimento".

Integração Social e Marginalização Social sendo conceitos bipolares podem ser considerados processos antagônicos. Carlos Acedo Mendoza define a Marginalidade como a completa falta de participação na Sociedade Global, seja pela falta de participação contributiva (ausência de possibilidades de influenciar nas decisões coletivas), seja pela falta de participação receptiva (não recebimento dos benefícios que a sociedade global distribui). A pessoa marginalizada

por não ter acesso às fontes de poder, tão pouco tem acesso aos frutos da riqueza social.

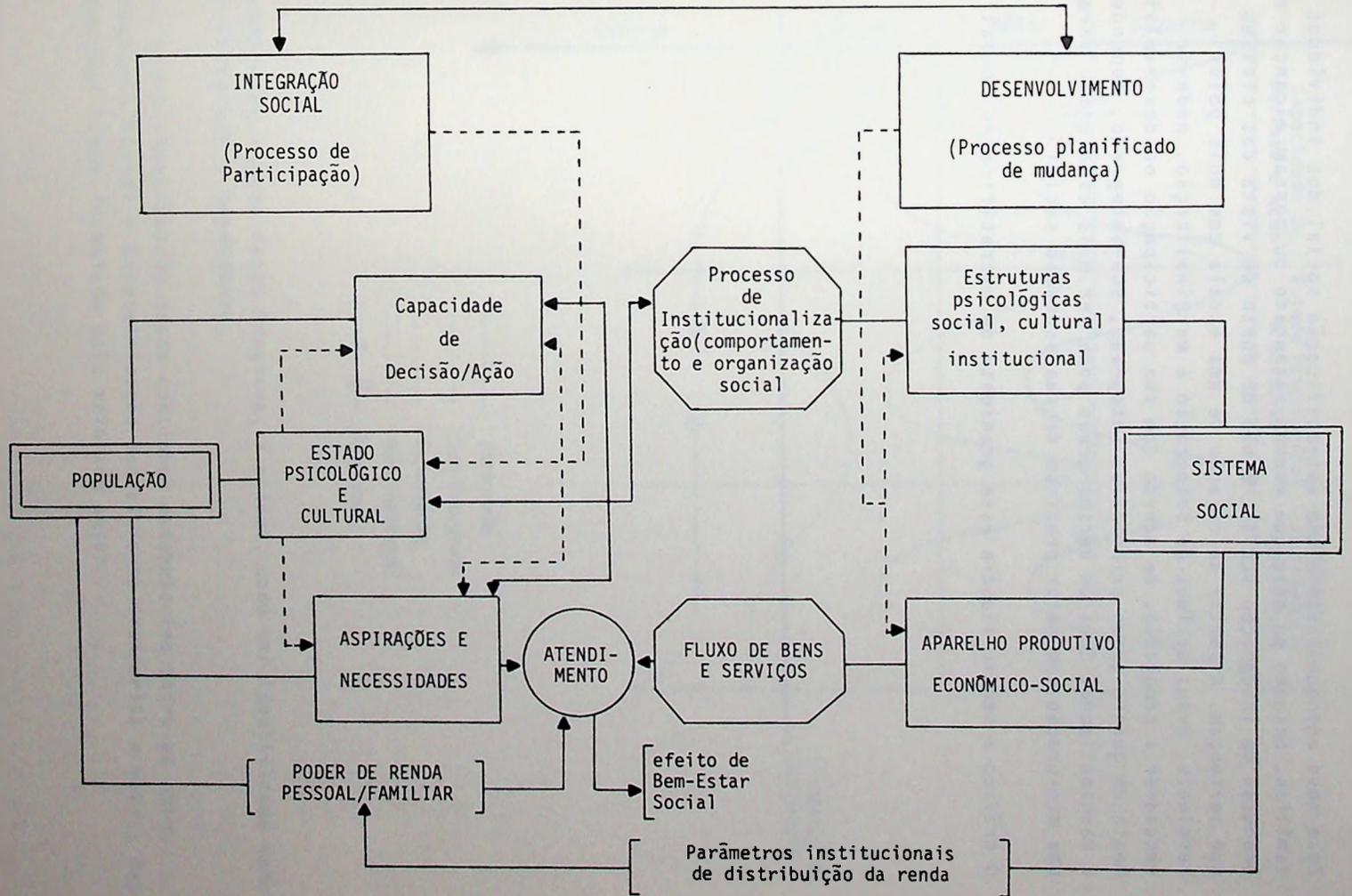
O que distingue a pessoa integrada da pessoa marginalizada é o grau de participação na sociedade, de um grau máximo a uma ausência de participação social.

Para Roger Vekemans e Ismael Silva, por participação entende-se a contribuição ou cooperação de cada um de seus membros da base societária, referente a cada um dos conteúdos a seguir discriminados:

- finalidade, normas, adesão, valores, meios e tarefas, funções, ações e papéis a cumprir, entre os membros da comunidade social.

O Modelo a seguir está embasado nos conceitos acima, e formulado numa perspectiva estruturalista.

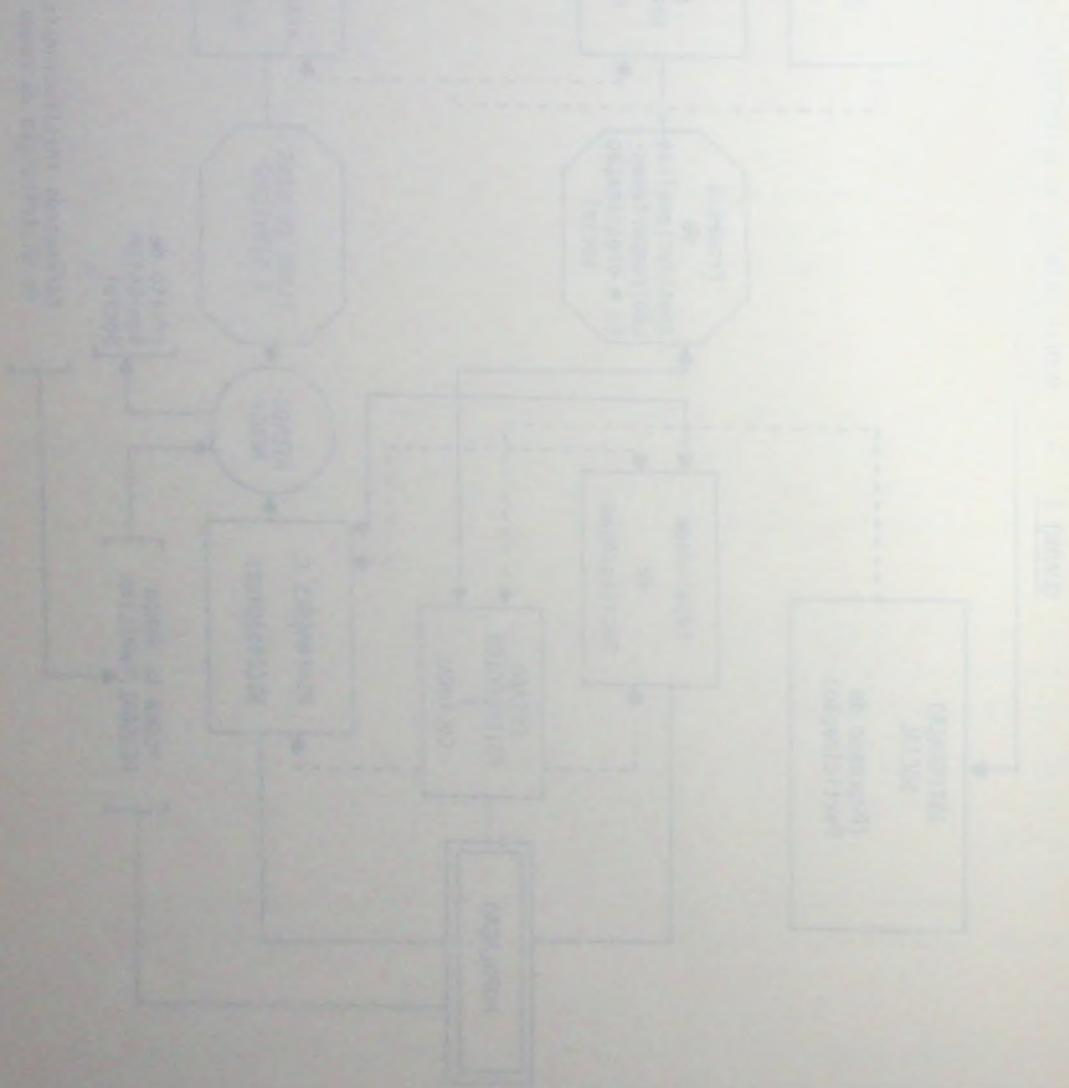
QUADRO I - MODELO TEÓRICO DE REFERÊNCIA



Fundamentado neste Modelo Teórico, foi construído, por José Lucena Dantas, um sistema de estratificação social da população mais dinâmico que o usado tradicionalmente (divisão da população em 3 grandes categorias: classes altas, intermediárias e baixas).

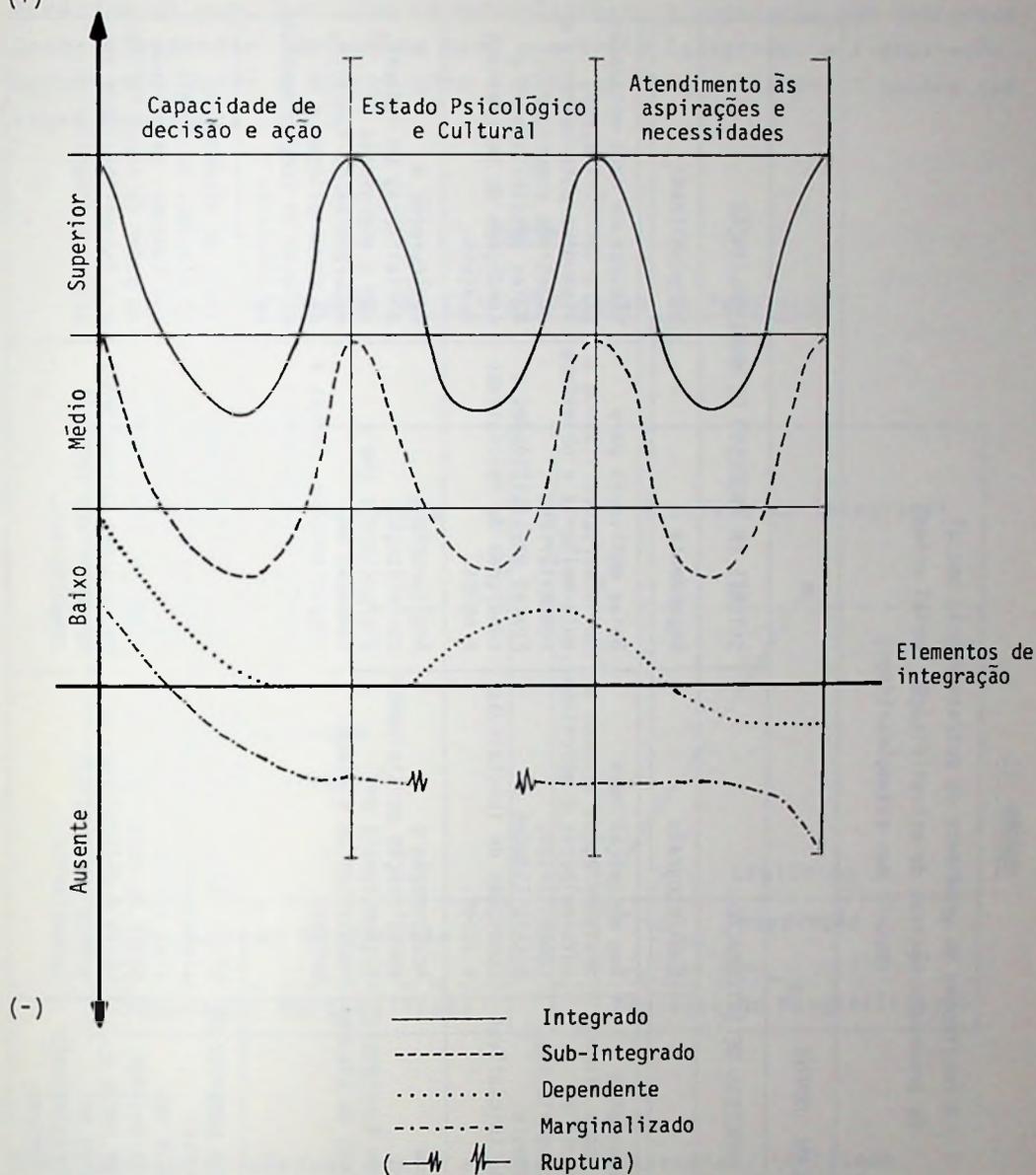
Esse novo enfoque, propõe uma estratificação social dos indivíduos e famílias, baseado no grau que tenham alcançado ou possam alcançar no processo de integração social, e não do ponto de vista das classes a que pertençam. A partir da criação de uma escala com dois pólos terminais, graus máximos de integração e marginalização, pode-se enquadrar a população, de acordo com sua participação no desenvolvimento em quatro graus principais: integrado, sub-integrado, dependente e marginalizado. Cada um desses graus pode ser mais escalonado para uma mensuração com maior precisão de sua ascensão social.

O gráfico a seguir ilustra este gradiente de estratificação social.



Nível de Participação

(+)



A população - meta deste Programa, a priori, pode ser identificada como Sub-Integrada e Dependente.

Para maior clarificação deste continuum estabelecido entre os pólos Integração Social e Marginalização Social, será transcrita a matriz das situações-tipos formulada pelo referido autor.

QUADRO III

A construção do gradiente de estratificação social
Os processos básicos de estratificação social urbana
(matriz das situações-tipos)

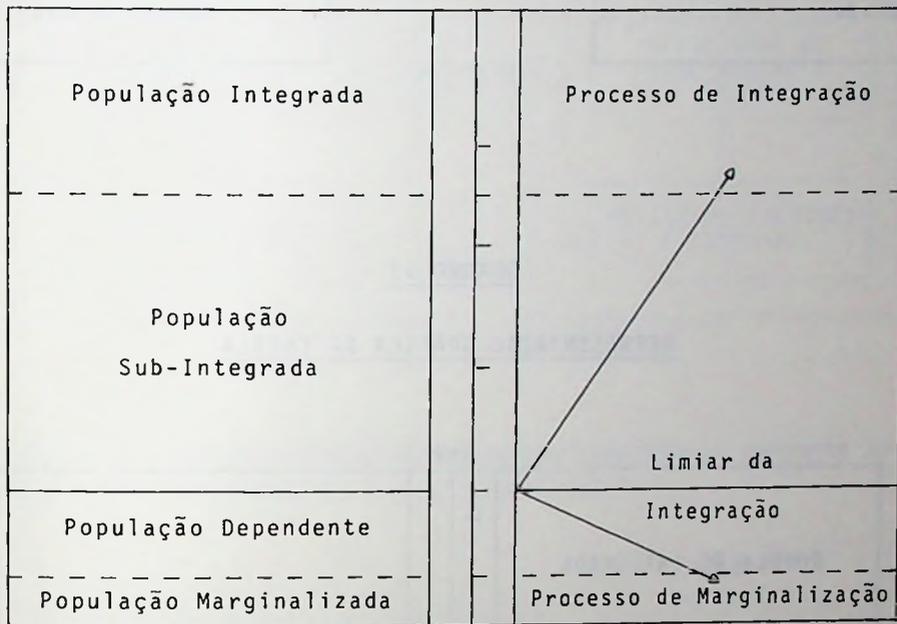
Elementos	SISTEMA SOCIAL URBANO			
	SETORES EM PROCESSO DE INTEGRAÇÃO		SETORES EM PROCESSO DE MARGINALIZAÇÃO	
	Integrado	Sub-Integrado	Dependente	Marginalizado
CAPACIDADE DE DECISÃO/AÇÃO	Alta motivação para decisões e ações visando a auto-melhoria e objetivos comunitários; possibilidades e condições de iniciativas e ações.	Boa motivação para decisões/ações visando a auto-melhoria e objetivos comunitários; possibilidades e condições de iniciativas e ações.	Baixa motivação para decisões/ações visando a auto-melhoria e objetivos comunitários; Fracas possibilidades e condições de iniciativas e ações.	Escassa ou nula motivação para decisões/ações visando a auto-melhoria e objetivos comunitários; Nulas possibilidades e condições de iniciativas e ações.
ESTADO PSICOLÓGICO E CULTURAL	Aculturação e socialização relativamente funcionais aos requisitos do sistema urbano.	Aculturação e socialização parcialmente disfuncionais aos requisitos do sistema urbano.	Aculturação e socialização disfuncionais com a formação de comportamentos, normas e valores discrepantes.	Aculturação e socialização em ruptura, com a emergência de desorganização familiar, da personalidade e eclosão de comportamentos patológicos.
ASPIRAÇÕES E NECESSIDADES	Nível médio e superior de atendimento das necessidades e das aspirações garantidos pelo poder de renda e acessibilidade aos serviços do equipamento comunitário urbano.	Nível médio e baixo de atendimento, com carências parciais, devido ao poder de renda média ou baixa e dificuldades de acesso aos serviços comunitários.	Nível de atendimento abaixo dos limites mínimos, em virtude do poder de renda fraco e das grandes dificuldades de acesso aos serviços comunitários.	Nível de atendimento baixíssimo, em níveis sub-humanos, em virtude do poder de renda ínfimo e a inacessibilidade aos serviços comunitários.

A população encontra-se em processo de mobilidade social, podendo ascender ou descer na escala de Integração Social.

Acredita-se que, por suas características, a população sub-integrada tende a ascender lentamente para o estrato Integrado; e a população dependente tende a descer para o estrato marginalizado. O quadro que segue demonstra isto.

QUADRO IV

Gradiente de Estratificação da População



Três variáveis básicas atuam em causalção circular, influenciando diretamente no processo de mobilidade social: renda, profissão e escolaridade.

Os instrumentos para medida das variáveis que caracterizam a população num ou noutro estrato, carecem de construção. Um instrumento, embora rústico que pode ser usado é o baseado na renda "Per Capita", cuja escala é transcrita a seguir.

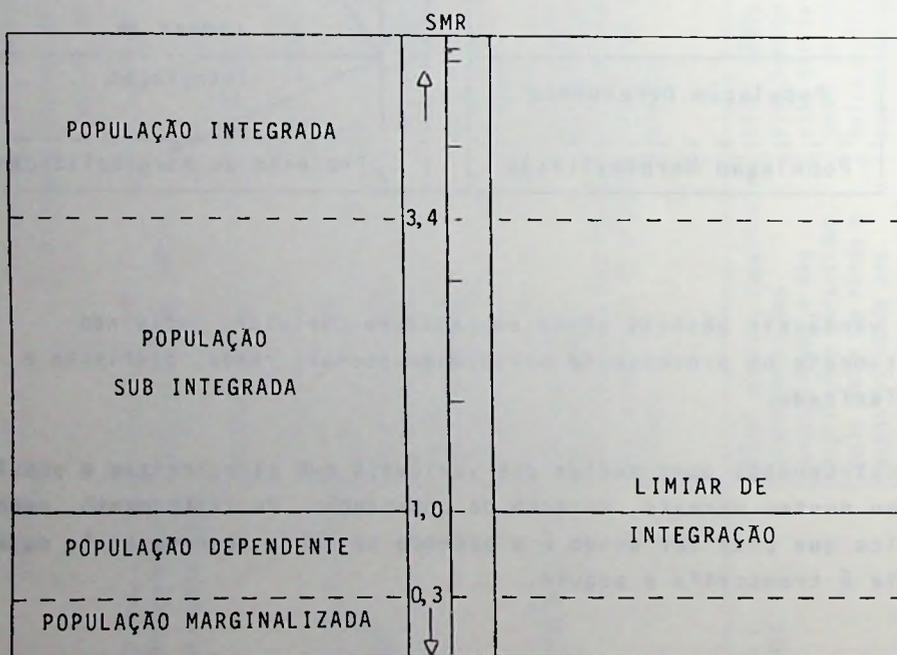
QUADRO V

ESCALA DE MEDIDA

Estratos de População	Coeficientes Salários Míni mos Regionais - SMR -	
Marginalizada	0,0	0,3
Dependente	0,3	1,0
Sub-integrada	1,0	3,4
Integrada	3,4 em diante	

QUADRO VI

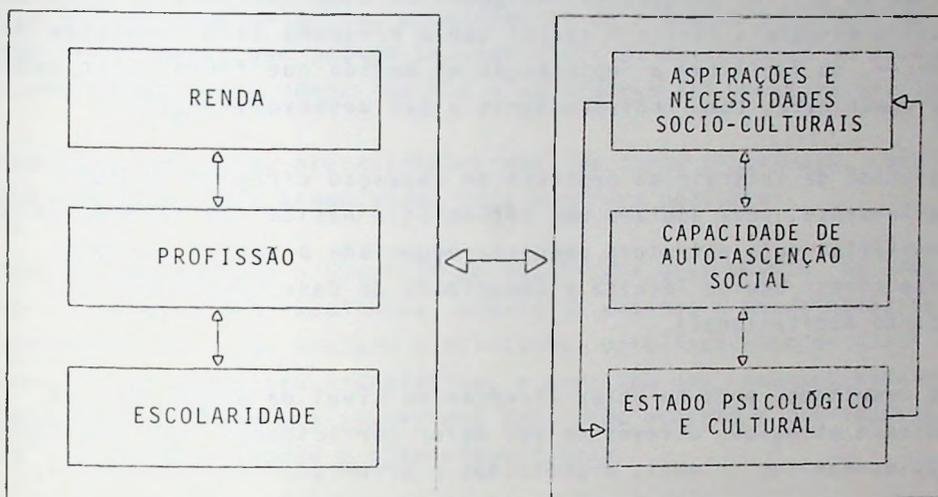
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESCALA



Sistema Metodológico:

Sendo a população - meta caracterizável como Sub-Integrada e Dependente, a forma de atuação objetiva é intervir deliberadamente no sistema de causação circular que segue abaixo, decorrente do Quadro Teórico de Referência.

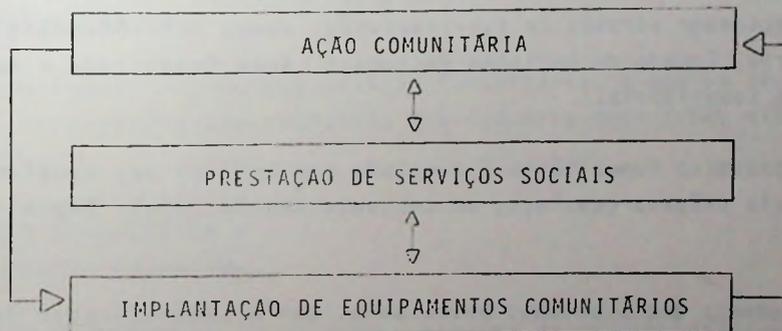
QUADRO VII



A Ação Social que se pretende desencadear comporta um conjunto de processos interdependentes, visualizados assim:

QUADRO VIII

AÇÃO SOCIAL



Entende-se por ação comunitária o processo a ser desencadeado na população do Núcleo Habitacional; é o agir coletivo desta população em prol da solução de seus próprios problemas.

Entende-se por prestação de serviços sociais, aqueles serviços sociais que o programa colocará à disposição da população, seja pela facilitação do acesso aos mesmos, seja pela prestação direta dos mesmos.

Entende-se por implantação de equipamentos comunitários, os serviços de infra-estrutura física e social que o programa terá condições de oferecer, ou facilitar a implantação na medida que forem solicitados pela comunidade, como indispensáveis a seu desenvolvimento.

No sentido de intervir no processo de causação circular citado anteriormente, será adotada uma metodologia básica com enfoque de Ação Comunitária, cuja estrutura pode ser enunciada a partir de duas perspectivas: Equipe Técnica e Comunidade de Base (população do Conjunto Habitacional).

Como resultado, pode-se obter elevação no nível da RENDA REAL da população atingida, através de sua maior participação nos benefícios sócio-econômicos criados, organizados e orientados pelo programa, gerando novas e positivas oportunidades de melhores níveis profissionais e de escolaridade.

Cria-se assim, uma espiral de desenvolvimento crescente; o indivíduo passará a comandar seu próprio processo de melhoria social.

Ciclo Processual

Denomina-se Ciclo Processual no presente trabalho o conjunto de atitudes, atos e comportamentos a serem desenvolvidos pela população do Conjunto Habitacional e áreas circunvizinhas, no sentido de resolver problemas comuns. A maioria dos projetos e atividades estão voltados para implantar e/ou dinamizar este processo que pode ser especificamente reconhecido como Ação Comunitária. Este processo pode ser desencadeado através de sub-processos, como: Auto-Diagnóstico Comunitário, Tomada de Decisões Racionais, Ação Organizada e Auto-Avaliação Comunitária.

Auto-Diagnóstico Comunitário é o estudo e a análise dos problemas comuns pela própria população do Conjunto Habitacional. Supõe duas etapas:

- Levantamento dos problemas principais, com a identificação das variáveis mais significativas;
- Análise e Reflexão, com a identificação das causas e problemas mais sérios e principais.

A Tomada de Decisões se dá quando os habitantes do Núcleo Habitacional

ou um grupo representativo dos mesmos, após o estudo e a reflexão dos problemas, tenta decidir de forma o mais racional possível, sobre a solução dos mesmos. Esta Tomada de Decisões Racionais, implica na realização, por parte deste grupo de habitantes, de:

- Definição de Objetivos Específicos: Face a situação social dos problemas estudados, o grupo decide sobre quais aspectos incidirá sua ação, e em que grau de prioridade os atacará;
- Definição e Seleção de Alternativas: Para cada objetivo fixado, o grupo antevê as atividades, providências ou projetos possíveis de serem realizados, que possam se constituir em minimização ou solução dos problemas com o menor custo e a utilização dos recursos existentes.

A execução das ações pré-estabelecidas, de forma organizada, consiste o sub-processo Ação Organizada. Pode ocorrer, mediante:

- Ação Planejada com a previsão de resultados observáveis, do tempo para alcançar estes resultados, número de pessoas a serem atingidas diretamente por cada projeto e atividade, detalhadamente de todas as operações em sequência cronológica, e previsão dos recursos humanos, financeiros e materiais requeridos para cada projeto e atividade e suas fontes de obtenção e operacionalização.
- Motivação e Participação dos mutuários do conjunto;
- Formação de Grupos de Trabalho e Comissões;
- Institucionalização de um Grupo Formal, representativo dos habitantes do Conjunto, como um dos requisitos à garantia do processo.

O ciclo se complementa com uma avaliação sistemática e contínua por parte dos grupos comunitários diretamente envolvidos sobre as atividades e projetos desenvolvidos. Isto vem garantir uma maior probabilidade de sucesso nas realizações futuras, promovendo-se ao mesmo tempo a capacitação dos componentes do grupo e o aperfeiçoamento das técnicas, métodos e processos.

Ciclo Metodológico:

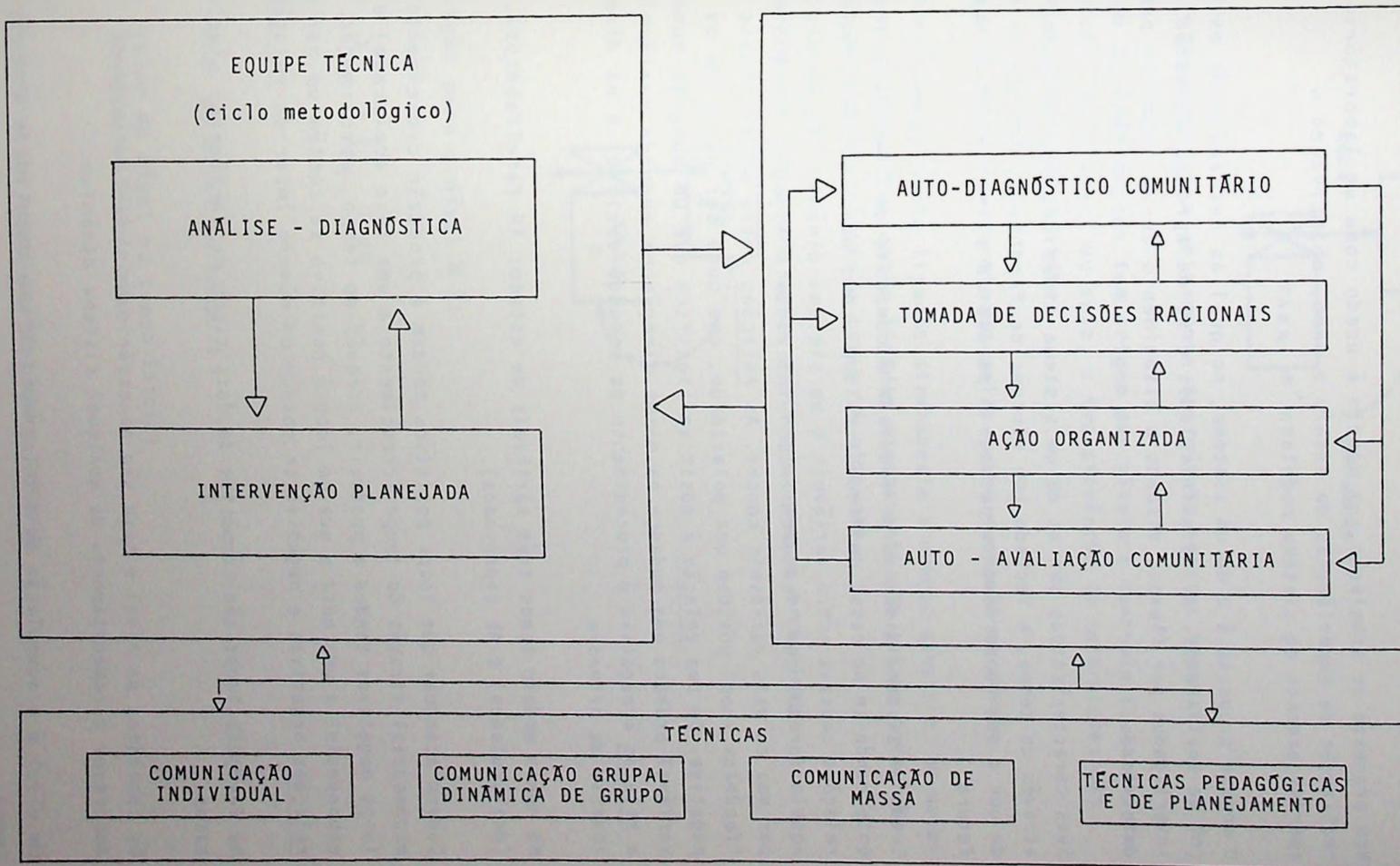
Para desencadear o processo de Ação Comunitária, a equipe técnica adotará um procedimento racional, que comporta duas fases nitidamente distintas:

- Análise Diagnóstica e
- Intervenção Planejada.

A Análise Diagnóstica é o primeiro momento da ação profissional na comunidade. Antes de sua intervenção, seja com a prestação de serviços ou com o desencadeamento do processo de ação comunitária, a equipe precisa conhecer a comunidade, suas características e problemas, bem como o estágio em que a mesma se encontra em termos comunitários. Esta pesquisa pode ser feita através de observação e levantamento tipo

"survey" numa amostra da população. Através da sondagem de opiniões públicas e aplicação de escala de atitudes, identificarã o estágio do processo de ação comunitária em que se encontra. Formulado o diagnóstico da comunidade de base (o Núcleo Habitacional), a equipe estará em condições de desencadear e/ou dinamizar o processo de ação comunitária, bem como prestar os serviços e executar atividades e projetos exigidos e identificados como necessários, pela comunidade. O programa de ação para cada unidade local ou comunidade de base, só poderã ser elaborado após a análise diagnóstica, e naturalmente com a participação da população-meta. Supõe-se por Intervenção Planejada a atuação propriamente dita da equipe, seja desencadeando através de técnicas específicas, o processo de ação comunitária na população-meta, seja prestando serviços, através da execução de atividades e projetos de interesse comunitário.

QUADRO IX



II.2.5 - ESTUDO DE CASO - SIMULAÇÃO DE UM MODELO DE ALFABETIZAÇÃO

O presente estudo usa a Dinâmica de Sistemas, que é uma metodologia de simulação, e o compilador DYNAMO, para simular o funcionamento de um programa de alfabetização.

Num processo de simulação, um modelo é usado como um laboratório para realização de experiências de ensaio e erro, objetivando o aperfeiçoamento do sistema modelado.

O modelo proposto é o de um sistema, no qual as variáveis de estado (nº de analfabetos, nº de matriculados e nº de aprovados) estão interligados por fluxos, visando o atingimento de um objetivo pré-determinado.

Suas características são as de um sistema dinâmico, que se transforma através do tempo, e fechado (ou sistema de feedback), devido ao fato de que o seu comportamento passado é percebido e influencia a sua ação futura.

Sendo um sistema dinâmico de feedback é composto de "feedback loops", entendendo-se no caso, um "feedback loop" como uma cadeia circular de relações causais entre variáveis e um sistema dinâmico de feedback aquele formado por "feedback loops" individuais ligados uns aos outros por uma ou mais variáveis comuns. As relações entre as variáveis de um "feedback loop" possuem uma polaridade, que pode ser positiva ou negativa. Se uma relação é positiva significa que um aumento numa variável provoca uma mudança na mesma direção na segunda variável e se a relação é negativa o procedimento da segunda variável é na direção inversa da primeira.

No nosso modelo temos três variáveis de estado: AN (analfabetos), AM (matriculados) e AL (aprovados).

Convém acentuar que loops positivos tendem a produzir crescimento exponencial através do tempo (crescimento a uma taxa acelerada) e loops negativos tendem a produzir, através do tempo, aproximação exponencial a uma meta e que um loop é positivo se contém um par de relações negativas e negativo se possui um número ímpar de relações.

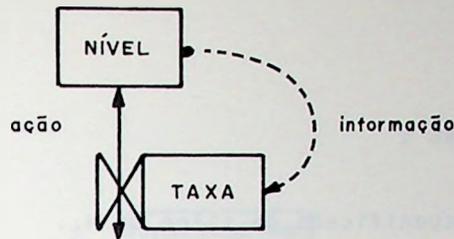
Os feedback loops são compostos de dois tipos de variáveis: níveis e taxas.

Os conceitos de nível e taxa são necessários e suficientes para descrever o comportamento de qualquer sistema dinâmico.

Um nível é a acumulação ou a integração de uma quantidade através do tempo.

Uma taxa controla o fluxo de uma quantidade entrando ou saindo de um nível.

O sistema de feedback mais simples consiste de um "feedback loop" que contém um nível e uma taxa ligados, como designado abaixo, com fluxos de informações e ações.



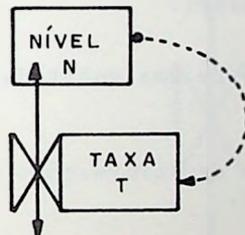
As informações fluem unicamente dos níveis para as taxas.

O fluxo de informações tem origem nos níveis e controla as taxas, mas não altera os níveis. Ou seja, a transferência de informações não altera o estado do sistema.

O fluxo de ação é determinado pelas taxas e regula os níveis.

Os níveis nunca estão ligados diretamente a outros níveis e, do mesmo modo, as taxas nunca estão ligadas diretamente com outras taxas. Em "feedback loops", níveis e taxas se alternam.

Supondo que a estrutura de um sistema simples é a seguinte:



A equação para o nível N é:

$$N_t = N_{t_i} + \int_{t_i}^t T dt$$

onde:

N_t - valor do nível no tempo t

N_{t_i} - valor do nível no tempo inicial (começo da simulação)

$\int_{t_i}^t$ - integral do tempo inicial até o tempo t

T - valor da taxa

dt - variação de tempo

E a equação da taxa é:

$$T_t = F(N_t)$$

onde:

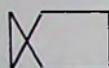
T_t - valor da taxa no tempo t

$F(N_t)$ - uma função não especificada do valor de N_t .

Usando os símbolos indicados a seguir, poderemos então montar o nosso modelo.



- Nível. Acumulação ou integração de uma quantidade através do tempo. (O mesmo conceito de "estoque" em contabilidade)



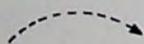
- Taxa. O fluxo de uma quantidade para ou de um nível. (O mesmo conceito de "fluxos" em engenharia ou em contabilidade).



- Auxiliar. Usado no cálculo de uma taxa. Escrito separadamente porque ele representa um conceito de interesse ou um valor usado no cálculo de uma ou várias taxas.



- Canal para o fluxo de uma quantidade de um nível ou para um nível.



- Canal para o fluxo de informações entre níveis, taxas e auxiliares.

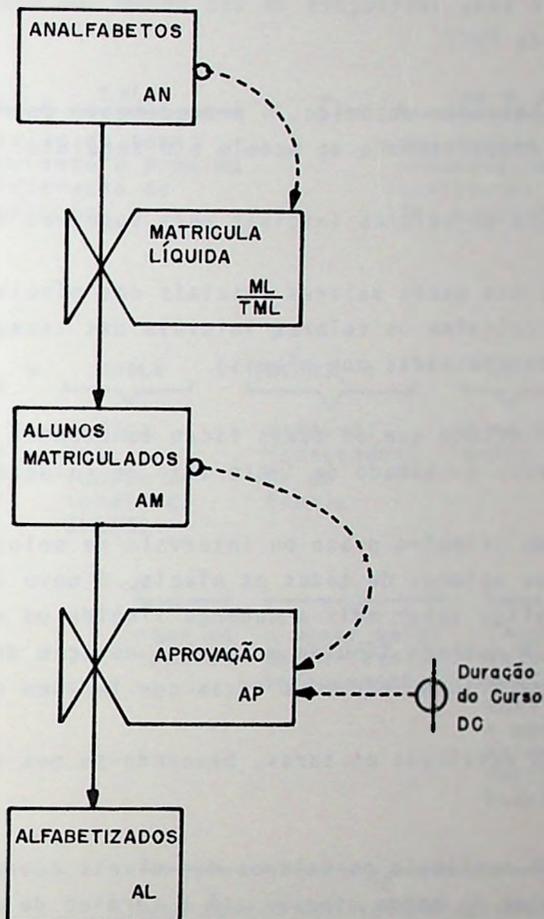


- Nuvem. Marca um limite do sistema.



- Constante. Um parâmetro (número) que fica fixado durante as simulações do modelo. Constantes são usadas no cálculo de taxas e auxiliares.

Considerando-se que numa determinada região ou país existe um estoque (nível) de analfabetos e que o governo local, através de um programa específico, desenvolve esforços no sentido da eliminação desse nível, o fluxograma do movimento de alunos através do processo de alfabetização é o que se segue.



Neste sistema existem duas taxas: a de matrícula e a de aprovação.

A taxa de matrícula líquida é determinada pelo nível de analfabetos (AN), através de uma função de tabela, que indica que o valor da matrícula líquida cai, segundo uma certa proporção, quando o nível de analfabetos diminui.

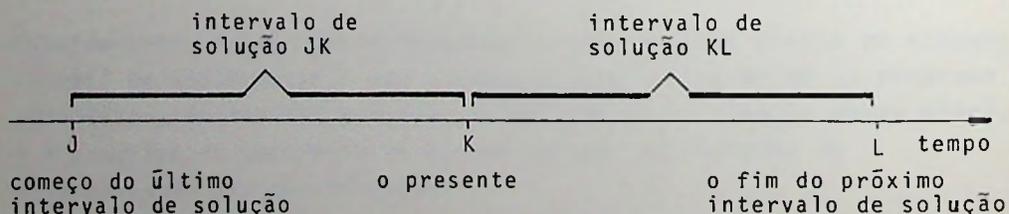
Quanto ao cálculo da taxa de aprovação, o mesmo é efetuado apoiado na hipótese que não existe evasão ou reprovação; por consequência, a taxa de aprovação é determinada pelo número de alunos matriculados no sistema (AM), dividido pela duração do curso de alfabetização (DC), que é de um semestre.

As equações para o modelo do movimento de alunos através do sistema são escritas segundo a metodologia utilizada no compilador DYNAMO (este compilador e suas instruções de uso podem ser encontradas no RIO-DATACENTRO da PUC).

De um modo bastante resumido, o procedimento do compilador DYNAMO no cálculo do comportamento do modelo é o seguinte:

- 1) O analista dá valores iniciais para todos os níveis de modelo.
- 2) O DYNAMO usa esses valores iniciais dos níveis e as equações das taxas para calcular os valores iniciais das taxas (Lembre-se que as taxas são determinadas por níveis).
- 3) O DYNAMO assume que as taxas ficam constantes por um curto prazo de tempo. O prazo é chamado de "intervalo de solução" (DT).
- 4) Ao fim do primeiro prazo ou intervalo de solução, o DYNAMO recalcula os valores de todos os níveis. O novo valor de um nível é igual ao antigo valor mais a mudança líquida do nível durante o intervalo. A mudança líquida é igual à duração do intervalo de solução vezes o somatório de todas as taxas que influem no nível.
- 5) O DYNAMO recalcula as taxas, baseando-se nos valores novos dos níveis.
- 6) O DYNAMO recalcula os valores dos níveis novamente e continua as recalculações da mesma maneira até o término da simulação.

Para as equações do DYNAMO, o tempo é dividido em intervalos:



O intervalo de solução tem uma duração de DT unidades de tempo.

O padrão de equações utilizadas no modelo e descritas no compilador DYNAMO obedece à seguinte tipologia:

As equações para o intervalo de solução e duração da simulação são:

TIPO	EQUAÇÃO
C	DT = 1
C	LENGTH = 10

A tabela de matrícula líquida TML e o gráfico correspondente são os seguintes:

AN	ML
0	0
250	0
500	100
750	150
1000	150

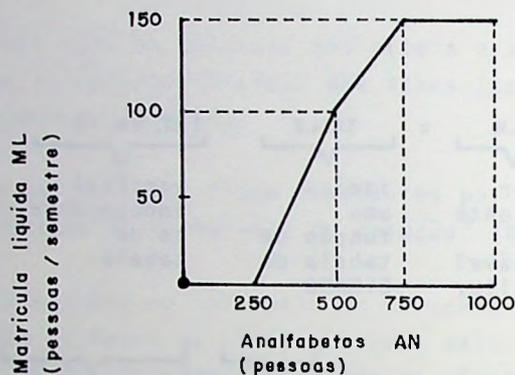


Tabela:

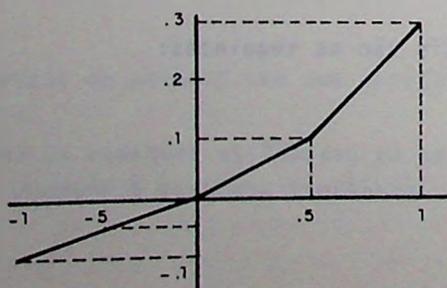
T
 indica a equação de uma tabela

$AT = -08/-05/0/.1/.3$
 nome da tabela

valor da variável auxiliar correspondente ao maior valor da variável independente (1)

valor da variável auxiliar correspondente ao menor valor da variável independente (-1)

função de tabela na forma gráfica



função de tabela na forma de uma tabela

Variável independente	Variável dependente
-1.0	-0.08
-0.5	-0.05
0	0
0.5	0.1
1.0	0.3

Constante:

C

C

=

6

indica a equação
de uma constante

constante

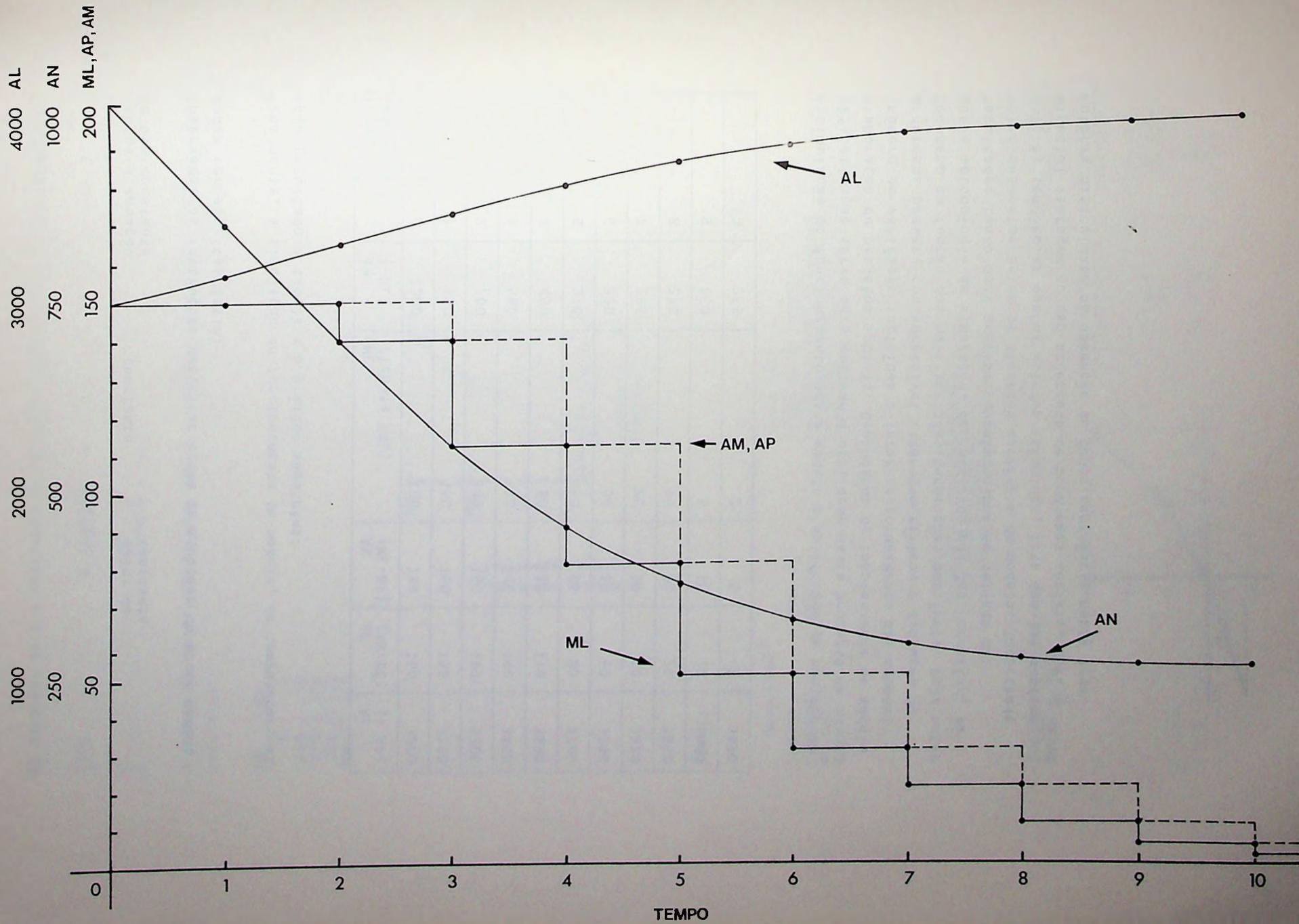
valor da
constante

Observadas as instruções descritas acima as equações do nosso modelo podem ser escritas assim:

Finalmente, a simulação do funcionamento do modelo, em computador, dá como resultado a tabela e o gráfico seguintes:

Tempo Semestres	AN (-ML)	ML (Tabela TML)	AM (ML-AP)	AP (AM/DC)	AL (+ AP)
0	1000	150	150	150	3000
1	850	150	150	150	3150
2	700	140	150	150	3300
3	560	110	140	140	3450
4	450	80	110	110	3590
5	370	50	80	80	3700
6	320	30	50	50	3780
7	290	20	30	30	3830
8	270	10	20	20	3860
9	260	5	10	10	3880
10	255	2	5	5	3890

A simulação do funcionamento deste modelo simplificado de projeto de alfabetização serve para mostrar a utilidade desse processo na elaboração de projetos sociais. Dependendo da complexidade do modelo (número de variáveis incluídas e inter-relacionamento das mesmas) poderemos prever, com apreciável rigor científico, a evolução do fenômeno em função das mais variadas suposições possíveis. Vale notar que a metodologia de simulação, desenvolvida por Jay Forrester, dá resultados tanto mais precisos quanto melhor se definam os relacionamentos entre as diversas variáveis do modelo, importando mais as tendências que os valores assumidos, fato que lhe confere especial vantagem no uso do estudo de problemas sociais, dada a notória dificuldade na obtenção de dados confiáveis nessa área.



II.3 - ANÁLISE DO PROBLEMA

II.3.1 - Evolução Prevista

A ação proposta pelo projeto levará algum tempo até ser efetivamente operacionalizada. Desde a montagem do modelo, passando pela tramitação, análise e aprovação do projeto, até o início efetivo da ação recomendada, decorrerá um período que, em alguns casos, poderá ser relativamente longo. Ora, a ação proposta baseou-se numa situação problemática existente à época da montagem do modelo. Essa situação não é estática. Pelo contrário, ela evolui e se modifica, com o tempo. Se o projetista não levar em consideração a evolução da situação problemática, pode ocorrer que a solução apresentada, pertinente à época de sua formulação, não consiga êxito quando de sua efetiva implantação.

A análise da situação problemática, quanto à sua evolução no tempo, pode mostrar que o problema involui espontaneamente, mantém-se relativamente constante, ou se agrava.

Se a involução é de tal ordem que num lapso razoável de tempo os aspectos negativos venham a se reduzir a níveis toleráveis, provavelmente se concluirá pela ausência de necessidade de qualquer tipo de ação.

Se, no entanto, o problema se mantém estável ou se agrava, com o passar do tempo, haverá necessidade de intervir no processo. Mesmo quando o problema involui, pode ser necessário intervir, quando a diminuição quantitativa dos aspectos negativos da situação atual é muito lenta, ou quando eles tendem para limites ainda considerados aquém do mínimo desejável.

De qualquer modo, as linhas de ação apresentadas pelo projeto deverão ser estabelecidas tendo em vista que serão implementadas não no momento em que são formuladas, mas em algum instante, no futuro, quando as variáveis intervenientes no modelo já terão se modificado quantitativamente.

O próprio modelo pode ter se modificado, pela alteração das relações entre suas variáveis, ou pelo acréscimo ou subtração de variáveis.

A pertinência da solução apresentada decorrerá, por conseguinte, de uma determinação razoavelmente aproximada do tempo que decorrerá até sua implantação. Em alguns casos, quando não é possível estimar com a necessária precisão esse tempo, e quando essa estimativa é muito relevante, o projeto poderá apresentar uma gama de soluções adequadas para serem implantadas em instantes futuros, abrangendo uma faixa de tempo dentro da qual estará, provavelmente, o momento de sua operacionalização.

Para se prever a evolução futura do modelo utilizado existem técnicas estatísticas apropriadas. A eficiência da previsão depende de vários

aspectos, dentre os quais:

- A qualidade dos dados representativos da evolução passada;
- a extensão do período de tempo abrangido pelos dados disponíveis;
- a regularidade da evolução do fenômeno considerado;
- as técnicas estatísticas utilizadas.

Nos países em desenvolvimento, os dados nem sempre existem na quantidade desejada; e quando existem, nem sempre merecem total confiança. Por isso mesmo, quando se julgar necessário, deve ser estabelecida uma margem de segurança razoável, sem o que o risco da solução sugerida pelo projeto não se mostrar adequada, a época de sua implantação, poderá ser muito grande.

II.3.2 - A Situação Final Desejada

Uma situação problemática é um conjunto de aspectos, muitos dos quais julgados negativos, que se pretende modificar. Para que a ação necessária possa ser esquematizada e conduzida com propriedade, é indispensável caracterizar, com a máxima precisão possível, a situação final desejada, isto é, como se pretende que a situação problemática fique, ao final da ação recomendada no projeto.

A descrição da situação final desejada pode ser feita através de metas quantitativas para as variáveis mais significativas do modelo que descreve a situação problemática. Em projetos sociais, o uso de indicadores será de grande utilidade para a configuração da situação final desejada, constituindo-se mesmo no método por excelência para apresentar essa situação.

Em alguns projetos pode resultar útil descrever não apenas uma situação final desejada, mas também uma série de situações intermediárias, que seriam como que etapas, no atingimento das metas definitivas do projeto. Essas situações intermediárias permitiriam acompanhar a implantação da solução proposta, corrigindo desvios que porventura ocorressem e, em casos extremos, modificar ou interromper a atividades desenvolvida, quando necessário.

II.3.3 - Soluções possíveis - Estudo Comparativo

Nosso projeto já descreveu a situação problemática existente e a situação futura desejada, isto é, qual a evolução pretendida para os aspectos considerados negativos da situação problemática, quer através sua modificação espontânea, quer pela ação recomendada no projeto, quer, o que é mais frequente, pela ação conjunta das duas causas.

Cumprido, agora, enunciar os processos que permitem passar da situação inicial para a situação final. Ou, o que é o mesmo, alinhar os vários modos como se pode intervir na realidade descrita pelo modelo, para se alcançar os fins propostos.

De um modo geral, os problemas que dão origem aos projetos sociais admitem várias soluções alternativas. Nessa etapa do projeto, essas soluções devem ser apresentadas, para que possam ser cotejadas e escolhidas aquela ou aquelas que serão implementadas.

Muitos podem ser os critérios utilizados para comparar soluções possíveis. Sua fixação é arbitrária e o projetista, quase sempre, já os encontra instituídos, por quem de direito. Os principais critérios utilizados são:

- custos;
- rapidez;
- riscos;
- outros fatores.

II.3.3.1 - Custos

O custo monetário é, em muitos casos, o fator de maior importância na avaliação de uma solução possível. Em qualquer situação os recursos disponíveis serão sempre escassos, principalmente em países em desenvolvimento. Ocasionalmente, pode ocorrer que, por seu custo elevado, nenhuma das soluções possíveis possa ser efetivada, e o projeto será abandonado por absoluta falta de recursos. Em alguns casos, no confronto entre várias soluções possíveis, o fator custo pode ser tão importante que a solução escolhida talvez não seja a tecnicamente mais correta. Muitas vezes prefere-se uma solução menos eficiente, mercê de seu custo mais baixo.

II.3.3.2 - Rapidez

A rapidez de implantação da solução é outro aspecto muito importante, quando da comparação entre várias soluções possíveis, principalmente quando os aspectos negativos da situação problemática estão se agravando rapidamente, com o passar do tempo, ou quando existem fortes pressões políticas ou sociais para que o problema seja resolvido. É curioso que acelerar ou retardar excessivamente a ação recomendada podem fazer aumentar muito seus custos. Para se conseguir uma ação rápida, a mobilização de meios e a própria técnica utilizada podem exigir gastos maiores do que uma ação executada em velocidade mais baixa. Por outro lado, retardar o início da ação fará com que a magnitude do problema possa aumentar de tal forma que os recursos necessários também aumentarão significativamente. Existe, por conseguinte, na maioria dos projetos, uma velocidade ótima de implantação, que deve ser observada quando não houver motivos relevantes em contrário.

II.3.3.3 - Riscos

Situações sociais, por sua complexidade e pelo grau de incerteza impossível de ser completamente eliminado na construção do modelo representativo, apresentam sempre algum risco para os que pretendem nelas intervir. Esse risco pode ser de várias espécies, dentre as

quais convêm destacar:

a) O risco da solução oferecida não obter sucesso. Esse é um risco real, impossível de ser totalmente eliminado e que o projetista deve sempre levar em conta. Ou porque o modelo não foi corretamente construído, ou porque as suposições "coeteris paribus" não se confirmaram, ou porque decorreu muito tempo até que a tentativa de solução fosse implementada, ou por outro motivo qualquer, o fato é que dificilmente existirá uma certeza integral quanto ao sucesso de um projeto social. Compete ao projetista tentar diminuir o risco de insucesso, reduzindo-o a um nível tolerável, sem pretender eliminá-lo, o que é praticamente impossível.

Quando esse risco for muito grande, pode ser conveniente ensaiar a solução proposta em uma experiência piloto, de pequena escala, onde o insucesso não acarretará grandes prejuízos. Esse ensaio antecipado tem, no entanto, o grande defeito de atrasar o efetivo ataque ao problema, o que, em muitos casos, não é aconselhável.

Além disso, a representação de situações sociais em pequena escala quase sempre não consegue reproduzir a situação original. Por isso, as conclusões que se poderia obter de uma experiência piloto nem sempre podem ser transpostas para o universo real do projeto. Desse modo, não julgamos aconselhável a testagem de soluções possíveis, para problemas sociais, em experiências de pequena escala, que acarretarão sempre perda de tempo e cujas conclusões não teremos nunca a certeza plena de que podem ser generalizadas.

Pode ocorrer, também, que o ensaio em pequena escala demore muito; neste período, é possível que as condições da situação problemática tenham evoluído, tornando sem valor quaisquer conclusão que se possa ter obtido daquela experiência piloto.

b) O risco de ocorrerem algumas externalidades não previstas e que causem danos ou prejuízos significativos a terceiros pessoas. Dependendo da magnitude desses danos e dos grupos a quem eles são inflingidos, algumas soluções possíveis talvez tenham que ser abandonadas. Ou que providências adicionais tenham que ser tomadas para prevenir os riscos contidos na ação proposta. Ou ainda, que recursos adicionais tenham que ser mobilizados, para compensar prejuízos causados a terceiros e que não possam ser evitados. De qualquer modo, riscos reais devem ser considerados, pois muitas vezes serão fator decisivo na escolha ou na rejeição de uma solução possível.

c) O risco de ocorrerem externalidades com repercussões negativas sobre o meio ambiente. É cada vez mais presente a preocupação de todos com a preservação ecológica, pois as atividades humanas vêm se tornando cada vez mais danosas para a natureza, com grandes prejuízos para a saúde e, até mesmo, para a própria sobrevivência da humanidade. Assim, o risco das atividades recomendadas no projeto terem repercussões negativas sobre o meio ambiente tem que ser seriamente considerado, pois poderá influir, de modo decisivo, na viabilidade da solução proposta.

II.3.3.4 - Outros Fatores

Dependendo do tipo de projeto, muitos outros fatores podem ser decisivos na escolha da solução. É impossível alinhar todos esses fatores, pela sua grande diversificação. Podemos, no entanto, apontar alguns, a título apenas de exemplo, selecionados dentre os mais frequentes: repercussão sobre a distribuição da renda, utilização de mão-de-obra ociosa, utilização de tecnologia ou equipamentos nacionais, etc.

Quando da formulação do projeto, para uma correta seleção das soluções que serão apresentadas, é de grande valia o conhecimento prévio, pelos projetistas, de quais serão os critérios que orientarão a escolha da solução a ser implantada. Esse conhecimento, embora não se constitua num pré-julgamento das soluções possíveis, permitirá que não sejam apresentadas soluções que, embora possíveis, contrariam frontalmente algum desses critérios, com grande economia de esforços.

II.3.4 - Solução Escolhida - Justificativa

Embora um projeto possa apresentar uma gama de soluções possíveis para resolver uma situação problemática, deixando a escolha de qual solução operacionalizar para outras pessoas, esta não é a situação mais frequente. Quase sempre o projeto, quando apresenta mais de uma solução possível, faz seu estudo comparativo e opta por aquela que julga mais adequada, em face das circunstâncias e dos critérios existentes. Assim, haverá quase sempre uma solução escolhida, que será a proposta pelo projeto.

Compete, então, justificar a solução escolhida.

O primeiro grande argumento a favor de uma solução é sua adequabilidade, isto é, temos que mostrar que a solução proposta realmente resolve o problema existente. Ou, o que é o mesmo, que a solução proposta agirá sobre a situação existente, fazendo-a evoluir para a situação final desejada.

Em seguida, temos que demonstrar sua exequibilidade, isto é, que existem recursos suficientes para implementar a solução proposta, na época e no local necessários. Essa suficiência de recursos tem vários aspectos - tecnológicos, financeiros, logísticos, materiais e humanos. Cada um desses aspectos tem que ser analisado, pois qualquer deles que falte implicará na impossibilidade de operacionalizar a solução proposta.

A aceitabilidade da solução também tem que ser considerada, isto é, temos que verificar se ela não colide com nenhum motivo impeditivo, seja de ordem legal, social, ou de qualquer outra espécie. Muitas soluções possíveis têm que ser abandonadas por apresentarem externalidades de tal modo negativas que não se consegue compensá-las, a custos razoáveis.

O fator tempo tem que ser considerado, e a solução proposta deve se mostrar apta a resolver o problema num intervalo de tempo considerado razoável.

Os custos monetários da solução proposta, embora necessariamente não sejam os mais baixos, dentre todas as soluções apresentadas, devem ser compatíveis com as disponibilidades existentes para a implantação do projeto.

Dependendo do tipo do projeto, outros fatores de qualquer natureza, que tenham sido de importância para a escolha da solução apresentada, devem ser alinhados e minuciosamente estudados.

É fundamental que qualquer pessoa que leia o projeto fique com um conhecimento perfeito de todos os motivos que levaram os projetistas a preferir uma solução determinada, dentre um conjunto de soluções possíveis. A clara exposição dos motivos que orientaram essa escolha permitirá que ela seja alterada, sempre que houver modificações substanciais em alguns dos fatores que a determinaram.

II.3.5 - Estudo de Caso - Análise do Projeto de Expansão do Programa de Educação Integrada (PEI), do MOBRAL

Como obter uma significativa redução do índice de pessoas adultas com nível de escolaridade inferior às quatro primeiras séries do Primeiro Grau.

O esforço desenvolvido, até hoje, para suprir, através dos Cursos de Suplência regulares, as necessidades da população adulta com escolaridade reduzida não tem sido suficiente. Conseqüentemente, a proporção de pessoas adultas com instrução inferior às quatro primeiras séries do Primeiro Grau vem aumentando. A partir dos resultados iniciais do Programa de Alfabetização Funcional do MOBRAL, a situação se agravou, em função do grande número de pessoas alfabetizadas que, anualmente, passou a demandar vagas do Ensino Supletivo.

Neste sentido, o objetivo do Projeto - expansão do Programa de Educação Integrada - se torna fundamental, sobretudo pela metodologia adotada na execução, que, baseada nos princípios de funcionalidade e aceleração, e suficientemente avaliada, permite assegurar a obtenção de resultados em menores prazos.

Este Projeto, que propõe a expansão do Programa de Educação Integrada, justificaria sua prioridade pelo simples exame dos dados quantitativos que refletem o contingente de pessoas que, até o ano de 1970, não tiveram acesso contínuo ao processo educativo do Ensino Regular (Primeiro Grau), bem como pela observação da tendência de crescimento desse contingente verificada, nos anos recentes, e dos resultados prospectivos para 1980 e 1990, comparativamente à evolução da população total adulta, no mesmo período, conforme o quadro abaixo resume:

ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO ADULTA TOTAL E DA CLIENTELA POTENCIAL DO PROGRAMA (*)
1970/1990

ANOS	POPULAÇÃO TOTAL ADULTA - PTA	CLIENTELA POTENCIAL DO PROGRAMA	PEI / PTA	%
1970	54.008.604	24.016.981		44,47
1976	64.855.020	41.944.566		64,67
1980	73.720.833	50.961.776		69,13
1986	88.627.563	56.754.536		64,04
1990	100.260.333	60.575.928		60,42

FONTE: Para o ano de 1970 - Censo Demográfico do Brasil - 1970

Nota: Posição ao final de cada ano.

(*) Pessoas com escolaridade inferior às quatro primeiras séries do Primeiro Grau.

Não obstante, podem ser citados dois outros fatores que concorrem para enfatizar a prioridade assinalada, a saber:

a) se, de um lado, for mantida a atuação que a atual rede do Ensino Supletivo (Primeiro Grau) vem registrando, nos últimos anos, e, de outro, a eficiência do Ensino Regular se conduzir nos níveis das previsões efetuadas (redução acentuada da taxa de evasão no Primeiro Grau), ainda assim ocorrerá um decréscimo na proporção de pessoas adultas atendidas pelos Cursos de Suplência em relação à população total carente, como pode ser constatado na tabela a seguir:

ANOS	CLIENTELA POTENCIAL DO PROGRAMA (A)	ATENDIMENTO PELO SUPLETIVO (B)	$\frac{(B)}{(A)}$	%
1970	24.016.981	448.050		1,87
1976	41.944.566	556.517		1,33
1980	50.961.776	631.977		1,24
1986	56.754.536	759.745		1,34
1990	60.575.928	860.072		1,42

Nota: Posição ao final de cada ano.

b) O aumento da capacidade de atendimento da população carente pelas Secretarias de Educação não tem sido possível, face às características da metodologia de ensino adotada, bem como às dificuldades de ordem logística (material e financeira) que as estruturas atuais destas Secretarias teriam que sobrepujar. Assim, largos segmentos da comunidade não têm sido atendidos nas suas aspirações de continuidade do processo educativo, ocorrendo portanto, perda de oportunidade para cada uma das pessoas que não pode absorver, sistematicamente, certa gama de conhecimentos que a tornaria mais produtiva.

Tais recursos humanos, desta forma, estão participando com capacidade reduzida (em relação ao seu potencial), em diversas atividades econômicas, culturais, políticas e de relacionamentos individuais.

A possibilidade do MOBREAL conduzir a bom termo a execução de um Projeto desta natureza está calcada em dois pontos básicos:

a) A Fundação MOBREAL demonstrou, tanto na fase experimental como na de implantação do seu Programa de Educação Integrada, que formulou uma metodologia de ensino adequada, assim como uma maneira racional de contornar as dificuldades de ordem operacional para sua interiorização, de modo a garantir a expansão do Programa junto à uma grande parcela da população adulta com escolaridade insuficiente;

b) A Fundação MOBREAL, por outro lado, vem demonstrando também, que criou uma sistemática totalmente original para enfrentar problemas de educação de massa, com eficiência comprovada e a custos consideravelmente baixos. Este fato se evidencia quando se considera que mais de 25 (vinte e cinco) milhões de pessoas já participaram em suas diversas atividades de ensino.

A meta fixada para o primeiro momento é de atendimento de 1.000.000 (hum milhão) de pessoas, no período de doze a dezesseis meses, a partir de março de 1977, o que representa a quase duplicação do número de adultos atendidos pelos Cursos de Suplência em 1976.

O quantitativo de atendimento previsto no primeiro momento do Projeto foi dimensionado em termos reduzidos, comparativamente às necessidades atuais, em face das características limitativas vigentes, no que se refere a:

- a) capacidade administrativa das Secretarias de Educação;
- b) corpo docente apto e disponível para ser envolvido rapidamente no Programa;
- c) número de salas de aula da rede das Secretarias de Educação;
- d) recursos financeiros.

Quanto ao item de recursos humanos, deve ser enfocada a necessidade da manutenção, em paralelo à execução da etapa inicial de expansão, de um esquema de treinamento voltado à formação de novos e/ou mais bem qualificados professores para sustentação do Programa nos próximos anos, quando deverão ser cumpridas metas mais elevadas de atendimento, de modo que os resultados alcançados representem, efetivamente, uma melhoria nas condições de carência educacional da população adulta. Neste sentido, inclui-se no escopo deste Projeto um programa de treinamento visando a capacitação de professores para o PEI.

Deve ser considerado, neste ponto, que o Projeto de expansão do PEI visa a proporcionar, a um prazo determinado, a redução, a nível desejado, da situação de carência educacional da população adulta brasileira, em termos da primeira fase (quatro primeiras séries) do Primeiro Grau. No entanto, cabe frisar que, para atingir os objetivos preconizados pelas hipóteses formuladas, há necessidade de um esforço continuado, no qual os recursos financeiros solicitados para o desenvolvimento da presente proposta significam tão-somente o momento inicial - "take off" - do processo.

Do ponto-de-vista da viabilidade econômica do Projeto de expansão do Programa, vale realçar:

- a) não há necessidade de realização de despesas de capital, visto que a filosofia do Projeto está orientada no sentido de aproveitamento das instalações físicas e equipamentos disponíveis e/ou aquelas que possam ser mobilizadas pela Fundação MOBREAL e pelas Secretarias de Educação;
- b) uma parcela dos recursos humanos a serem envolvidos no Projeto, quer nas tarefas de administração, que nas de execução (professores, supervisores etc), ou já são remunerados pela repartição de origem ou participam em termos de gratuidade nas atividades da Fundação MOBREAL; são previstos apenas pagamentos à guisa de gratificação;
- c) a produção de todo material didático básico e complementar tem um custo global minimizado, visto que a Fundação MOBREAL adota uma padronização modular, bem como emprega uma tiragem em que os ganhos de escala são significativos, o que possibilita obter um preço unitário reduzido;
- d) o custo do aluno/programa previsto - de Cr\$30,72 por mês - é bem inferior ao custo obtido no Ensino Regular. O estudo do professor CARLOS LANGONI - As Causas do Crescimento Econômico do Brasil - estimou o custo de aluno/ano no antigo Primário, em 1969, em Cr\$171,70, considerando os custos correntes (pg. 96, tabela 37).

Projetando-se esse valor para janeiro de 1977, com base na evolução dos índices da Fundação Getúlio Vargas (coluna 2), encontra-se um quantitativo em torno de Cr\$80,00 para o custo do aluno/mês. Ou seja, o custo aluno/mês previsto para o Ensino Regular, nas primeiras séries, é maior do que o dobro do custo alcançado pelo PEI;

e) a taxa de retorno obtida pelo Projeto, ou seja, no primeiro momento da expansão, com um atendimento de 1.000.000 de pessoas adultas, é da ordem de 54% ao ano, considerando somente a mensuração dos benefícios decorrentes da melhoria salarial dos alunos aprovados (com quatro anos completos de escolaridade), superando a estimativa por CARLOS LANGONI (op. cit.), em 1969, que era de 43% - Primário Completo versus Primário Incompleto.

Não se deve esquecer que há outros benefícios gerados por um programa de educação deste porte. Nem todo o investimento realizado se destina, apenas, à futura elevação salarial. Uma parte, sem dúvida, proporcionará a incorporação de itens de bem-estar, não captados no fluxo dos rendimentos dos beneficiários do Programa.

Assinala THEODORE W. SCHULTZ, em O Capital Humano, que "os benefícios que não se evidenciam nos rendimentos são difíceis de serem identificados e medidos".

Menciona-se, por fim, que a solicitação de recursos ao Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social (FAS) deve ser a fundo perdido, visto que o Programa não gera qualquer tipo de remuneração direta, bem assim que, do custo total do Projeto, apenas 55% do montante são objetos de

financiamento, cabendo como contrapartida da Fundação MOBIL e das Secretarias de Educação a mobilização dos 45% restantes, conforme detalhado em capítulo específico que compõe este Projeto.

CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DO PROGRAMA

A Educação de Adultos desenvolvida pelo MOBIL, embora seja uma ação de suplência para os que não tiveram oportunidade de seguir a escolarização em idade própria, não pretende ser a re-educação adaptada do currículo escolar para crianças e adolescentes.

Fundamenta-se na idéia de que EDUCAR não é apenas transmitir conhecimentos mas, sobretudo, criar condições para que o homem se eduque, tornando-se agente de sua própria educação, realizando suas potencialidades a partir do relacionamento com outras pessoas e com o meio.

Com base nesta filosofia de ação, propõe-se o uso de uma metodologia específica com princípios, métodos e técnicas adequadas, que, apoiados em um material didático próprio, procura atingir aos objetivos propostos.

- Princípios Metodológicos

A metodologia do Programa de Educação Integrada, como a do Programa de Alfabetização Funcional, baseia-se nos princípios de FUNCIONALIDADE e ACELERAÇÃO.

. Funcionalidade

O aluno adulto vive totalmente absorvido por sua situação concreta. Sente e procura resolver, baseado na sua experiência, preocupações e problemas de todo tipo. Faz-se necessário, portanto, uma educação que partindo das situações concretas que ele está vivendo aqui e agora, o ajude a analisar e criticar melhor essas situações, as relações de causalidade, ampliando suas experiências e sua visão no tempo e no espaço.

A funcionalidade se operacionaliza, pois, tendo como ponto de partida as experiências de vida do aluno adulto, dando-lhe oportunidade de enriquecer essas experiências, para que ele possa aplicá-las às vivências futuras.

. Aceleração

O adulto e o adolescente, por terem vivido as principais etapas dos processos de maturação biopsicológica e de enculturação, tornam-se mais aptos a atingir, em menos tempo, os objetivos educacionais previstos, desde que, atendendo as características decorrentes destes processos, a educação seja funcional.

Assim, a aceleração não se traduz pela pura e simples redução do tempo

de duração do Programa, mas sim pelo aproveitamento de todas as experiências do aluno.

- Método e Técnica

O Programa de Educação Integrada tem como ponto de partida a exploração do textos gerador, visando a articulação de áreas de conhecimento.

Segundo a metodologia, é a partir de textos que os alunos são estimulados a estudar temas relacionados a fatos e situações da vida individual e social. Esses temas estão inseridos nos textos de material didático, de maneira globalizada e correspondem às diferentes áreas de conhecimento.

Os textos são apresentados nos momentos oportunos, levando-se em conta os interesses e necessidades do grupo.

Recomenda-se, portanto, a utilização constante das técnicas de trabalho de grupo.

- Material Didático

O MOBREAL, para atender a metodologia específica do Programa de Educação Integrada, distribuirá aos professores e alunos publicações didáticas básicas e complementares.

- Organização do Programa

A organização do Programa de Educação Integrada está baseada em três princípios: terminalidade, flexibilidade e conexão.

. Terminalidade

A duração do Programa é de 720 horas letivas, considerando ser o tempo adequado para o aluno adulto atingir os objetivos terminais do Programa, conseguindo, assim, a terminalidade das quatro primeiras séries do Primeiro Grau.

. Flexibilidade

Compete ao Órgão Estadual e/ou Municipal distribuir as 720 horas letivas em etapas, perfazendo um total de 12 a 16 meses, conforme carga horária diária.

Cada etapa corresponde a um período de tempo do Convênio e dá flexibilidade de entrada para novos alunos, bem como terminalidade àqueles que, evadidos da escola em qualquer tempo, vindos de convênios anteriores ou por outros motivos, possam ter atingido os objetivos em tempo reduzido.

Pode ocorrer, ainda, que alguns alunos necessitem permanecer mais de

720 horas no Programa. Neste caso, esses alunos serão encaminhados para um próximo período, a partir de um novo Convênio.

. Conexão

Coerente com a linha metodológica do Programa de Educação Integrada, cujos princípios básicos de funcionalidade e aceleração garantem o atingimento dos objetivos a partir da globalização e inter-relacionamento entre as áreas de conhecimento, decorre a compatibilização entre flexibilidade e terminalidade, que exclui qualquer possibilidade de seriação.

DEFINIÇÃO DAS METAS

Sistemática de Cálculo

Na determinação das metas a serem cumpridas com a expansão do PEI, em face da escassez de dados e/ou incompatibilidade entre os níveis de detalhamento das informações disponíveis nas diversas fontes, foram adotadas metodologias específicas e simplificadas para cada aspecto do dimensionamento da clientela potencial para o Programa.

Inicialmente, estabeleceu-se o contingente de pessoas adultas alfabetizadas (1) e com escolaridade inferior a cinco anos de estudo, ou seja, sem o Curso Elementar completo (originariamente esse curso era composto de cinco séries, de acordo com o conceito utilizado pela Fundação IBGE para a realização do Censo Demográfico do Brasil em 1970).

Os dados mais atualizados, completos e abrangentes sobre o nível de escolaridade da população brasileira são os referentes ao Censo Demográfico de 1970. Assim, partindo das informações nele contidas, determinou-se o total de pessoas adultas alfabetizadas, mas com escolaridade inferior a cinco anos de estudo, até o ano de 1970, através de cálculos definidos pela seguinte expressão:

$CPEI = PTA - PAA - PAE$, onde:

CPEI - clientela potencial do PEI;

PTA - população total adulta;

PAA - população adulta analfabeta;

PAE - população adulta escolarizada (5 anos e mais de estudo).

O resultado alcançado foi:

$CPEI = 21.953.358$ pessoas.

(1) "Foram consideradas como alfabetizadas as pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples em um idioma qualquer: as que assinassem apenas o próprio nome foram consideradas analfabetos" - VIII - Recenseamento Geral - 1970 - Censo Demográfico - Brasil - Fundação IBGE - Pg. XXX.

Para efeito de cálculo da clientela anual do PEI, nos anos posteriores a 1970, utilizaram-se os seguintes critérios:

a) projetou-se o número de alunos matriculados na primeira série do Primeiro Grau - Ensino Regular -, para o período de 1974 a 1990, com base na taxa geométrica de crescimento anual do número de matrículas - 3,48%, registrada entre 1960 e 1973;

b) tendo em vista evitar a ocorrência de contagens indevidas de alunos evadidos nos quatro primeiros anos de estudo, dado que entre os alunos matriculados a cada ano se incluem aqueles evadidos e repetentes de anos anteriores, foi necessário estimar o número anual de matrículas novas, uma vez que não são disponíveis informações específicas referentes a esse fenômeno.

A estimativa do número de matrículas novas foi elaborada do seguinte modo:

Considera-se a expressão:

$$MN_t = MT_t - MR_{t-i} - ME_{t-i}, \text{ sendo: } i < t; i \text{ e } t \in [1960, 1990]$$

e onde:

MN_t = matrículas novas no ano t ;

MT_t = matrículas totais no ano t ;

MR_{t-i} = matrículas de alunos repetentes em anos anteriores ao ano t ;

ME_{t-i} = matrículas de alunos evadidos em anos anteriores ao ano t ;

que pode ser reduzida a:

$$MN_t = MT_t - VT_{t-i}, \text{ onde } VT_{t-i} \text{ significa}$$

o total de matrículas derivadas do número de evasões e/ou repetências em anos anteriores ao ano t .

Essa simplificação decorreu da absoluta inexistência dos dados necessários à aplicação do modelo anterior, da disponibilidade do número de evadidos entre a primeira e segunda séries, quer por repetência quer por desistência, no decorrer do período de 1960 a 1969, bem como da pouca representatividade da atual taxa de repetência anual nas séries do Primeiro Grau. Assim, preferiu-se adotar uma taxa global de matrículas novas vinculada ao número de matrículas totais, considerando uma média da proporção observada em alguns anos do período de 1960 a 1970. Desse modo, a expressão anterior toma a seguinte forma:

$$MN_t = MT_t - MT_t \cdot p, \text{ sendo } p \text{ a proporção estimada em } 55,4\%$$

$$MN_t = MT_t (1,000 - 0,554):. MN_t = 0,446 MT_t$$

c) extrapolou-se a taxa de evasão da primeira à quarta série do Primeiro Grau, visto que a clientela potencial do PEI é representada, em parte, pelos alunos evadidos nessa etapa de estudo.

O cálculo para 1968 e 1969 foi efetuado com base na aplicação de um decréscimo anual da ordem de 1 ponto sobre a taxa de evasão de 1967, estabelecido a partir do exame da série histórica dessa taxa entre 1960 e 1967; para o período de 1970 a 1980, considerou-se uma taxa de evasão de 40%, em 1980, interpolando-se, então, os valores entre 1971 e 1979; do mesmo modo, fixou-se que a taxa de evasão para 1986 em diante não seria inferior a 30%, uma vez que os fenômenos desta natureza tendem a estabilizar-se em torno de certo limite no decorrer do tempo, conforme o gráfico anexo permite visualizar. Vale realçar que as taxas consideradas são extremamente favoráveis ao Ensino Regular, dado que entre 1960 e 1970 o decréscimo registrado no índice de evasão foi, apenas, da ordem de 14%, enquanto entre 1970 e 1980 essa redução é de cerca de 46%, e entre 1980 e 1990 em torno de 25%;

d) de posse das taxas de evasão estimadas para cada ano, calculou-se o número de alunos evadidos entre a primeira e quarta série do Primeiro Grau;

e) a série anual de alunos alfabetizados pelo MOBRAL foi composta, até 1979, de acordo com as estimativas das metas preconizadas pela Organização. O número de pessoas alfabetizadas anualmente pelo MOBRAL se constitui, de imediato, clientela potencial do Programa de Educação Integrada.

f) determinou-se, também, o comportamento futuro do número de alunos atendidos pelos Cursos Supletivos em geral. O cálculo considerou a participação percentual do atendimento em relação à população total adulta. Essa proporção foi estimada em torno de 0,86%, com base nos percentuais registrados nos anos do período de 1969 a 1972;

g) a população total adulta foi calculada até 1990 em função da taxa geométrica anual observada nos anos anteriores - 3,05% ao ano;

h) o cálculo da clientela potencial do PEI, entre 1970 e 1976, foi feito através da expressão:

$$CPEI_t = CPEI_{t-1} + E_t + PAF_t - PS_t, \text{ onde:}$$

$CPEI_{t-1}$ - clientela potencial do PEI acumulada até o ano $t-1$;

E_t - alunos evadidos do ensino regular - primeira à quarta série - no ano t ;

PAF_t - alunos alfabetizados pelo Programa de Alfabetização Funcional no ano t ;

PS_t = alunos que concluíram Programas de Suplência no ano t .

Resultados Finais

Com base nos dados calculados sobre o comportamento da clientela potencial do PEI até o ano de 1976, estabeleceram-se as premissas para a fixação das metas para a expansão do Programa até 1990. Cabe frisar que tais premissas consideraram, principalmente, a capacidade física de atendimento da rede de salas de aula das Secretarias de Educação e do corpo docente apto e disponível. As metas fixadas são as seguintes:

a) manutenção, em 1980, da proporção de pessoas alfabetizadas com escolaridade inferior a quatro anos de estudo registrada em 1976 - em torno de 64% - em relação a população total adulta: no primeiro momento do Projeto de expansão do Programa é previsto o atendimento de 1.000.000 de alunos, num período de até dezesseis meses;

Esta hipótese se compatibiliza com as metas previstas pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), no que se refere ao número de matrículas para Educação Integrada.

b) a partir de 1981, atendimento anual de um quantitativo de alunos da ordem de 4.000.000, de modo a possibilitar uma redução acentuada, até 1990, da proporção de pessoas com escolaridade inferior a quatro anos de estudo - em torno de 37%. Ver gráfico anexo sobre a evolução da proporção da população com escolaridade inferior a quatro anos de estudo;

c) a produtividade esperada para o PEI está estimada em 0,50.

O quadro referente aos cálculos efetuados e os gráficos mencionados no texto são apresentados a seguir.

CÁLCULO DA EVOLUÇÃO DA CLIENTELA POTENCIAL DO PEI - 1970/90

ITENS	Alunos matriculados na 1ª. série do ensino regular-primeiro grau	Matrículas novas na 1ª. série do ensino-regular-primeiro grau	Taxa de evasão da 1ª. a 4ª. série do ensino regular	Evadidos entre a 1ª. e 4ª. séries do primeiro grau	Alunos adultos alfabetizados pelo MOBRAL	Alunos aprovados pelo ensino supletivo primeiro grau - SEX/SEMEC ENTIDADES	População total adulta - PTA	Clientela potencial do programa de educação Integrada - PEI	% PEI / PTA	Meta de aprovação do Programa de Educação Integrada	Clientela potencial do PEI com a meta de aprovação	PEI/PTA c/ atendimento do MOBRAL	Aprovação total do supletivo: MOBRAL/ SEC/SEMEC ENTIDADES	Atendimento de alunos p/ PEI para obter a meta de aprovação
ANOS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1960	3.950.704	2.163.760	85,6	1.852.178	-	-	40.187.590	-	-	-	-	-	-	-
1	4.120.575	2.282.798	84,8	1.935.812	-	-	41.352.400	-	-	-	-	-	-	-
2	4.398.277	2.436.645	83,9	2.044.345	-	-	42.551.600	-	-	-	-	-	-	-
3	4.701.627	2.604.701	83,5	2.174.925	-	-	43.785.600	-	-	-	-	-	-	-
4	5.118.465	2.835.629	82,0	2.325.215	-	-	45.055.400	-	-	-	-	-	-	-
5	4.949.815	2.742.197	79,5	2.180.046	-	-	46.362.000	-	-	-	-	-	-	-
6	5.208.365	2.885.434	77,7	2.421.982	-	-	47.706.500	-	-	-	-	-	-	-
7	5.408.429	2.996.269	76,6	2.295.142	-	-	49.090.000	-	-	-	-	-	-	-
8	5.692.105	3.153.426	75,6	2.383.990	-	-	50.513.600	-	-	-	-	-	-	-
9	5.719.518	3.168.613	74,6	2.363.785	-	395.112	51.978.500	21.953.358	-	-	-	-	-	-
1970	5.790.816	3.208.112	74,0	2.374.002	137.671	448.050	54.008.604	24.016.981	44,47	-	-	-	-	-
1	6.035.369	3.343.594	70,6	2.360.577	865.056	501.705	55.674.000	26.741.109	48,03	-	-	-	-	-
2	6.135.540	3.399.089	67,2	2.284.187	1.634.146	533.682	57.399.894	30.125.760	52,48	-	-	-	-	-
3	6.181.137	3.424.349	63,8	2.184.734	1.427.518	507.640	59.179.290	33.230.372	56,15	-	-	-	-	-
4	6.392.241	3.541.301	60,4	2.138.945	1.539.138	523.075	61.013.550	36.385.380	59,63	-	-	-	-	-
5	6.618.830	3.666.832	57,0	2.090.094	1.252.016	540.225	62.904.970	39.187.265	62,30	-	-	-	-	-
6	6.849.165	3.794.437	53,6	2.033.818	1.280.000	556.517	64.855.020	41.944.566	64,67	-	-	-	-	-
7	7.087.516	3.926.483	50,2	1.971.094	1.300.000	573.667	66.865.530	44.641.993	66,76	500.000	44.141.993	66,02	1.073.667	1.000.000
8	7.334.162	4.063.125	46,8	1.901.542	1.300.000	590.817	68.938.360	47.252.718	68,54	750.000	46.002.718	66,73	1.340.817	1.500.000
9	7.589.391	4.204.522	43,4	1.824.632	1.300.000	523.932	71.075.450	49.853.418	70,14	1.000.000	47.603.418	66,98	1.523.932	2.000.000
1980	7.853.501	4.350.839	40,0	1.740.335	-	631.977	73.720.833	50.961.776	69,13	1.250.000	47.461.776	64,38	1.881.977	2.500.000
1	8.126.800	4.502.247	38,3	1.724.360	-	651.700	76.005.320	52.034.436	68,46	2.000.000	46.534.436	61,23	2.651.700	4.000.000
2	8.409.610	4.658.923	36,7	1.709.824	-	672.280	78.361.484	53.071.980	67,73	2.000.000	45.571.980	58,16	2.672.280	4.000.000
3	8.702.264	4.821.054	35,0	1.687.368	-	692.860	80.790.690	54.066.488	66,92	2.000.000	44.566.488	55,16	2.692.860	4.000.000
4	9.005.103	4.988.827	33,3	1.661.279	-	715.155	83.378.001	55.012.612	65,98	2.000.000	43.512.612	52,19	2.715.155	4.000.000
5	9.318.480	5.162.437	31,7	1.636.492	-	737.450	85.962.719	55.911.654	65,04	2.000.000	42.411.654	49,34	2.737.450	4.000.000
1986	9.642.763	5.342.090	30,0	1.602.627	-	759.745	88.627.563	56.754.536	64,04	2.000.000	41.254.536	46,55	2.759.745	4.000.000
7	9.978.332	5.527.995	30,0	1.658.398	-	783.755	91.375.017	57.629.179	63,07	2.000.000	40.129.179	43,92	2.783.755	4.000.000
8	10.325.578	5.720.370	30,0	1.716.111	-	807.765	94.207.643	58.537.525	62,14	2.000.000	38.037.525	40,38	2.807.765	4.000.000
9	11.032.785	6.112.162	30,0	1.833.648	-	832.632	97.128.080	59.538.541	61,30	2.000.000	38.038.541	39,52	2.832.632	4.000.000
1990	11.416.725	6.324.865	30,0	1.897.459	-	860.072	100.260.233	60.575.928	60,42	2.000.000	37.075.928	36,98	2.860.072	4.000.000

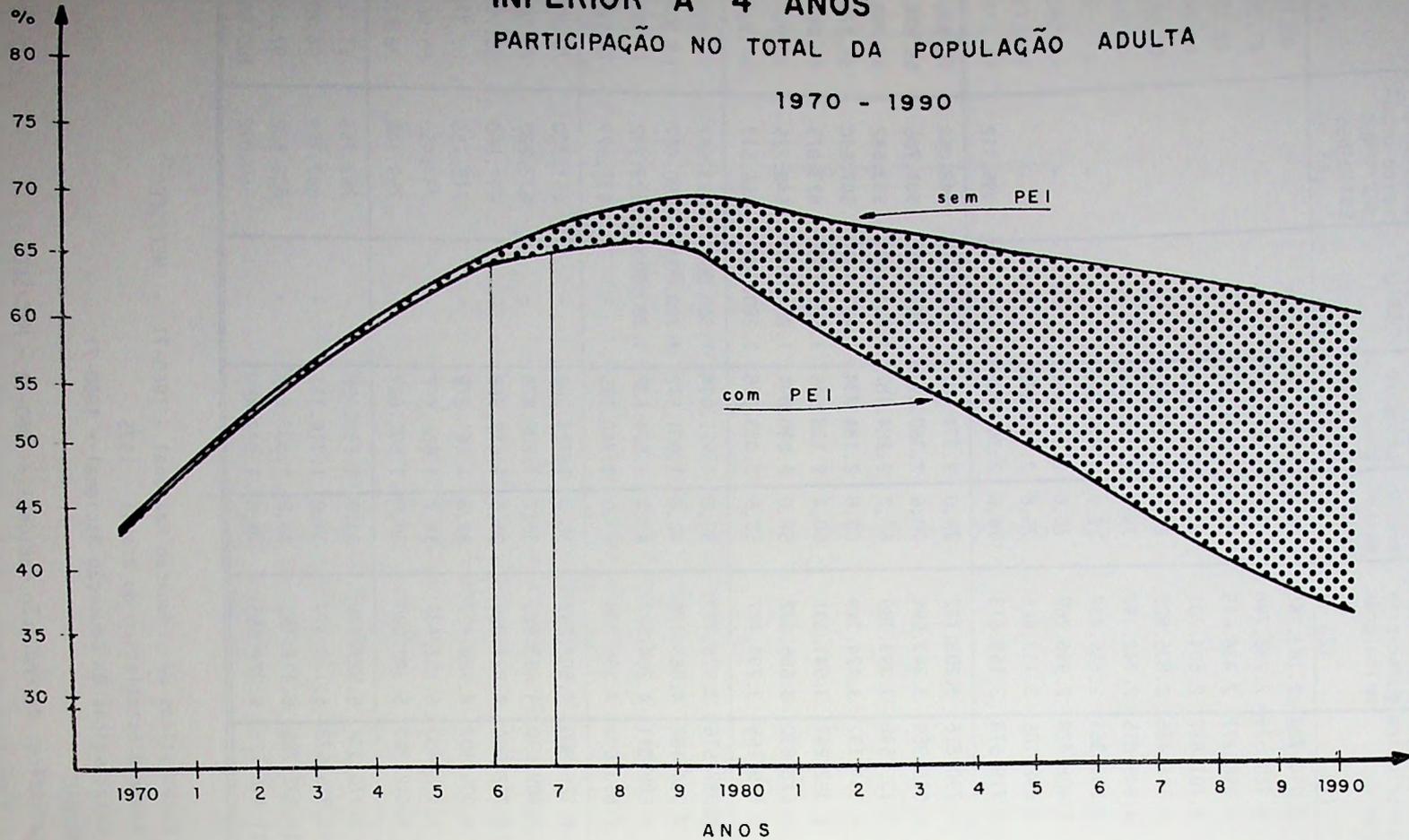
FONTES:

- (1) 1960/70 - Estatísticas da Educação Nacional - 1960-71 - MEC/SEEC
 1971/73 - Anuário Estatístico do Brasil - 1975
 (3) 1960/67 - Estatísticas da Educação Nacional - 1960-71
 (5) Fundação MOBRAL
 (6) 1969 - Estatísticas da Educação Nacional - 1960-71 - MEC/SEEC
 1970/72 - Diagnóstico do Ensino Supletivo - 1974 - Fundação MOBRAL

POPULAÇÃO ALFABETIZADA COM ESCOLARIDADE INFERIOR A 4 ANOS

PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DA POPULAÇÃO ADULTA

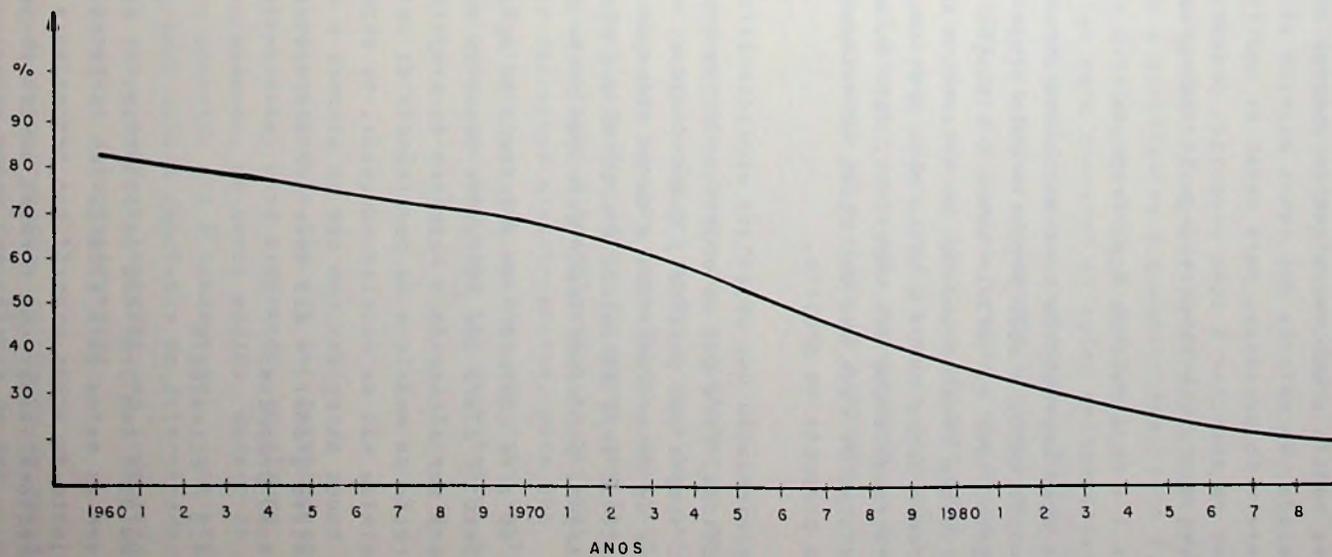
1970 - 1990



EVOLUÇÃO DA TAXA DE EVASÃO

ENSINO REGULAR - PRIMEIRO GRAU (quatro primeiras séries)

1960 - 1990



II.4 - AÇÃO PROPOSTA

Uma vez escolhida uma solução, dentre uma gama de soluções possíveis, cumpre descrever que ações devem ser desencadeadas para sua operacionalização. Ou seja, que modificações devem ser introduzidas no modelo que representa a situação problemática, e em que variáveis desse modelo atuar, para que se consiga alcançar a situação final desejada. Na maioria dos casos existem vários modos pelos quais se pode intervir no processo, para obter as modificações pretendidas. Assim, antes de anunciar a ação proposta, devemos fixar cuidadosamente seus objetivos, o que permitirá justificar a estratégia de ação adotada.

II.4.1 - Objetivos da Ação Proposta

Toda ação empreendida conscientemente persegue um conjunto de objetivos. No nosso caso, a ação proposta pelo projeto perseguirá o objetivo do projeto, isto é, influir sobre a situação atual e fazê-la evoluir para a situação final desejada. No entanto, a definição de objetivos que se pretende nessa etapa é muito mais prática; o que se deseja, agora, é a operacionalização dos objetivos, isto é, alinhar as consequências imediatas de cada uma das ações individuais que, somadas, constituem a ação proposta no projeto.

A apresentação dos objetivos operacionalizados deve ser rigorosa e minuciosa. Para que os objetivos sejam enunciados com rigor eles devem ser, sempre que possível, quantificados, isto é, apresentados sob a forma de metas numéricas a serem alcançadas. Para que a enunciação dos objetivos seja minuciosa é preciso que não fique nenhum fora desta listagem, por menos importante que possa parecer.

Não se deve confundir os objetivos da ação proposta com os objetivos do projeto. É claro que atingidos todos os objetivos de ação proposta deverá ser alcançado o objetivo do projeto. Mas isso dependerá de correção do modelo e da pertinência da solução proposta. Se a solução escolhida não se revelar adequada, os objetivos da ação proposta podem ser todos atingidos sem que se alcance o objetivo do projeto, que é um objetivo global, e não deve ser confundido com os objetivos setoriais da ação proposta.

II.4.2 - Estratégia

Formulados com precisão os objetivos da ação proposta, temos que descrever os meios para alcançá-los. A estratégia é, por conseguinte, um conjunto de ações específicas tendentes a alcançar os objetivos operacionalizados que formam, em seu conjunto, a nova configuração que se pretende para o modelo representativo da situação existente. Em última análise, a estratégia é, de uma forma global, a própria ação proposta.

II.4.2.1 - Tecnologia Utilizada

Cada ação em que se subdivide a estratégia envolve uma tecnologia

específica, para que possa ser desencadeada. Essa tecnologia tem que estar minuciosamente descrita no projeto, para garantir que as pessoas responsáveis por sua operacionalização não cometerão enganos. Cada ação isolada exige, para ser efetivada, que se lance mão de uma técnica apropriada, pelo que o projeto deve conter a descrição pormenorizada de todas as técnicas necessárias a implementação de todas as ações específicas que compõem a ação recomendada.

II.4.2.2 - Elemento Humano

A par das técnicas a serem empregadas, há que se determinar quem vai empregá-las. Essa determinação é qualitativa e quantitativa, isto é, temos que indicar com precisão quantas pessoas, e com que qualificações, serão necessárias para executar as ações recomendadas no projeto. Não é fácil descrever qualificações de pessoas. Muitas vezes essas qualificações não correspondem exatamente a níveis de escolaridade ou a cursos específicos existentes no país, nem mesmo a profissões reconhecidas oficialmente. Nesses casos, o projeto deve conter descrições minuciosas dos requisitos profissionais necessários para as várias pessoas responsáveis por cada ação recomendada, o que facilitará, sobretudo, seu recrutamento no mercado de trabalho.

II.4.2.3 - Os Meios Materiais

Complementando a estratégia recomendada, temos que relacionar os meios materiais que serão utilizados na execução das ações propostas. Esse ferramental técnico irá, nas mãos das pessoas capacitadas, permitir que a tecnologia recomendada seja aplicada com êxito. Da mesma maneira como anteriormente foi feito com relação à tecnologia e ao pessoal, os recursos materiais deverão ser descritos minuciosamente, para que possam ser reunidos e postos à disposição das pessoas que irão implantar o projeto, sem erros ou omissões que poderiam ser desastrosos para o êxito dessa implantação.

II.4.3 - Cronograma

Os eventos em que se divide a ação proposta têm que ser desencadeados obedecendo a uma ordenação determinada. Essa ordenação, em alguns casos, não é muito importante, podendo, em certa medida, deixar de ser observada. Em outros casos, no entanto, ela é fundamental, e existem ações que só podem ser deflagradas após a conclusão de determinados eventos. Por isso, é essencial que o projeto contenha uma ordenação cronológica dos eventos que compõem a ação recomendada.

Dependendo da complexibilidade da ação proposta, do número de eventos em que ela se subdivide e da maior ou menor importância de ser obedecida a sequência indicada, poderão ser utilizadas técnicas mais ou menos sofisticadas para se montar o cronograma do projeto. Existem várias técnicas disponíveis, com adequações às várias situações que possam ocorrer.

A Fundação MOBREAL, desde 1972, vem usando um método de controle de

projetos denominado "Programação do Controle por Objetivos em Matriz" (PROCOM). Tal método foi desenvolvido por Lamartine Pereira da Costa, e apresenta diversas vantagens sobre os sistemas PERT/CPM, no que diz respeito ao acompanhamento e controle dos projetos sociais. A lógica da concepção e generalidades quanto ao uso deste método serão analisadas, mais adiante, como estudo de caso.

Duas devem ser as escalas de tempo do cronograma. Uma, de tempo relativo, onde os eventos aparecem com suas durações previstas, sem no entanto se referirem ao tempo civil. Esta escala é sempre possível construir, e todo projeto deve contê-la. A outra escala é a referência dos eventos ao calendário civil. Nesta, cada evento terá uma data de início e término, bem como o projeto, como um todo. É claro que nem sempre é possível, à época da montagem do projeto, construir este segundo cronograma, que no entanto será facilmente elaborado assim que houver sido definida a data de início da primeira ação recomendada.

Alguns eventos só podem ocorrer em épocas específicas, por dependerem de circunstâncias inerentes a essas épocas - clima, plantio, colheita, regimes de rios e muitas outras. Sempre que isso ocorrer, deve estar claramente indicado no projeto, para que nenhuma ação seja executada em época imprópria, o que poderia prejudicar ou impedir seu sucesso.

A existência de um cronograma de eventos é indispensável para que, mais adiante, possa ser montado o cronograma financeiro do projeto.

Em muitos casos, durante a operacionalização das ações propostas, o cronograma do projeto poderá ser alterado, quer pela dificuldade de obtenção de recursos, quer pela duração real dos eventos ser diferente da duração para eles estimada, quer por razões de outra ordem. De qualquer modo, a ordenação da maioria das ações propostas não pode ser muito alterada, sem que haja graves prejuízos para o êxito do projeto. E a existência de um cronograma bem elaborado contribuirá decisivamente para prevenir essa alteração.

II.4.4 - Caracterização do Agente

Em muitos projetos sociais, a par das ações propostas, também se sugere o órgão indicado para conduzi-las. Nesse caso, a caracterização do agente tem que ser bastante minuciosa, para que as pessoas que irão julgar o projeto possam decidir, também, sobre a indicação nele constante. Pode ocorrer que o projeto, em si, seja aprovado, mas se julgue que outra entidade deve ser a responsável por sua implementação. Como pode ocorrer, o que é o mais provável, que uma vez aprovado o projeto, seja também aprovada a indicação do órgão responsável por sua operacionalização. Em qualquer caso, a perfeita caracterização do agente será fundamental para que possa ser tomada a decisão mais acertada, quanto ao órgão responsável pela operacionalização do projeto.

II.4.5 - ESTUDO DE CASO - OBJETIVO E ESTRATÉGIA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA (PES), DO MOBREAL

OBJETIVOS

O PES tem como objetivo geral propiciar a melhoria das condições de saúde e de saneamento das populações residentes na área de atuação do Programa, principalmente as mais carenciadas, através de trabalho de natureza educacional.

São seus objetivos específicos:

- motivar e possibilitar mudanças de atitude em relação à saúde, através de atividades de educação sanitária;
- estimular e orientar a comunidade para o desenvolvimento de ações que visem à melhoria das condições higiênicas e dos padrões de saúde, a partir das necessidades sentidas;
- desenvolver uma infra-estrutura de recursos humanos, nos locais pertencentes às comunidades a serem atingidas pelo Programa, para atuação no campo de educação sanitária, criando know-how adequado à realidade local;
- integrar esforços aos de entidades que atuam na área de saúde e outras, a fim de maximizar recursos para uma efetiva melhoria das condições de saúde e saneamento.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DA METODOLOGIA

Considerando a Educação como um processo de crescimento do homem, o MOBREAL lhe dá condições para adquirir habilidades, técnicas e atitudes que possibilitem a sua realização como indivíduo e como membro da comunidade.

Em todos os seus programas, tem tido como objetivo integrar o homem ao contexto sócio-econômico-cultural em que vive, levando-o a participar dessa realidade de forma consciente e dinâmica, agindo sobre ela e através dela sendo beneficiado.

É preciso, portanto, que o processo educativo esteja conjugado à existência de oportunidades que motivem para a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e atitudes e que propiciem a sua utilização.

Dentro dessa visão de Educação como processo de promoção humana integrado a um processo mais amplo de desenvolvimento é que está inserido o Programa de Educação Sanitária.

Por sua atuação, pretende-se levar o homem a assumir sua cota de responsabilidade pelas mudanças que levam ao desenvolvimento de sua comunidade e, em especial, as que dizem respeito à área de saúde.

O PES se define, pois, como um programa de ação comunitária voltada para as áreas de saúde e saneamento. Propõe-se a desenvolver ação educativa que absolutamente não se restrinja a um momento formal de aprendizagem, mas que atinja a toda a comunidade, estimulando-a a agir,

dentro de suas possibilidades e de acordo com seus interesses, no sentido da melhoria da sua qualidade de vida. É a educação centrada na solução de problemas concretos.

A participação comunitária, entendida como uma ação consciente, deliberada e ativa, adquirida através de um processo educativo, é que determina toda a estratégia do Programa.

Pretende-se evitar, através das oportunidades de participação, a indiferença, a apatia e o estado de dependência, propiciando-se o atingimento da auto-suficiência da comunidade na resolução de seus problemas.

O PES parte da comunidade, cujas necessidades devem ser por ela própria reconhecidas, analisadas e debatidas. As prioridades de trabalho são eleitas dentro do quadro próprio de cada comunidade, procurando-se as soluções mais adequadas a cada realidade sócio-econômico-cultural.

Incluído dentro de um trabalho mais amplo de desenvolvimento comunitário em que o MOBREAL se empenha e procurando levar a comunidade a agir de modo consciente e efetivo na melhoria de suas condições de vida, o PES tem como área específica de atuação o campo da saúde e saneamento.

Procura, pois, levar indivíduos e comunidades, à mudança de atitudes e hábitos em relação à saúde, desenvolvendo a capacidade de agir no sentido de evitar doenças, defender-se melhor das que já existirem, promover, enfim, melhores condições de saúde através da compreensão dos mecanismos mais gerais envolvidos na causalidade das doenças.

Pela conscientização e pelo preparo de cada pessoa e cada comunidade para ajudar-se a si mesma, é possível fazer melhor uso dos conhecimentos e serviços de saúde colocados à sua disposição, bem como contribuir para a erradicação, ou diminuição da incidência, de certos males que dependem fundamentalmente do comportamento.

Considerando que o universo mental das pessoas a que se dirige o Programa já se encontra organizado em um conjunto de conceitos e idéias a respeito do mundo, resultantes da experiência de vida, o PES leva em conta a necessidade de conhecer e discutir tais conceitos, à luz dos quais serão percebidos e assimilados ou não novos conhecimentos e valores relacionados com a saúde.

Torna-se, pois, fundamental identificar, com os participantes, seus problemas de saúde percebidos e sentidos, suas idéias sobre a origem e possível solução destes problemas, confrontando estas idéias, enriquecendo-as ou corrigindo-as com os novos conceitos que fazem parte de um conteúdo técnico específico levado pelo Programa.

O conhecimento "popular", já acumulado na área de saúde, é encarado como alternativa e não como antagônico ao conhecimento "científico",

uma vez que cada sociedade, ou segmento de sociedade, tem em sua própria cultura soluções diferentes para o mesmo problema. Deve haver, portanto, a aproximação e o enriquecimento de ambos, de modo a que não ocorra uma lacuna intransponível entre as duas visões: popular e científica.

O PES não é um trabalho isolado e sim parte de todo o esforço da comunidade para atingir seu desenvolvimento. Deve atuar em estreita integração com os demais programas do MOBREAL bem como com os programas das demais entidades que atuam nas localidades atingidas. Pela integração dos esforços comunitários, é possível maximizar os recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, viabilizando-se o atingimento dos objetivos do Programa e, em última análise, o desenvolvimento comunitário.

DIRETRIZES OPERACIONAIS

Metodologia

O Programa de Educação Sanitária do MOBREAL procura envolver toda a comunidade dos municípios onde é implantado.

Em cada município, são formados grupos-participantes, ponto de partida para a ação comunitária prevista pelo Programa. Esses grupos surgem em função do envolvimento da comunidade no Programa e deles fazem parte não são alunos e ex-alunos de Alfabetização Funcional e dos demais programas do MOBREAL, como também elementos de todas as camadas populacionais que, voluntariamente, se motivarem para uma ação conjunta.

É importante destacar que, através dos participantes, são ainda atingidas suas famílias e vizinhos. Portanto, o Programa beneficia, direta ou indiretamente, pelo seu efeito multiplicador, clientela bem mais numerosa do que a envolvida como "grupo-participante".

O PES prevê reuniões semanais, aos sábados ou domingos, onde são discutidos problemas relativos à área de saúde e saneamento, de interesse dos participantes.

Esses encontros funcionam como fator de mobilização, disseminação de informações e deflagração de um processo educativo dinâmico.

A atuação por eles iniciada se prolonga através da realização de ações cooperativas, planejadas pelo grupo participante e executadas com a participação da comunidade e de entidades locais, sobretudo aquelas que atuam na área de saúde e de saneamento.

Tratando-se de um programa de caráter social e comunitário, o PES se volta principalmente para as atividades que mobilizam e beneficiam o maior número possível de pessoas, tais como campanhas, mutirões, demonstrações práticas, visitas etc., que dão caráter propulsor ao Programa, promovendo ações que venham melhorar as condições de saúde

da população.

O trabalho desenvolvido com os grupos participantes é coordenado pelo monitor, a quem cabe motivá-los para a ação e levar, diretamente ou através de outras pessoas disponíveis e capazes, as informações necessárias.

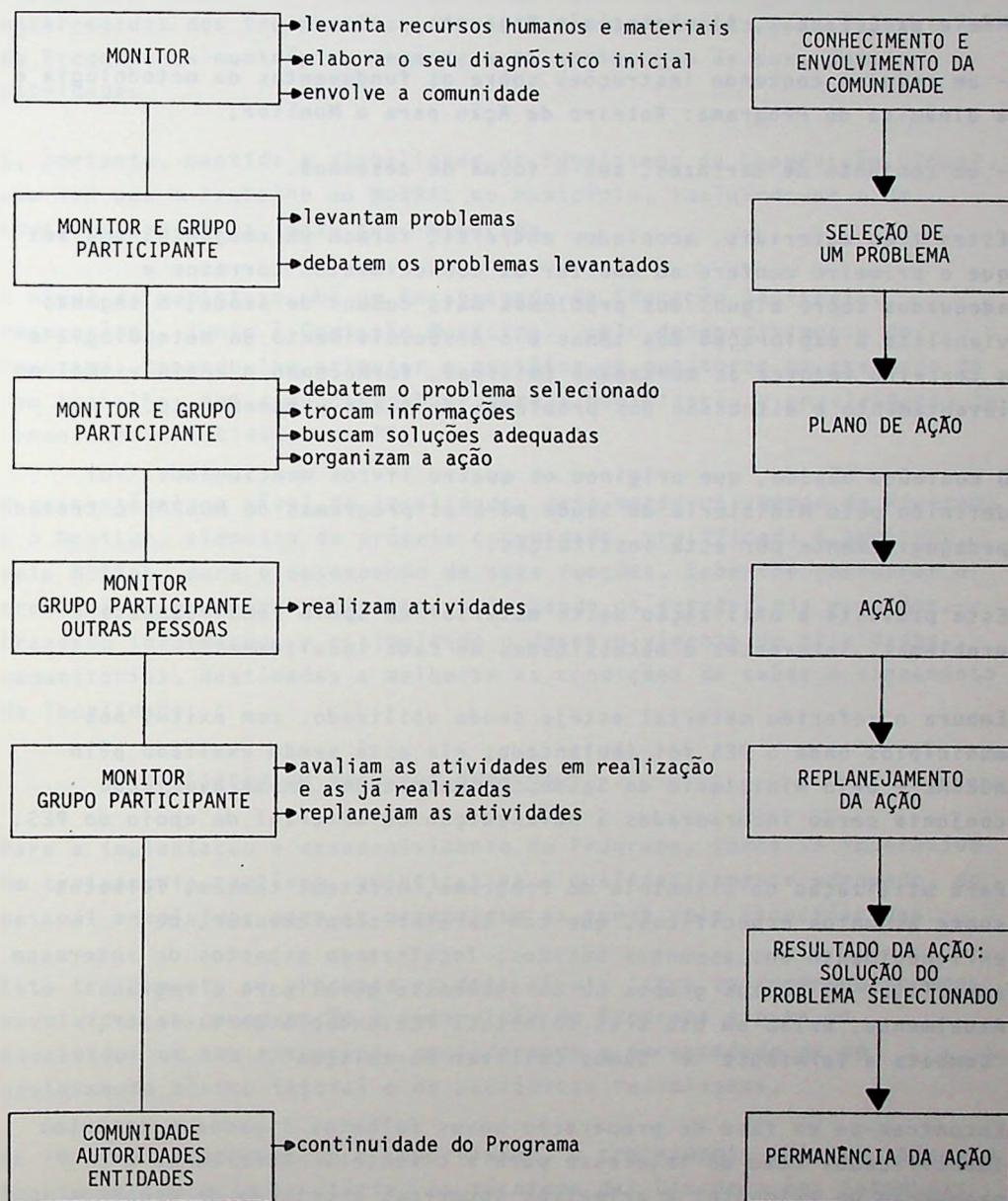
A metodologia do Programa desenvolve na comunidade a atitude de pensar e assumir a solução de seus problemas, levando-a a responsabilizar-se pela permanência da ação por ele iniciada.

Estes são os pontos básicos a considerar na estratégia desenvolvida:

- levantamento, na comunidade, dos seus principais problemas de saúde;
- discussão, com os participantes, destes problemas e a procura de soluções simples e viáveis;
- transmissão de informações simples sobre temas de saúde, visando a um conhecimento de alternativas para a solução de problemas levantados;
- motivação dos participantes para a realização de algumas experiências, a nível individual e familiar, que representem uma nova atitude, mais adequada, com relação à preservação da saúde;
- motivação dos participantes e seus familiares para que transmitam para vizinhos e conhecidos, essas novas atitudes;
- motivação dos participantes para que se organizem em grupos para a execução de obras e campanhas sanitárias de caráter comunitário;
- motivação da comunidade, entidades e autoridades locais para que integrem esforços na melhoria das condições de saúde e saneamento.

No quadro que se segue procuramos esquematizar o desenvolvimento da metodologia do Programa:

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA



Material de Apoio

O material de apoio previsto para o Programa visa basicamente à instrumentalização do monitor, que é o agente do processo educativo proposto.

Ele se constitui de:

- quatro livros de conteúdo ligado à área de saúde: Doenças, Saúde da Mãe e da Criança, Alimentação e Higiene;
- um roteiro contendo instruções sobre os fundamentos da metodologia e a dinâmica do Programa: Roteiro de Ação para o Monitor;
- um conjunto de cartazes, sob a forma de desenhos.

Estes três materiais, acoplados entre si, formam um conjunto, uma vez que o primeiro confere ao monitor os conhecimentos corretos e adequados sobre alguns dos problemas mais comuns de saúde, o segundo viabiliza a exploração dos temas e o desenvolvimento da metodologia e o terceiro reforça as mensagens emitidas, fornecendo o apoio visual no levantamento e discussão dos problemas de saúde e saneamento.

O conteúdo básico, que originou os quatro livros mencionados, foi definido pelo Ministério da Saúde para os programas do MOBRAL e tratado pedagogicamente por esta Instituição.

Está prevista a utilização deste material de apoio como resposta a problemas, interesses e necessidades de cada localidade.

Embora o referido material esteja sendo utilizado, com êxito, nos municípios onde o PES foi implantado, ele está sendo avaliado pelo MOBRAL e pelo Ministério da Saúde. Os resultados dessa avaliação conjunta serão incorporados à nova edição do material de apoio do PES.

Para utilização da clientela do Programa, existem, também, folhetos sobre assuntos específicos, que têm caráter complementar, de enriquecimento aos assuntos básicos, focalizando aspectos de interesse específico de certos grupos ou de interesse geral para a região. Atualmente, estão em uso três folhetos: "Calendário de Vacinas", "Combata a Verminose" e "Vamos Cultivar Hortaliças".

Encontram-se em fase de preparação novos folhetos ligados a assuntos identificados como de interesse para a clientela. Referem-se à prevenção de acidentes e primeiros socorros, à criação de pequenos animais e à prevenção de determinadas doenças endêmicas.

O material de apoio do PES não esgota todas as informações necessárias ao desenvolvimento do Programa, em cada localidade, cabendo ao monitor recorrer a outras fontes de informação complementares (material de entidades de saúde e outras, profissionais da área de saúde etc.).

Recursos Humanos

Para a execução do PES, é criado, na Coordenação Estadual do MOBRAL, o cargo de Agente de Educação Sanitária. Este elemento responsabiliza-se pela coordenação, planejamento, acompanhamento e supervisão do Programa, a nível estadual.

É, ainda, ampliada a rede de supervisores do MOBRAL (Subsistema de Supervisão Global - SUSUG), uma vez que estes elementos ficam encarregados dos treinamentos, da assistência técnica e da supervisão do Programa no município, somando esta atribuição às suas demais atividades.

É, portanto, mantida a globalidade do Subsistema de Supervisão Global, uma vez que o trabalho do MOBRAL no município, incluindo-se o de educação sanitária, deve ser integrado.

A nível de município, há um Encarregado de Educação Sanitária, responsável, junto à Comissão Municipal, pelo desenvolvimento do Programa, cabendo-lhe orientar e auxiliar os monitores na execução do seu trabalho, bem como contribuir para a mobilização e envolvimento da comunidade e entidades no PES.

O responsável, a nível de localidade, pelo desenvolvimento do Programa é o Monitor, elemento da própria comunidade, gratificado e treinado, pelo MOBRAL, para o desempenho de suas funções. Cabe-lhe coordenar o trabalho do grupo-participante, orientando os debates nas reuniões, trazendo informações e estimulando o desenvolvimento de atividades comunitárias, destinadas a melhorar as condições de saúde e saneamento da localidade.

Capacitação de Recursos Humanos

Para a implantação e desenvolvimento do Programa, torna-se imperativo um treinamento contínuo, quantitativa e qualitativamente adequado, do pessoal envolvido, para se produzirem as ações nele especificadas.

Este treinamento se processa em dois níveis (para os recursos humanos envolvidos na coordenação e supervisão do Programa e para os envolvidos em sua execução), considerando a necessidade de um treinamento básico inicial e de periódicas reciclagens.

No 1º nível (coordenação e supervisão), o treinamento inicial atinge o Agente de Educação Sanitária, os técnicos das Coordenações Estaduais do MOBRAL, Supervisores Estaduais e de Área que tomam conhecimento do PES, de seus objetivos, metodologia, estratégia de implantação e de suas respectivas responsabilidades e atribuições.

Há, ainda, neste nível, o treinamento para a implantação, que atinge os mesmos elementos acima citados, visando principalmente a prepará-los para o acompanhamento e supervisão do Programa e, ainda, a capacitá-los para o treinamento de Monitores, a nível de município. Os

treinamentos, neste nível, são de responsabilidade da equipe técnica do MOBREAL Central.

No 2º nível (execução), o treinamento inicial tem como finalidade preparar a Comissão Municipal, o Encarregado de Educação Sanitária e os Monitores para o desenvolvimento do Programa. São responsáveis por este treinamento os Supervisores de Área, com a colaboração da Coordenação Estadual, sendo enfocados, principalmente, os métodos e técnicas a serem utilizados no PES.

São ainda desenvolvidas reciclagens periódicas para enriquecimento e realimentação dos elementos envolvidos no Programa, reforçando a ação do treinamento inicial.

As reciclagens mensais da COMUN e dos Monitores coincidem com a realização dos Treinamento Globais, Integrados e Sucessivos (GIS) do SUSUG. Os treinamentos GIS se destinam à qualificação de todos os recursos humanos locais envolvidos no Sistema MOBREAL. São utilizados recursos audiovisuais específicos tais como fitas, textos e esquemas, dos quais também se beneficiam os elementos ligados ao PES, no município.

Dos treinamento iniciais e das reciclagens, participam, também, elementos da comunidade, especialmente representantes de entidades e instituições, atuando alguns como palestrantes. Esta participação constitui o primeiro passo para uma efetiva integração e utilização de recursos comunitários.

Controle

A implantação do PES está condicionada à assinatura de um convênio entre o MOBREAL e a Comissão Municipal. O convênio tem a duração de 4 meses, estando prevista a assinatura de novo convênio, logo após o término do anterior.

Simultaneamente à implantação do PES, é lançado um sistema de controle que permite o processamento de dados relativos aos convênios assinados com as Comissões Municipais.

Através de instrumentais adequados, são coletadas informações sobre os convênios, sobre os monitores, entidades e profissionais que colaboram com o PES, bem como o histórico das realizações do Programa em cada comunidade.

Esses documentos servem, ainda, como comprovantes do efetivo funcionamento do Programa, permitindo o envio dos recursos necessários ao pagamento da gratificação dos monitores. Existem, ainda, instrumentais de prestação de contas preenchidos pelas Coordenações Estaduais e Comissões Municipais, que comprovam a adequada utilização dos recursos financeiros enviados pelo MOBREAL Central.

O monitor apresenta relatórios mensais que permitem manter o controle

da frequência às reuniões, dos temas abordados nas reuniões e das atividades desenvolvidas.

Essas informações fornecem subsídios para uma avaliação preliminar da ação desencadeada pelo Programa, permitindo de imediato as reformulações que se fizerem necessárias.

Através de um trabalho de supervisão das Comissões Municipais e dos Supervisores de Área, são confirmados os dados obtidos a partir dos relatórios dos monitores.

Avaliação

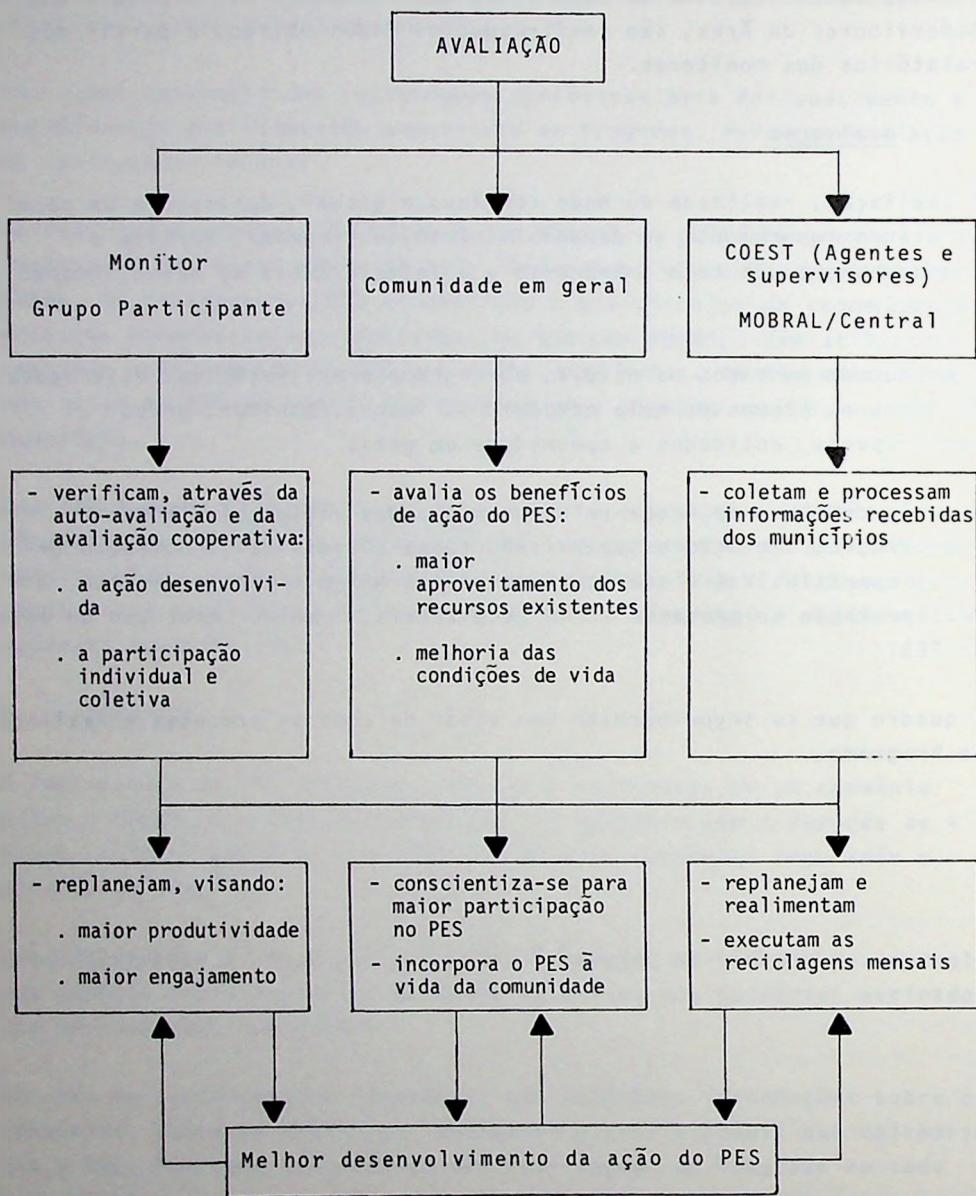
A avaliação, realizada de modo contínuo e global, desempenha um papel de grande importância no desenvolvimento do Programa. Permite o acompanhamento de todo o processo e a interferência no mesmo, quando necessário.

É executada em todos os níveis, abrangendo a avaliação das atividades de todos os elementos nela envolvidos, isto é, monitor, grupo participante, entidades e comunidade em geral.

Através do fluxo de inter-relacionamento dos vários níveis de coordenação, execução e supervisão, torna-se possível a obtenção de dados quantitativos e qualitativos que permitem o replanejamento, a realimentação do processo e, em decorrência, a melhor execução da ação do PES.

O quadro que se segue permite uma visão de como se processa a avaliação do Programa.





Assim sendo, fazem parte da avaliação do Programa, acompanhando o processo de implantação e desenvolvimento, as seguintes etapas:

a) Avaliação da Implantação:

. Sistemática de Implantação:

- Nesta etapa, é avaliado o trabalho de mobilização inicial em todos os municípios selecionados, considerando-se a receptividade e o envolvimento das autoridades, entidades e comunidades e o recrutamento dos recursos humanos e materiais, necessários ao seu desenvolvimento.

. Treinamento de implantação:

- Nesta etapa, é avaliado o trabalho de capacitação dos recursos humanos envolvidos no desenvolvimento do Programa.

b) Avaliação do desenvolvimento:

- Nesta etapa, são avaliados a participação dos grupos, das entidades e comunidades; os assuntos apresentados nas reuniões; as ações realizadas, em realização e as previstas e a utilização do material de apoio. Para tanto, conta-se com as informações obtidas através dos relatórios mensais e finais dos monitores e com informações coletadas, também mensalmente, pelos supervisores.

c) Avaliação global do trabalho relativo a um conveniamento:

- Nesta etapa, é realizada uma avaliação por amostragem, cientificamente definida, atingindo as Unidades da Federação atendidas pelo Programa.

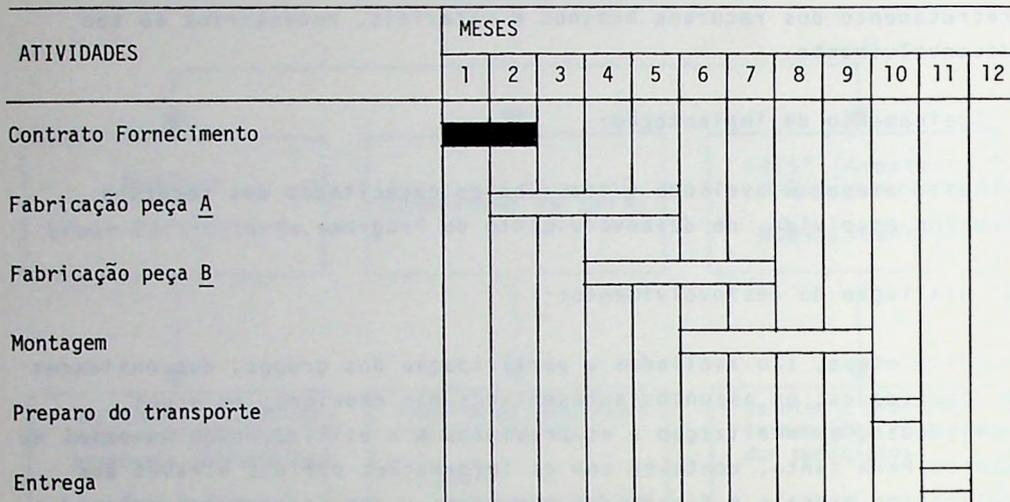
Tem por objetivo uma observação mais direta do comportamento das comunidades, em relação à saúde e ao saneamento, fornecendo uma visão global do trabalho realizado durante a vigência do conveniamento.

II.4.6 - ESTUDO DE CASO - PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE POR OBJETIVOS EM MATRIZ (PROCOM)

INTRODUÇÃO

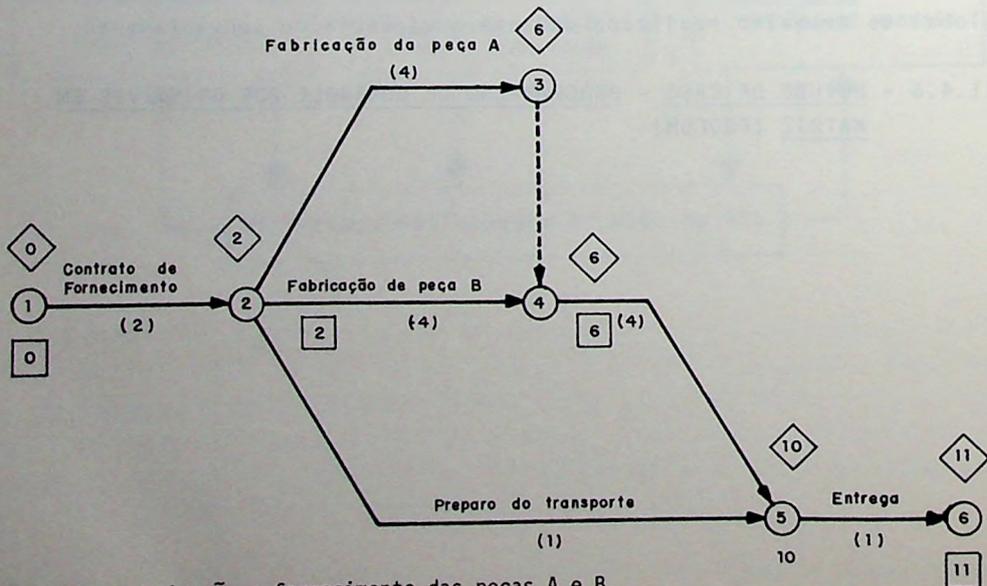
As organizações e as pessoas que necessitam acompanhar e controlar projetos usam diversos processos gráficos destinados a visualizar a sequência dos eventos e a ocorrência e duração dos mesmos no tempo.

O mais antigo procedimento dessa natureza é o denominado Gráfico de GANTT, originado da construção civil, no início do presente século, nos Estados Unidos. O quadro que se segue mostra um exemplo de uso desse método, também denominado de cronograma de barras.



OPERAÇÃO: Fabricação e Fornecimento das Peças A e B.

Em 1957, a Marinha Norte-Americana, criou um grupo através de firmas consultoras, para pesquisar e desenvolver um método de planejamento e controle para aplicação no Projeto Polaris que devido à sua complexidade, necessitava de uma sistemática que possibilitasse previsões com elevado grau de detalhamento. Daí o surgimento do PERT, Program Evaluation and Review Technique, cuja utilização pode ser confrontada com o cronograma de barras do exemplo anterior, conforme o esquema abaixo.



Paralelamente ao PERT, a Cia Du Pont Indústrias Químicas desenvolveu o CPM, Critical Path Method, ou seja Método do Caminho Crítico, aplicado nos projetos de lançamento de produtos químicos que necessitavam de previsões exatas das durações de execução das atividades.

A diferença principal entre os dois métodos é que o PERT se aplica a processos inteiramente probabilísticos enquanto o CPM trata de processos determinísticos, nos quais as durações são estimadas com bastante precisão.

A partir dos anos 60 diversos métodos foram desenvolvidos, aperfeiçoando-se os anteriores, porém mantendo-se a configuração básica em rede, adotada pela técnica pioneira do PERT.

Já o método PROCOM surgiu da necessidade de modificações sucessivas na programação, não somente pelo elevado grau de imprevisibilidade dos projetos sociais como também pela intensa alteração das ações governamentais, resultante de certa instabilidade própria dos países em desenvolvimento.

A rede PERT poderia, em termos metodológicos, adaptar-se a essas alterações. Entretanto, à medida que o número de eventos cresce, o custo das modificações aumenta, decorrente da manipulação dos dados de controle, além de como é natural, tais alterações continuadas provocarem natural confusão entre os participantes.

Para reduzir o número de eventos e permitir uma maior flexibilidade, Lamartine Pereira da Costa substituiu a rede pela matriz e nesta foram introduzidos objetivos em lugar de eventos pormenorizados. Concomitantemente, foi adotado um controle de tempo e de custos mais flexível, mais de acordo com a natureza dos objetivos.

AS VANTAGENS DO PROCOM

As vantagens do PROCOM, em relação aos métodos de rede, são, sinteticamente:

- a) Uma maior visão de conjunto;
- b) o tratamento por objetivos e não por atividades;
- c) a dispensa de definição de Caminho Crítico, uma vez que as programações são feitas com a fixação de datas-limite;
- d) uma maior motivação dos técnicos envolvidos no projeto;
- e) a fixação de responsabilidade na execução dos objetivos;
- f) uma obtenção imediata dos custos parciais por períodos e de custo total do projeto;
- g) uma comunicação mais fácil, por usar uma linguagem comum a todos;
- h) a dispensa de eventos de início e fim para sua diagramação (representação gráfica).

Passemos ao "porquê" de cada item acima, com relação aos métodos

tradicionais:

- item a - O PROCOM possibilita, a uma primeira análise, o conhecimento do conteúdo do projeto, dividido em unidades específicas de trabalho, não acontecendo o mesmo com o PERT-CPM, já que a representação gráfica em rede se torna confusa quando se trata de mais de 50 atividades.
- item b - Quando se adotou no PROCOM o tratamento por objetivos, buscou-se o seguinte:
 - . simplificar a representação gráfica, uma vez que objetivos são conjuntos de atividades, conseguindo-se, deste modo, a compactação da diagramação de um determinado projeto.
 - . identificar os reais objetivos de um projeto e não as atividades que conduzem à execução do mesmo.
- item c - Enquanto no PERT-CPM há a necessidade da efetuação de cálculos matemáticos para se identificar as folgas entre atividades, através de datas mais cedo e tarde de início e datas mais cedo e tarde de término, para se determinar o caminho crítico (folga nula), no PROCOM todos os caminhos que levam aos objetivos finais são considerados críticos, devido à imposição de datas mais tarde de término.
- item d - No PROCOM é representado todo fluxo de comunicação entre pessoas envolvidas em um determinado projeto. Todos sabem os seus objetivos e conhecem também, o objetivo geral do projeto. Com isto, se consegue despertar o espírito de trabalho em equipe.
- item e - Ficam bem estabelecidos os encargos e responsabilidades de cada um dos executantes, o que possibilita ao Coordenador do Projeto acompanhar a perseguição dos objetivos alocados.
- item f - Devido à composição gráfica ser em forma matricial onde os custos são alocados aos objetivos, consegue-se obter, para cada período, o dispêndio necessário, enquanto que no PERT este tipo de análise é feito através de outra rede denominada PERT-CUSTO, sendo obrigatória a montagem anterior da rede PERT-TEMPO para identificação das fases cronológicas da execução do projeto.
- item g - Dentro do esquema PROCOM todos falam a mesma linguagem, ou seja, todos sabem os propósitos de suas atribuições e a quem se reportar para troca de informações.
- item h - Não há, no PROCOM, a obrigatoriedade de iniciar-se a programação por um evento de início e terminá-la por um evento final, como acontece com o PERT-CPM. Ao montar a matriz de um projeto, pode-se partir de um ou mais objetivos operacionais, em execução paralela, e chegar-se à conclusão da operação

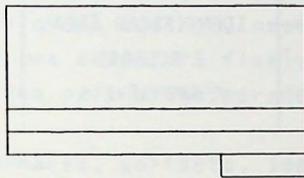
através de um ou mais objetivos operacionais.

CONSTRUÇÃO DO MODELO

Na montagem do PROCOM são observados os ítems e símbolos indicados a seguir:

O cabeçalho do PROCOM é composto das duas primeiras linhas da matriz, onde são colocados o título do projeto e o seu respectivo objetivo geral, de maneira clara e concisa.

Os títulos de cada coluna da matriz referem-se aos objetivos específicos do projeto.



Bloco:

É a representação gráfica dos objetivos operacionais.



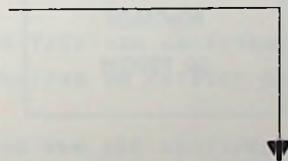
Flecha horizontal:

É a representação do inter-relacionamento dos objetivos operacionais em áreas diferentes.



Flecha vertical:

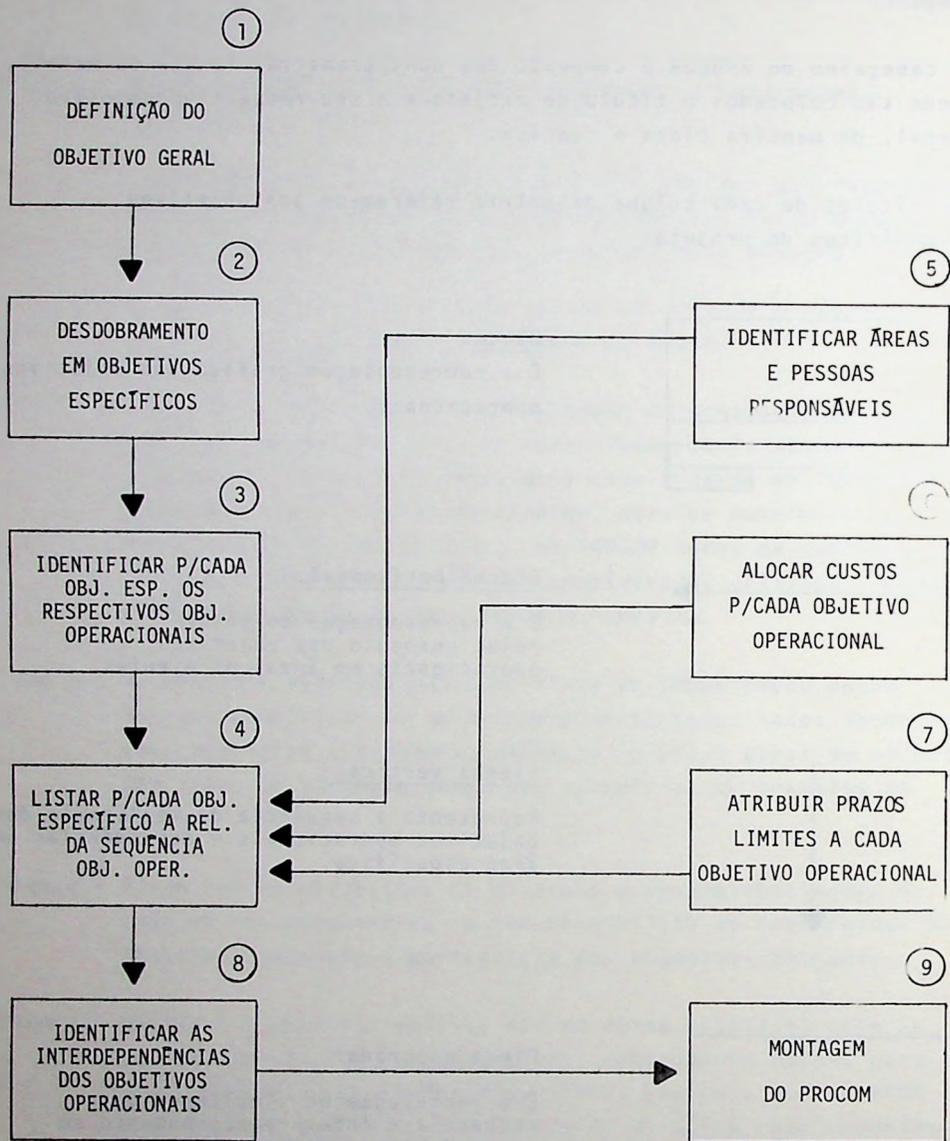
Representa a sequência de realização dos objetivos operacionais e dependências em área específica.



Flecha quebrada:

É a representação simultânea da sequência e inter-relacionamento em áreas (colunas diferentes).

Os passos essenciais para a montagem do PROCOM são, esquematicamente:



APLICAÇÃO DO MODELO

A Fundação MOBRAL utilizou o PROCOM em muitos dos seus projetos, um dos quais, o de Autodidatismo, será utilizado neste estudo de caso.

PROJETO DE AUTODIDATISMO

Justificativa

Partindo dos princípios de que a Educação é um processo em que o homem aprende a se informar e a se formar e de que só é possível aprender aquilo que realmente se descobre, a ação educativa deve estar voltada para a abertura de situações que dêem ao indivíduo condições para que ele seja o agente de sua própria educação.

Por outro lado, vivendo o homem em uma sociedade em constante e acelerada mudança, necessário se torna que tal processo se dê dentro de uma estrutura flexível e prospectiva, numa tentativa de preparar o homem para o inesperado.

Torna-se, portanto, imperativo, que o processo educacional proporcione condições para que o homem também se autotransforme permanentemente, a fim de que não se marginalize dentro do sistema.

Tal política já vem sendo adotada pelo MOBRAL, tanto em seus Programas Pedagógicos, como Culturais, programas esses que se apóiam e se complementam.

No entanto, dado o alcance de sua atuação, o MOBRAL vem encontrando certas barreiras, de natureza social e econômica, para a real concretização dos princípios acima referidos.

Atuando inicialmente de forma mais maciça em centros urbanos, o MOBRAL, a partir de 1973, passou a se expandir mais acentuadamente em termos de zona rural, onde se localizam cerca de 65% de suas classes de Alfabetização Funcional.

Tal fato vem contribuir para que as dificuldades acima referidas, adquiram um caráter bastante expressivo.

Isso vem ser confirmado pela impossibilidade do sistema regular de ensino absorver toda a gama de adultos já alfabetizados pelo MOBRAL - notadamente aqueles que habitam áreas de baixa densidade demográfica.

Desta forma, o MOBRAL se defronta com uma problemática bastante complexa:

- perigo da regressão e conseqüente insatisfação dos adultos já alfabetizados;
- neutralização dos esforços desenvolvidos para a erradicação do analfabetismo no País.

Tal neutralização se configura ainda na precariedade de qualificação do alfabetizador, cujos conteúdos de conhecimento são na maioria dos casos equivalentes aos do aluno, o que vem a ser um dos fatores responsáveis pela evasão de alunos e dos próprios alfabetizadores. Ora tão importante quanto tentar reduzir o índice nacional de analfabetismo, é aperfeiçoar e atualizar a população já iniciada no processo educacional. E para o Sistema MOBREAL, essa população inclui alunos alfabetizados e alfabetizadores.

Apresentando uma nova opção, na tentativa de minimizar as barreiras anteriormente referidas, o MOBREAL, numa política de ação conjunta da Gerência Pedagógica e do Centro de Atividades Culturais, tenciona desenvolver um programa de atendimento, numa linha de autodidaxia, às camadas menos favorecidas da população. *1

Considerando-se que o MOBREAL Cultural já tem como objetivo:

- . Contribuir para atenuar e impedir a regressão ao analfabetismo;
- . afastar o perigo da deserção;
- . diminuir o número de reprovações;
- . agir como fator de mobilização;
- . incentivar o espírito associativo e comunitário;
- . divulgar a filosofia do MOBREAL em atividades culturais, e
- . propiciar condições para que cada indivíduo encontre sempre, em todos os contextos, possibilidades para o autodesenvolvimento;

propomos que os Postos Culturais Fixos cumpram mais uma etapa, preconizada pelo programa cultural, para atender aos objetivos que se seguem.

Objetivos

Gerais

Proporcionar, através de atendimento numa linha de autodidaxia, oportunidades educacionais às camadas menos favorecidas da população.

Ampliar a atuação do Posto Cultural Fixo, imprimindo-lhe características para o desenvolvimento de programas voltados para um aperfeiçoamento crescente da população proposta e dentro da linha de atendimento acima referida.

Específicos

Possibilitar à clientela proposta:

*1 Tal programa poderá e deverá se desenvolver posteriormente com o acréscimo de novos subprogramas. No momento atual se restringe ao núcleo básico do Programa de Educação Integrada.

- a aquisição e/ou ampliação de conhecimentos, tomando-se inicialmente como base o Programa de Educação Integrada;
- o (re) ingresso no sistema regular de ensino.

Proporcionar um melhor aprimoramento profissional para alfabetizadores já atuantes.

Colocar ao alcance da clientela materiais que despertem e favoreçam o desenvolvimento de mecanismos necessários a uma Educação Permanente.

Clientela *1

Uma vez que o Programa se propõe em princípio a realimentar o próprio sistema MOBREAL (em seus programas pedagógicos), prioridade de atendimento deverá ser dada para alfabetizadores e ex-alunos de Alfabetização Funcional, notadamente aqueles que habitam áreas rurais, onde os estímulos para o autodesenvolvimento são inexpressivos.

Áreas de Atuação

O projeto deverá atingir, numa fase experimental, cerca de 10 municípios, atribuindo-se prioridade a:

áreas de grande concentração populacional em zona rural;

áreas com alfabetizadores com baixo nível de escolaridade.

Sendo o Posto Cultural Fixo a unidade responsável pela operacionalização do Programa, a seleção de municípios para a fase experimental deverá observar ainda a existência de:

Postos Culturais com horário de funcionamento adequado ao atendimento da clientela;

Postos Culturais com animadores atuantes e capacitados.
(Ver Anexo 1: Seleção de Municípios)

Sistemática Operacional

Criação de um modelo pedagógico experimental para atendimento na linha de autodidaxia;

Criação de material didático específico visando atender aos objetivos propostos;

Estabelecimento de uma infra-estrutura intergerencial;

*1 Em uma fase posterior, o Programa poderá se expandir no sentido de dar atendimento às populações menos favorecidas de áreas metropolitanas: favelados, migrantes internos etc.

Estabelecimento de uma estratégia junto às SEMEC, no sentido de comprometê-las à aplicação do teste final e na distribuição de certificados de conclusão do curso, caso seja de interesse para a clientela;

Capacitação de elementos da COEST (APEDE, ACULT e AMOBE) visando o estabelecimento de um fluxo de supervisão, controle e acompanhamento do Programa;

Capacitação de:

- Animador do Posto Cultural Fixo, na qualidade de coordenador do Programa.
- EPEDE, na qualidade de realimentador do Programa.
- EMOBE, na qualidade de coordenador da mobilização a nível municipal;
- Membros do Grupo de Apoio (nos locais onde existir), na qualidade de auxiliares dos elementos responsáveis pelo Programa - ACULT, EPEDE e EMOBE.

Montagem de uma sistemática de mobilização e recrutamento da clientela;

Elaboração de uma metodologia de controle, acompanhamento e avaliação adequada às características do Programa;

Avaliação da fase experimental;

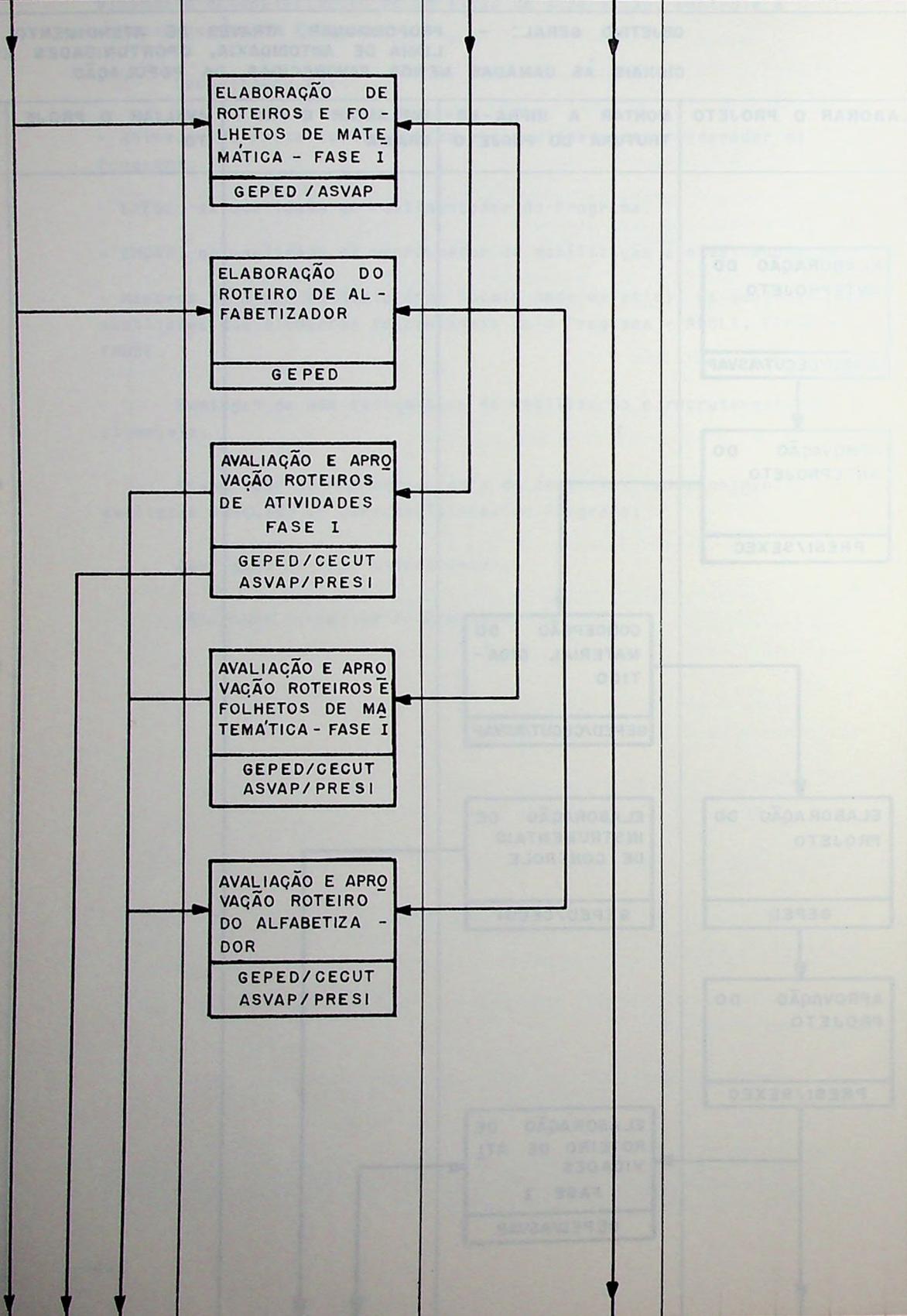
Expansão gradativa do Programa.

TÍTULO DO PROJETO: - AUTODIDATISMO -- DATA DE INÍCIO: - 05.08.74

OBJETIVO GERAL: - PROPORCIONAR, ATRAVÉS DE ATENDIMENTO NUMA LINHA DE AUTODIDAXIA, OPORTUNIDADES EDUCACIONAIS ÀS CAMADAS MENOS FAVORECIDAS DA POPULAÇÃO

ELABORAR O PROJETO	MONTAR A INFRA-ESTRUTURA DO PROJETO	IMPLANTAR O PROGRAMA	AVALIAR O PROJETO	DATAS
<p>ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO</p> <p>GEPED/CECUT/ASVAP</p>				08.09.74
<p>APROVAÇÃO DO ANTEPROJETO</p> <p>PRESI/SEXEC</p>	<p>CONCEPÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO</p> <p>GEPED/CECUT/ASVAP</p>			08.10.74
<p>ELABORAÇÃO DO PROJETO</p> <p>GEPED</p>	<p>ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTAIS DE CONTROLE</p> <p>GEPED/CECUT</p>			28.02.75
<p>APROVAÇÃO DO PROJETO</p> <p>PRESI/SEXEC</p>	<p>ELABORAÇÃO DE ROTEIRO DE ATIVIDADES FASE I</p> <p>GEPED/ASVAP</p>			28.03.75
				10.04.75
				21.06.75

ELABORAR O PROJETO	MONTAR A INFRA - ESTRUTURA DO PROJETO	IMPLANTAR O PROGRAMA	AVALIAR O PROJETO	DATA S
--------------------	---------------------------------------	----------------------	-------------------	--------



21.06.75

21.06.75

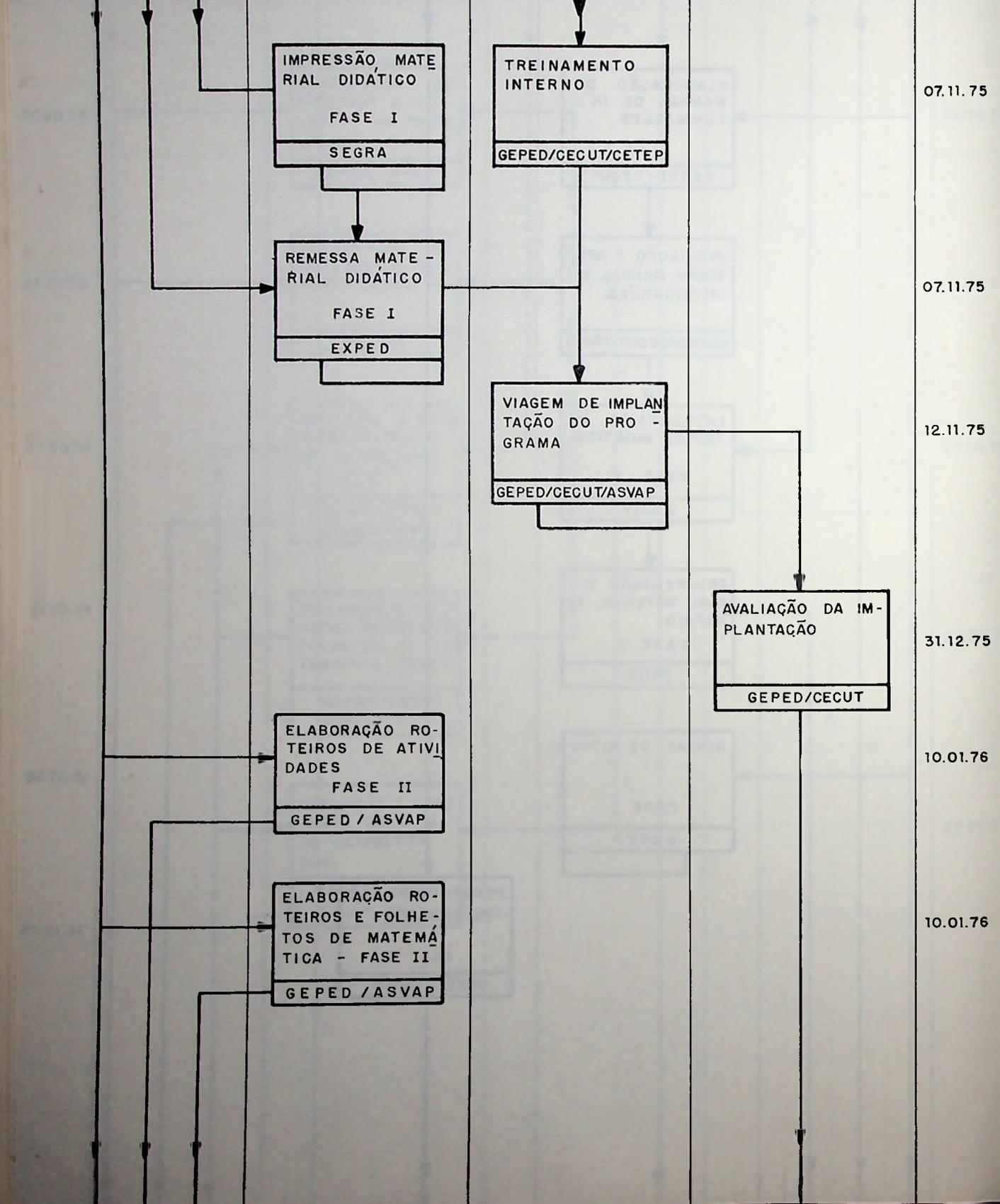
27.06.75

27.06.75

27.06.75

ELABORAR O PROJETO	MONTAR A INFRA-ESTRUTURA DO PROJETO	IMPLANTAR O PROGRAMA	AVALIAR O PROJETO	DATA
	<p>ELABORAÇÃO DO MANUAL DE INFORMAÇÕES</p> <p>GEPED/CEGUT</p>			27.06.75
	<p>AValiação e Aprovação Manual de Informações</p> <p>GEPED/CEGUT/PRESI</p>			07.07.75
	<p>DATILOGRAFIA, MATERIAL DIDÁTICO</p> <p>FASE I</p> <p>MADIP</p>			07.07.75
	<p>PROGRAMAÇÃO VISUAL MATERIAL DIDÁTICO</p> <p>FASE I</p> <p>PROVI</p>			15.07.75
	<p>CÓPIAS DE FITAS</p> <p>FASE I</p> <p>GETEP</p>			15.07.75
		<p>PROGRAMAÇÃO DO TREINAMENTO</p> <p>FASE I</p> <p>GEPED/CEGUT</p>		31.10.75

ELABORAR O PROJETO	MONTAR A INFRA-ES-TRUTURA DO PROJETO	IMPLANTAR O PROGRAMA	AVALIAR O PROJETO	DATAS
--------------------	--------------------------------------	----------------------	-------------------	-------



07.11.75

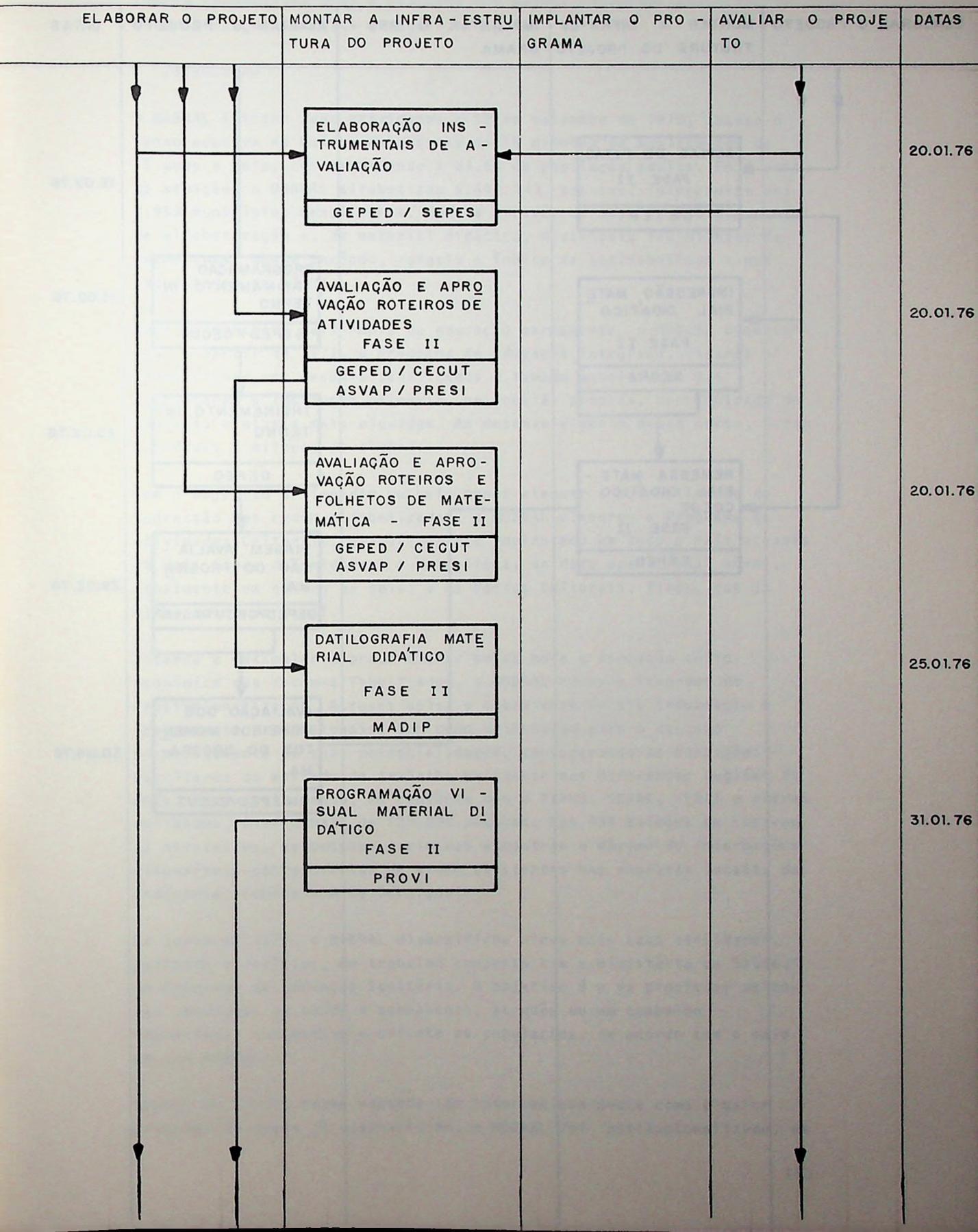
07.11.75

12.11.75

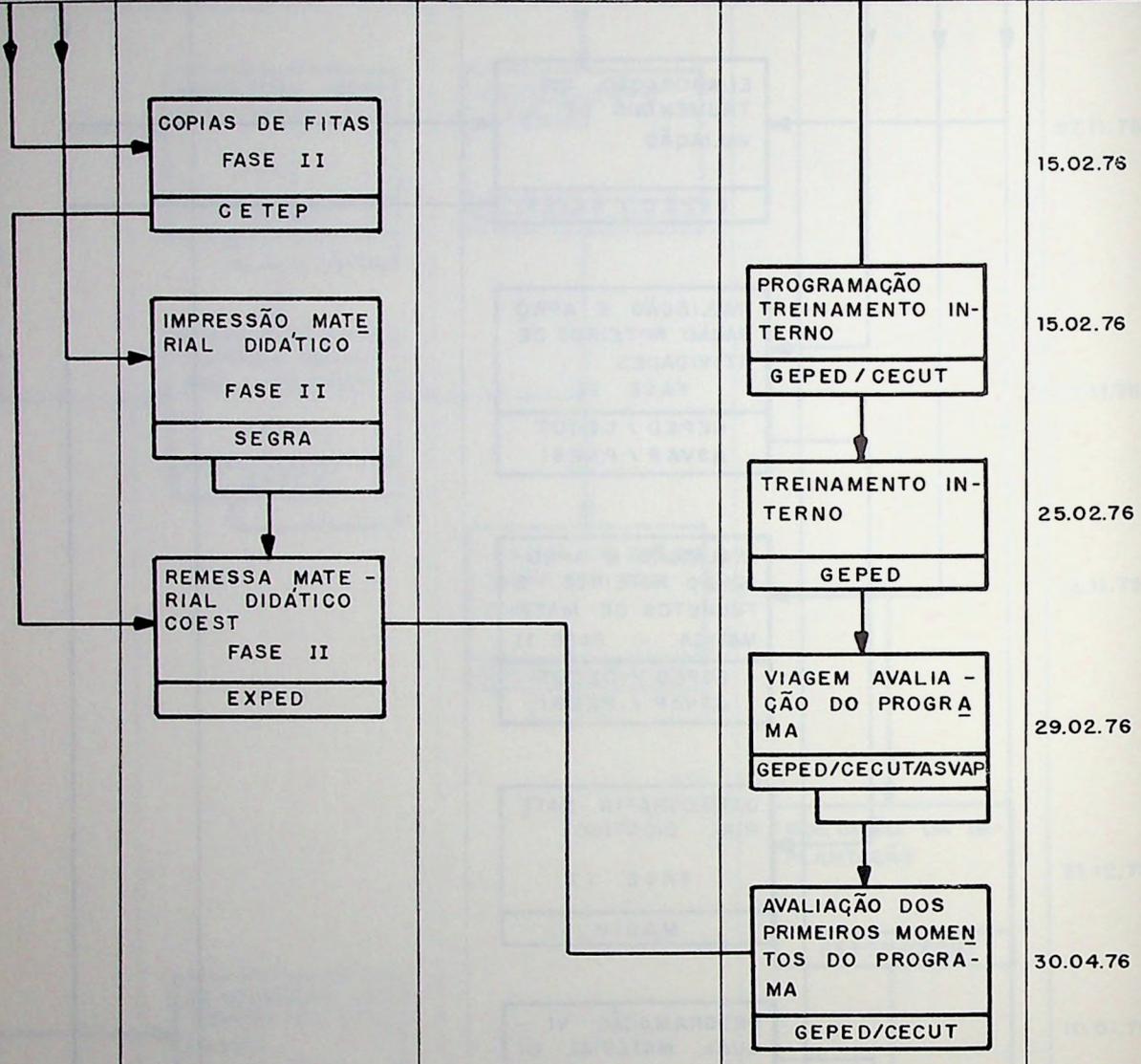
31.12.75

10.01.76

10.01.76



ELABORAR O PROJETO	MONTAR A INFRA-ESTRUTURA DO PROJETO	IMPLANTAR O PROGRAMA	AVALIAR O PROJETO	DATAS
--------------------	-------------------------------------	----------------------	-------------------	-------



15.02.76

15.02.76

25.02.76

29.02.76

30.04.76

II.4.7 - ESTUDO DE CASO - CARACTERIZAÇÃO DO AGENTE

A Fundação MOBREAL, nos diversos projetos elaborados no corrente ano, tem-se credenciado para a execução dos mesmos, apresentando a caracterização descrita a seguir.

INTRODUÇÃO

O MOBREAL iniciou suas atividades a 08 de setembro de 1970, quando o Censo acusava no País a existência de 18 milhões de analfabetos de 15 anos e mais, correspondente a 33,6% da população adulta. Em 6 anos de atuação, o MOBREAL alfabetizou 9.444.143 pessoas, integrou-se nos 3.953 municípios brasileiros, operou através de mais de 160.000 postos de alfabetização e, de material didático, distribuiu 140 milhões de exemplares. Nesse período, reduziu o índice de analfabetismo a uma percentagem de 17,3%.

Numa perspectiva mais ampla de educação permanente, o MOBREAL desenvolveu, a partir de 1971, o Programa de Educação Integrada, visando a proporcionar aos recém-alfabetizados e também aqueles que não completaram a instrução primária, na ocasião própria, oportunidade de educação a níveis mais elevados. No desenvolvimento desse curso, foram atendidos 4 milhões de alunos.

Com o objetivo de impedir ou pelo menos atenuar a possibilidade de regressão dos recém-alfabetizados, o MOBREAL elaborou o Programa de Atividades Culturais, gradativamente implantado em todo o País através de dois tipos de unidades: a Mobralteca, unidade operacional móvel, atualmente em número de seis, e os Postos Culturais, fixos, que já ultrapassam os 2 mil.

Visando a estimular e proporcionar meios para a ascensão sócio-econômica dos recém-alfabetizados, o MOBREAL criou o Programa de Profissionalização. Através dele, o mobralense recebe informação e treinamento profissionais, bem como orientação para o correto aproveitamento de suas potencialidades, considerando as condições peculiares do mercado de trabalho existente nas diferentes regiões do País. Esse treinamento, em convênio com o PIPMO, SENAC, SENAI e outras entidades, atende mais de 185.000 pessoas. Nos 454 Balcões de Emprego já existentes, as pessoas treinadas encontram o máximo de informações disponíveis sobre ofertas de vagas existentes nas empresas locais, da Indústria, Comércio e de Serviços.

Em junho de 1976, o MOBREAL diversificou ainda mais suas atividades, passando a realizar, em trabalho conjunto com o Ministério da Saúde, um Programa de Educação Sanitária. O objetivo é o de propiciar melhores condições de saúde e saneamento, através de um trabalho educacional que motive e oriente as populações, de acordo com o meio em que vivem.

Depois de várias vezes reconhecido internacionalmente como o maior programa de massa já desenvolvido, o MOBREAL foi institucionalizado, em

1974, como agente de treinamento da UNESCO e atualmente presta assistência técnica a vários países.

PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO FUNCIONAL

O Programa de Alfabetização Funcional não se limita a ensinar o aluno a ler e a escrever. Ele se baseia na vinculação do homem ao trabalho e, ligando o desenvolvimento daquele que trabalha com o desenvolvimento geral da comunidade, integra os interesses do indivíduo e da sociedade, deste modo contribuindo para a formação de um homem construtor e ao mesmo tempo beneficiário do desenvolvimento.

Os resultados alcançados no período 1970/1976, no Programa de Alfabetização Funcional, são os seguintes:

ANO	CONVENIADOS	ALFABETIZADOS
1970	510.340	169.434
1971	2.569.862	1.093.066
1972	4.284.612	2.016.000
1973	4.920.000	1.722.000
1974	4.760.000	1.951.000
1975	4.332.411	1.652.643
1976 (1º semestre)	2.202.930	840.000
TOTAL	23.580.155	9.444.143

Sem o Programa de Alfabetização Funcional, chegar-se-ia ao final da década com um percentual de analfabetos girando em torno de 28% da população com mais de 15 anos de idade. Entretanto, o atual ritmo do MOBREAL, já cobrindo efetivamente todo o território nacional, indica que o Brasil alcançará 1980 com aquele índice reduzido a um percentual compreendido entre 5% e 10%, semelhante portanto ao das nações mais adiantadas.

Embora seja um programa de massa, o MOBREAL tem conseguido, através de sua rede de supervisores, que se estende a todos os municípios brasileiros, e de treinamentos diretos aos alfabetizadores e demais pessoas envolvidas em todos os níveis de execução, a melhoria do rendimento dos seus programas, não somente em termos quantitativos - aumento da produtividade - mas também em termos qualitativos - melhoria do produto, o alfabetizado.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA

O Programa de Educação Integrada tem por objetivo o atendimento prioritário dos egressos da Alfabetização Funcional, bem como daqueles que não puderam frequentar a escola, na idade própria. Consiste basicamente num curso de 12 meses, equivalente aos quatro primeiros

anos de ensino de primeiro grau. É, portanto, um supletivo compacto, dentro do espírito da Reforma do Ensino, reconhecido pelo Conselho Federal de Educação e desenvolvido através das Secretarias Estaduais de Educação, das Secretarias Municipais de Educação e de entidades diversas.

O MOBREAL, para implementação do Programa, fornece às entidades executoras o material didático, treina os professores e dá-lhes assistência técnica permanente.

O Programa de Educação Integrada representa, paralelamente, uma forma de apoio aos que se alfabetizam e começam a estudar tardiamente, a fim de que possam ter acesso, em condições mais favoráveis, ao mercado de trabalho. De outro lado, o ensino ministrado visa igualmente a estimular os alunos para a necessidade de continuarem sempre estudando, dentro ou fora do curso, desencadeando assim um processo de educação permanente, de grande importância para o próprio desenvolvimento do País, na medida em que contribui para a elevação dos padrões de qualificação de mão-de-obra nacional.

Lançado em 1971, o Programa de Educação Integrada conveniou cerca de 3 milhões de alunos.

PROGRAMA DE ATIVIDADES CULTURAIS

Os expressivos resultados obtidos pelo MOBREAL com seus programas pedagógicos determinaram o reconhecimento da necessidade de expandir a atuação do órgão no sentido do envolvimento adicional de sua clientela, tendo sempre em vista que, em virtude de uma formação tardia, o mobralense está exposto à ameaça de não conservar ou, principalmente, não desenvolver os ensinamentos recebidos. Esse envolvimento se impõe como o meio de impedir ou, pelo menos, atenuar a possibilidade de regressão dos alunos de alfabetização recente e visa também a promover melhores condições para o desenvolvimento dos conhecimentos e aptidões daqueles que já alcançaram uma etapa mais avançada, através do curso de Educação Integrada.

A observação e a análise desse quadro conduziram o MOBREAL à elaboração do Programa de Atividades Culturais, que objetiva concorrer de maneira informal, flexível e dinâmica para a ampliação do universo cultural do aluno do MOBREAL e da comunidade que pertence, visando ao desenvolvimento de suas potencialidades, estimulando a sensibilidade e criatividade de cada um e procurando elevar seu nível profissional.

No combate à regressão, nenhum outro procedimento se afigura mais adequado do que aumentar progressivamente - e até indiscriminadamente - a oferta de elementos culturais, sabendo-se que a educação não se esgota na sala de aula: ao contrário, deve ultrapassar esses estreitos limites para, confundindo-se com a cultura, tornar-se um processo permanentemente ativo. O Programa de Atividades Culturais deverá incluir também nos índices de deserção dos alunos do MOBREAL, ajudando ainda a diminuir o número de reprovações.

O Programa de Atividades Culturais do MOBREAL está sendo gradativamente implantado em todo o país, através de dois tipos de unidades: a MOBREALTECA e o POSTO CULTURAL. Ambos são amparados pelos diversos subprogramas: literatura, publicações, teatro, cinema, música, arte popular e folclore, rádio, patrimônio histórico e artístico - que fornecem material necessário para suas atividades. São aproveitados, também os recursos locais disponíveis na comunidade.

A MOBREALTECA é a unidade operacional móvel (carro, vagão ou barco), destinada à execução das atividades itinerantes do Programa. Atualmente, o MOBREAL possui seis dessas unidades, circulando pelo País, tendo sido cinco delas por doações de empresas. A atuação das MOBREALTECAS, com sua passagem pelas localidades, tem como objetivos principais provocar o aparecimento de Postos Culturais fixos, atender à população de locais onde não haja possibilidade imediata de ser criado um Posto e despertar o interesse por atividades culturais permanentes.

O POSTO CULTURAL é a unidade operacional fixa, em condições de manter atividades culturais permanentes, dirigidas ao bom aproveitamento das horas vagas dos membros da comunidade. Contribui assim para a fixação da aprendizagem e dos conhecimentos adquiridos em aula pelo mobrealense e para a ampliação do seu universo cultural. Na atualidade, o MOBREAL possui 2.000 Postos Culturais nas diversas Unidades da Federação.

PROGRAMA DE PROFISSIONALIZAÇÃO

Com o desenvolvimento dos Programas Pedagógicos e Culturais do MOBREAL, e no sentido de se fechar o circuito do sistema de educação permanente, foi implantado em abril de 1974 o Programa de Profissionalização, visando a estimular e proporcionar meios à promoção sócio-econômica dos mobrealenses.

Através deste programa, o mobrealense recebe informação e orientação profissionais, treinamento profissional, além de encaminhamento de emprego.

Desde o surgimento do programa, ficou bem clara a necessidade de uma ação de campo imediata, que respondesse aos anseios da clientela e que firmasse o Programa junto às comunidades.

Assim, paralelamente a um trabalho de elaboração de metodologias e estudos preliminares, dever-se-ia lançar no campo as bases do programa, através de projetos-piloto ou de acordos e convênios com outras entidades. Ter-se-ia também uma primeira avaliação dessas metodologias, já definidas em suas linhas gerais mas ainda em fase de maior aprofundamento.

Entre os objetivos específicos do programa, destacam-se a realização do programa maciço de semi-qualificação, que proporciona conhecimentos básicos de determinadas famílias ocupacionais e encaminhamento da clientela do MOBREAL ao mercado de trabalho.

Os resultados alcançados pelo Programa são apresentados a seguir, detalhados pelos subprogramas:

Subprograma de Testagem e Orientação Profissional

A inexistência de material de testagem e orientação profissional adequada à clientela-alvo (testes já validados, folhetos e filmes de informação profissional, etc) impediu qualquer ação de campo imediata. Acrescenta-se a isso a enorme dificuldade em sua elaboração, que exige grande número de aplicações-piloto visando ao atingimento do elevado grau de precisão exigido por esse instrumental.

A partir desses fatos firmou-se convênio com o ISOP (Instituto de Seleção e Orientação Profissional da Fundação Getúlio Vargas) com o objetivo de construir uma bateria de testes, além do material de informação profissional, destinados à clientela mobarlense, bem como de se proceder a estudos visando à futura implantação do sistema de orientação profissional a nível nacional.

Os resultados até agora alcançados nesse convênio permitem prever que até meados de 1977 se tenha efetivamente adequado e validado um valioso material de testagem e orientação profissional.

Subprograma de Treinamento Profissional

- Convênios com o PIPMO (Programa Intensivo de Preparação de mão-de-obra).

Foram assinados dois convênios com o PIPMO, para dar treinamento profissional aos mobarlenses. Pelo 1º convênio, foram treinados 30.000 e pelo 2º cerca de 70.000 mobarlenses.

- Iniciativas Locais

Devido à exigüidade dos recursos financeiros disponíveis para treinamento profissional, tem-se procurado dinamizar as iniciativas locais de treinamento, com recursos próprios das comunidades, já tendo sido treinadas 9.592 pessoas.

- Treinamento por Famílias Ocupacionais

Esta metodologia de treinamento profissional foi criada pelo MOBREAL por se adaptar melhor à sua clientela do que o treinamento por ocupação específica. Consiste em ministrar treinamento, a nível de semi-qualificação, de uma determinada forma de ocupações agrupadas por semelhança de tarefas/operações, material permanente utilizado ou mesma base teórica de conhecimentos.

Esta metodologia foi pela primeira vez utilizada em um projeto experimental em Santa Catarina para o setor primário, no qual foram treinados 1.200 agricultores.

Já foi também elaborado um projeto para o setor terciário, atualmente em fase de implantação (Santa Catarina).

Além disso serão implantados projetos para o setor primário em mais 8 Estados, proximamente.

- Convênio com a Massey-Ferguson do Brasil S.A.

Foi assinado em janeiro de 1976 um convênio entre o MOBREAL e a Massey-Ferguson, com vistas a dar treinamento profissional de tratoristas a 40.000 mobrealenses, em 1976 a 1977.

As metas previstas para 1976 (24.000 tratoristas) já foram ultrapassadas, na programação dos cursos até dezembro. Nos cursos encerrados, foram treinados cerca de 8.000 tratoristas.

Subprograma de Colocação de Mão-de-Obra

Este subprograma tem como objetivo criar mini-agências de colocação nos municípios brasileiros, com vistas a promover o encontro entre a oferta e a demanda de mão-de-obra. Dois tipos de projetos foram desenvolvidos neste sentido.

O primeiro-Projeto Balcão de Emprego - já implantou 454 agências. O segundo projeto - Posto de Emprego - implantado apenas no Estado de São Paulo, possui 20 agências.

A diferença entre os dois projetos reside principalmente no tipo de controle efetuado (muito maior no Posto de Emprego) que se justifica pelo fato de ser o Estado de São Paulo bastante atípico da situação brasileira.

O total de candidatos colocados até hoje ultrapassa 18.000 pessoas.

A experiência acumulada nos dois anos de atuação do Programa tornou evidente que o MOBREAL é o órgão capaz de atender, no campo profissionalizante, a uma clientela de nível de escolaridade não superior às 4 primeiras séries de ensino do 1º grau. Isto porque, além de sua rede de penetração garantir uma ação sistemática e abrangente, conta hoje o MOBREAL com "know-how" único no País para o desenvolvimento de tal programa.

PROGRAMA DIVERSIFICADO DE AÇÃO COMUNITÁRIA

Em maio de 1975, equipes de técnicos do MOBREAL deslocaram-se para vários pontos do País, a fim de implantar o Programa Diversificado de Ação Comunitária - PRODAC - que permite ao MOBREAL o aproveitamento de sua infra-estrutura humana, em todo o território nacional, para a maior interiorização não apenas de seus próprios programas como também de projetos de outras entidades.

Por outro lado, o PRODAC envolve a mobilização, integração e

maximização de recursos comunitários para o reforço de setores econômicos e sociais mais carentes. Oferece também como elemento constitutivo do processo de educação continuada de adultos e adolescentes, oportunidades de transferência, para a vida prática, de conhecimentos, atitudes e habilidades adquiridas nos programas do MOBRAL.

No seu plano de ação, o PRODAC se desenvolve através de subprogramas que incluem educação, saúde e saneamento, nutrição, habitação, atividades de produção e conservação da natureza. Todos esses subprogramas visam a integrar na comunidade o aluno do MOBRAL, a multiplicar o resultado dos esforços desenvolvidos pelas entidades que já operam no local e, em última análise, a transformar o homem em agente de seu próprio desenvolvimento.

Implantação de Mobilização

O PRODAC foi implantado inicialmente em três municípios de cada Estado e Território, organizando-se em cada município um grupo de ação comunitária, que se constitui no núcleo ativador da ação planejada. A esse grupo cabe a tarefa de promover e coordenar a execução do programa; integrar os esforços já desenvolvidos por unidades que operam no local; sensibilizar outras entidades e pessoas que possam vir a participar do programa; desenvolver formas de ação que, contando principalmente com recursos locais, levem à melhoria da qualidade da vida dos beneficiários; colaborar na mobilização de recursos comunitários, tendo em vista acelerar o atingimento da meta municipal do programa de alfabetização.

Ação Comunitária MOBRAL-EXÉRCITO

Em meados de 1976, o Programa Diversificado de Ação Comunitária do MOBRAL e a Ação Cívico Social (ACISO), do Exército, através da 11ª Brigada de Infantaria Blindada, desenvolveram trabalho conjunto em 14 municípios de São Paulo, visando a incrementar o civismo e prestando várias modalidades de assistência aos núcleos populacionais de poucos recursos, não sendo o objetivo alcançar apenas realizações materiais transitórias, mas despertar junto aos cidadãos e espírito comunitário.

A Ação Cívico-Social era inicialmente uma operação apenas do Exército, realizada durante as operações das várias unidades militares. Como as operações não eram permanentes, não havia continuidade. Para que essa continuidade fosse obtida, a Operação ACISO passou a ser feita conjuntamente com o Programa Diversificado de Ação Comunitária do MOBRAL.

A participação do MOBRAL na ACISO decorre do fato de a Fundação possuir serviços funcionando em todas as cidades brasileiras e suas atividades abrangerem, não só a alfabetização, mas também o desenvolvimento comunitário, a profissionalização, o programa de educação sanitária e atividades culturais de modo geral.

Lins, Getulina, Guaimbê, Sabina, Casa Branca, Aguai, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz da Palmeira, Itu, Salto, Porto Feliz, Boituva, Morungaba e Jaguariuna foram as cidades em que se iniciou a operação conjunta MOBREAL-Exército.

Essa operação, levada a efeito pelo MOBREAL e o Exército, através do PRODAC e da Ação Cívico-Social, terá prosseguimento permanente, pois se trata de um processo de conscientização, agindo MOBREAL e Exército apenas quando a comunidade, incapaz de solucionar, por conta própria, seus problemas, necessite realmente dessa interferência. E esta deve ser realizada precisamente por entidades que têm infraestrutura e formas de penetração nos vários setores da população (especialmente os mais carenciados, que se podem sentir marginalizados), para mobilizá-los, capacitá-los e aceitar e participar, de forma organizada e progressiva, das mudanças que geram o progresso.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA

Em princípios de junho de 1976, o MOBREAL lançou o Programa de Educação Sanitária, uma experiência em larga escala a ser levada a efeito, num trabalho conjunto com o Ministério da Saúde e que, de início, alcançou os Estados do Piauí, Ceará e Paraíba, estendendo-se posteriormente a Alagoas.

O objetivo básico do Programa é propiciar melhores condições de saúde e saneamento, através de um trabalho educacional que motive e oriente as populações nas atividades e procedimentos, de acordo com as possibilidades do meio em que vivem. O Programa de Educação Sanitária foi aprovado pelo Presidente da República, tendo sido alocados ao MOBREAL oito milhões de cruzeiros provenientes do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social, destinados à implantação.

Para a realização do Programa, o MOBREAL utiliza o conhecimento adquirido em seis anos de atuação junto às camadas populacionais atendidas por seus cursos de alfabetização. Como esta clientela apresenta problemas semelhantes no que se refere à informação sanitária, a experiência do MOBREAL torna mais fácil a mobilização e comunicação, a fim de que os objetivos sejam alcançados. Dependendo dos resultados e da captação dos recursos financeiros necessários, a experiência expandir-se-á aos demais Estados do Nordeste e a todo o território nacional.

Operacionalidade

Na execução do Programa, são formados, em cada município, grupos participantes não só de alunos de Alfabetização Funcional e dos demais cursos do MOBREAL, como também de elementos de todas as camadas populacionais. A atuação iniciada por tais grupos se prolongará através da realização de ações cooperativas, planejadas e executadas com a participação da comunidade e de entidades locais, sobretudo aquelas que atuem na área de saúde e saneamento. Tratando-se de um programa de caráter social e comunitário, o PES se volta

principalmente para as atividades que mobilizem e beneficiem o maior número de pessoas, tais como: campanhas, mutirões, demonstrações práticas, visitas, etc., que darão caráter propulsor ao programa. O trabalho desenvolvido pelos grupos participantes é coordenado por um monitor, a quem cabe motivá-los para a ação e levar, diretamente ou através de pessoas disponíveis e capazes, as informações necessárias.

Pontos Básicos

Os pontos básicos na estratégia do Programa envolvem o levantamento e discussão dos principais problemas de saúde da comunidade, bem como a apresentação de soluções simples e viáveis; transmissão de informações elementares sobre temas de saúde, visando a um conhecimento de alternativas para a solução de problemas levantados; motivação dos participantes para a realização de experiências, a nível individual e familiar, que representem atitude mais adequada com relação à preservação da saúde; e motivação da comunidade, entidades e autoridades locais para que integrem esforços na melhoria das condições de saúde e saneamento.

Material de Apoio

O material de apoio do Programa, definido pelo Ministério da Saúde e elaborado pedagogicamente pelo MOBREAL, visa basicamente à instrumentalização do monitor, o agente do processo educativo. Constitui-se de quatro livros de conteúdo ligado à área da saúde: "Doenças", "Saúde da Mãe e da Criança", "Alimentação" e "Higiene"; um roteiro contendo instruções sobre os fundamentos da metodologia e da dinâmica do Programa; e um conjunto de cartazes.

Esses materiais formam um conjunto acoplado entre si, uma vez que o primeiro confere ao monitor os conhecimentos corretos e adequados sobre alguns dos problemas mais comuns de saúde, o segundo viabiliza a exploração dos temas e o desenvolvimento da metodologia, enquanto os cartazes reforçam as mensagens emitidas, fornecendo o apoio visual no levantamento e discussão dos problemas de saúde e saneamento.

Para a clientela do Programa são distribuídos folhetos sobre assuntos específicos, que têm caráter complementar, de enriquecimento dos assuntos básicos, focalizando aspectos de interesse de certos grupos ou de interesse geral para a região.

Recursos Humanos

Para a execução do Programa de Educação Sanitária, foi criado nas Coordenações Estaduais/Territoriais do MOBREAL o cargo de Agente de Educação Sanitária, que se responsabilizará pela coordenação, planejamento, acompanhamento e supervisão do Programa, a nível estadual.

Foi ainda ampliada a rede de supervisores do MOBREAL, uma vez que esses elementos estão encarregados dos treinamentos, da assistência técnica

e da supervisão do Programa no município, somando esta atribuição às das demais atividades.

A implantação do Programa é feita mediante a assinatura de um convênio entre o MOBRAL e as Comissões Municipais. Os convênios têm a duração de 4 meses, estando previsto um novo conveniamento, por mais 4 meses, ainda na fase experimental do Programa.

Primeiros Resultados

De junho, quando foi lançado, a princípio de setembro, o Programa de Educação Sanitária já conveniou 229 municípios, assim distribuídos: Piauí, 50; Ceará, 69; Paraíba, 61 e Alagoas, 49. Foram formados 3.969 grupos participantes, envolvendo 122.677 pessoas.

NA ÁREA INTERNACIONAL

Por força do êxito obtido com seu programa de alfabetização, o MOBRAL recebeu solicitações de vários países, interessados em acordos de cooperação, ao mesmo tempo em que a UNESCO lhe concedia menção honrosa do Prêmio Reza Pahlavi, "pelas grandes qualidades de imaginação e de originalidade na concepção dos programas e da sensibilização da opinião pública, bem como na mobilização dos recursos financeiros".

Após a realização do Seminário Internacional de Educação de Adultos, realizado no Rio de Janeiro, em 1973, delegados e entidades educacionais de várias partes do mundo demonstraram interesse em conhecer mais profundamente os métodos, a organização, o material e a técnica do ensino do MOBRAL, para aplicação em seus países.

Por outro lado, estiveram no Brasil o então Vice-Diretor da UNESCO para Assuntos de Educação e atual Diretor-Geral, Professor Amadou Mahtar M'Bow, bem como uma delegação de educadores desse organismo internacional, a fim de verificar o sistema empregado pelo MOBRAL na educação de adultos. O resultado dessas visitas foi consubstanciado em relatório publicado pela UNESCO, em Paris, no qual é reconhecido "o tremendo progresso alcançado pelo MOBRAL, cujo sistema poderia ser aplicado em níveis internacionais, para assistir a mais de 780 milhões de analfabetos em todo o mundo".

Em 1974, o MOBRAL foi institucionalizado como agente de treinamento da UNESCO, que financiou um Estágio de Organização de Gerência em Educação de Adultos, assistido por onze técnicos africanos e asiáticos. O MOBRAL, que já dava assistência técnica a cinco países (Senegal, Jamaica, Colômbia, Bolívia e Paraguai) recebeu, após a realização do Estágio, outros nove pedidos de Cooperação técnica, procedentes do Irã, Iraque, Guiné-Bissau, Mali, Afeganistão, Paquistão, Portugal, Indonésia e Arábia Saudita.

O alto conceito em que a obra realizada pelo Movimento Brasileiro de Alfabetização é tido no plano internacional determinou ainda a escolha do MOBRAL para centro de visitas e estudos por parte de alunos e

educadores, não sō de paġses da Amġrica Latina como da Europa.

Finalmente, sō de destacar as palavras com que o professor John Cairns ex-Diretor da Divisō de Adultos da UNESCO, encerrou suas observaōes, apōs estāgio feito no Brasil: "Por experiġncia prōpria e pelo que observei no Brasil, considero o MOBREAL como o mais notāvel de todos os programas de larga escala no Terceiro Mundo".

CONVĒNIOS E ACORDOS ESPECIAIS

O MOBREAL tem celebrado convĒnios com vārias entidades, que colaboram com o Movimento na mobilizaō de recursos comunitārios, no oferecimento de treinamento profissional aos alunos egressos do MOBREAL, na produō de material a ser utilizado em seus Programas ou em outras atividades.

Acordo MOBREAL-INCRA

O MOBREAL e o Instituto Nacional de Colonizaō e Reforma Agrāria estāo desenvolvendo uma aō conjunta para implantaō dos programas do MOBREAL nos projetos de colonizaō do INCRA.

Um acordo foi assinado tendo por objetivo institucionalizar a cooperaō do INCRA ao MOBREAL, sistematizando-se assim a atuaō que o MOBREAL jā começara a desenvolver por sua prōpria iniciativa. A aō conjunta iniciada na ārea da Transamazōnica, segundo os termos do acordo, foi estendida aos demais PICs do INCRA, espalhados pelo territōrio nacional.

CONVĒNIO MOBREAL - PROJETO RONDON

O Projeto Rondon estā participando das atividades de mobilizaō de recursos comunitārios para a erradicaō do analfabetismo, levados a efeito pelo MOBREAL, em todo o territōrio brasileiro.

Um convĒnio entre o MOBREAL e o Projeto Rondon estabelece que os universitārios desenvolverāo as atividades de mobilizaō (levantamento, recrutamento e outros) que se fizerem necessārias nos municġpios selecionados.

CONVĒNIO MOBREAL-FUNBEC

O MOBREAL inclui o ensino de Ciġncias nos seus diversos programas de ensino, e, para tanto, estā recebendo assistġncia tġcnica da Fundaō Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino das Ciġncias (FUNBEC). Tal iniciativa pretende basicamente estimular o interesse pela ārea cientġfica.

Com este objetivo, foi assinado um convĒnio, no qual a FUNBEC se compromete a prestar aos programas do MOBREAL assistġncia tġcnica, contġnua, regular e diversificada, no campo da ciġncia e da tecnologia. Tal assistġncia abrange a produō de material de carāter informativo, a ser inserido nas diversas publicaōes do MOBREAL, pedagōgicas e

culturais, já existentes ou que venham a existir, inclusive publicações eventuais de natureza eminentemente científica.

A assistência técnica é extensiva igualmente à produção de programas em outros meios de comunicação, como o cinema, o rádio e a televisão, que venham a ser utilizados pelo MOBRAL como instrumento de ampliação dos conhecimentos científico-tecnológicos.

A SUPERVISÃO GLOBAL

O mecanismo de supervisão e avaliação dos Programas do MOBRAL, além dos três níveis de execução - MOBRAL Central, Coordenações Estaduais/Territoriais e Comissões Municipais - baseia-se fundamentalmente no Subsistema de Supervisão Global. Tal sistema, implantado em 1973, é constituído atualmente por 783 Supervisores de Área - 1 para cada 6 municípios - e por 109 Supervisores Estaduais - 1 para cada 10 Supervisores de Área - contando também com um elemento dentro das Comissões Municipais, num total de cerca de 4.900 pessoas.

O Subsistema de Supervisão Global tem como finalidade principal contribuir para o alcance dos objetivos estabelecidos pelo MOBRAL, no sentido de conseguir um melhor aproveitamento de recursos humanos, coordenar o desenvolvimento harmônico de planos e programas em todos os níveis, orientar e coordenar o trabalho em todas as atividades do Sistema MOBRAL e finalmente promover a avaliação integral do Movimento, para assegurar sua eficiência, estabelecendo padrões mínimos universais.

Avaliação

A avaliação, atividade permanente da Supervisão, é feita em linha de comunicação ascendente: desde o aluno até as Gerências do MOBRAL Central todos estão envolvidos. Aluno, alfabetizador, Encarregado da Supervisão Global, Supervisor de Área, Supervisor Estadual, Agentes das Coordenações e Gerentes do MOBRAL Central, todos se avaliam, através de instrumentais específicos: Roteiro de Auto-Avaliação, Roteiro-Padrão, Boletim de Frequência, observação direta, questionários, entrevistas e fichas de avaliação. Disso resulta, além das decisões tomadas nos vários níveis, uma constante orientação a cada nível.

Projeto de Treinamentos Globais, Integrados e Sucessivos

Projeto específico desenvolvido pelo Subsistema de Supervisão, os Treinamentos Globais, Integrados e Sucessivos têm o objetivo principal de estabelecer uma linha de qualificação contínua para os supervisores de todos os níveis, em todas as áreas de atividades do MOBRAL.

Utiliza uma metodologia que envolve material específico (fitas gravadas, textos de apoio e esquemas), além de autopreparação e estudo em grupo de vários níveis.

Tão logo foram iniciados, em 1974, verificou-se que estes treinamentos,

pela sua metodologia e pela estratégia empregada - treinamentos mensais de município a município - tinham uma grande potencialidade para qualificação de recursos humanos a nível local. A partir desta observação os conteúdos foram adequados de modo a que atendessem também as Comissões Municipais, grupos de apoio, prefeitos e demais elementos dispostos, a colaborar, de alguma forma, com os trabalhos desenvolvidos pelo MOBREAL. Esse treinamento atinge uma média de 20.000 pessoas mensalmente. É de notar que 15% dos prefeitos de municípios do interior participam dos treinamentos.

RECURSOS FINANCEIROS

O MOBREAL conta essencialmente com recursos financeiros provenientes da Loteria Esportiva, Imposto de Renda, Orçamento da União, além de doações. Em 1976, tais recursos montam a Cr\$411.695.800,00, das seguintes fontes: Loteria Esportiva, Cr\$168.615.900,00; Imposto de Renda, Cr\$227.125.000,00; Orçamento da União, Cr\$1.454.900,00; fontes diversas, Cr\$14.500.000,00.

III - DESPESAS E RECEITAS

DESPESAS

Para implantar a ação recomendada por um projeto há que se obter o concurso dos fatores necessários. Tais fatores terão que ser adquiridos em seus mercados, o que acarretará um dispêndio monetário cujo total será o custo, em moeda, do projeto.

Num projeto social, o montante despendido para executar a ação recomendada não é, certamente, a medida mais importante de seu custo. Quando o grupo de referência é a sociedade, como um todo, o que realmente representa o custo do projeto é seu custo de oportunidade. No entanto, em termos práticos, muitas vezes o que decide sobre que ação será escolhida, dentre várias, ou se uma ação será ou não executada, é a despesa total, em termos estritamente monetários, que será realizada para sua implementação. Porque o projeto, para ser operacionalizado, terá que receber, de algum órgão ou agência, o numerário correspondente a seu orçamento de despesas.

Despesas de Implantação e de Manutenção

Há projetos que propõem uma ação que deve ser executada durante um período determinado de tempo, uma única vez. Será o suficiente para resolver a situação problemática existente.

No entanto, muitos projetos se destinam a implementar ações que se repetirão durante uma sucessão de períodos de tempo relativamente longa ou, até mesmo, por um tempo indeterminado. Nestes casos, é útil discriminar entre os custos relativos à criação da estrutura necessária à ação recomendada (despesas de implantação) e as despesas necessárias para manter esta estrutura em funcionamento (despesas de manutenção), em cada período financeiro, ou ao longo do tempo previsto, no projeto para duração da ação.

Na avaliação de um projeto, o valor relativo das despesas de implantação e de manutenção poderá ser fator importante para sua aceitação ou rejeição. Despesas relativamente elevadas de implantação poderão ser aceitáveis, se o projeto se destina a operacionalizar uma ação que se desenvolverá ao longo de um período dilatado de tempo. Em contrapartida, despesas de manutenção elevadas podem inviabilizar um projeto, mesmo que seus custos de implantação sejam pequenos.

A criteriosa especificação dos custos é muito importante quando a implantação corre por conta de um órgão, enquanto a manutenção será da responsabilidade de outro. É o caso, por exemplo, de projetos cuja implantação é custeada pelo governo federal, mas cujos serviços de manutenção correrão por conta dos estados ou dos municípios. Também agências internacionais, algumas vezes, se responsabilizam pela implantação de projetos que não obtêm os resultados esperados, exatamente por falta de quem possa arcar com suas despesas de manutenção, ao longo do período de tempo previsto. Para evitar isso costuma-se pedir garantia sob formas diversas. O projeto pode, eventualmente, apresentá-las.

Despesas com Recursos Humanos e de Capital

Em alguns projetos é interessante distinguir o que será gasto com aquisição de bens de capital (terrenos, imóveis, equipamentos, matéria prima, etc.) e o que será gasto com o pagamento do pessoal que irá trabalhar nas atividades propostas.

Quanto às despesas com pagamento de pessoal, é importante não esquecer a parcela referente aos encargos sociais, bastante significativa, e que irá onerar sobremodo o montante necessário a manter em ação a mão-de-obra alocada ao projeto.

Do mesmo modo, nos custos com o pessoal, deverão ser consignadas as importâncias necessárias a seu recrutamento, seleção e treinamento, sempre que estas atividades se fizerem necessárias.

Em alguns projetos, pode ocorrer que parte ou todo o pessoal necessário seja cedido por órgão que se responsabilizará por seu pagamento, diminuindo, assim, o custo monetário do projeto. É claro que será apenas uma redução para o responsável pela execução do projeto, uma vez que os salários estarão sendo pagos por terceiros. De qualquer forma, esta circunstância, quando ocorrer, poderá ser um fator favorável para a aceitação do projeto, principalmente quando os órgãos que cedem o pessoal são os mesmos que irão arcar com as despesas do projeto. A cessão de pessoal é uma maneira indireta de efetivar parte dessas despesas. O projetista deve, evidentemente, considerar o custo real com o pessoal, e não o custo subsidiado, na análise de custos/benefícios.

Custos Diretos e Custos de Oportunidade

Custos diretos são as despesas monetárias efetivamente realizadas para a implantação e manutenção das ações propostas por um projeto. São de fácil constatação e quantificação. A obtenção do numerário necessário para arcar com os custos diretos é indispensável para a operacionalização do projeto.

Custos de oportunidade são ganhos que deixam de ser realizados pelo fato de que alguns fatores utilizados no projeto foram desviados de outras utilizações alternativas, onde estavam gerando riquezas. Esses desvios implicam em que essas riquezas não mais serão geradas por esses fatores, o que, para a sociedade como um todo, representa um ônus real, que deve ser debitado ao projeto.

A quantificação dos custos de oportunidade, indispensável para a avaliação da rentabilidade dos projetos sociais, não tem nenhuma relação com o cálculo dos custos diretos, que dizem respeito única e exclusivamente ao desembolso monetário que o projeto exigirá para sua implantação e manutenção.

O cálculo dos custos de oportunidade, por todas essas razões, deverá ser efetuado na parte do projeto destinada à análise da relação custos/benefícios. Na parte destinada aos custos monetários, apenas estes deverão ser abordados.

Programação de Desembolso

As despesas a serem efetuadas com a implantação e a manutenção em atividade da ação recomendada por um projeto serão realizadas ao longo de todo o período de tempo previsto para sua duração, em instantes perfeitamente determinados.

É da maior importância caracterizar, com precisão, os instantes e as parcelas monetárias dos desembolsos previstos, com um duplo objetivo:

- escalonar, ao longo do tempo, as datas limites para recebimento das parcelas necessárias para arcar com as despesas previstas;
- permitir que, havendo dinheiro disponível, sem emprego previsto imediato, esse dinheiro possa ser eficientemente aplicado, quer para gerar ingressos não previstos, quer para antecipar pagamentos cuja antecipação possa oferecer alguma vantagem.

Cabe ainda acrescentar que, algumas vezes, a possibilidade do escalonamento no tempo das necessidades monetárias de um projeto poderá ser de importância decisiva para sua viabilidade.

A Influência da Inflação Sobre as Despesas

Quando o projeto está inserido numa economia sujeita a um processo inflacionário de algum vulto, o projetista fica tentado a majorar os valores monetários das despesas previstas, principalmente as parcelas que serão desembolsadas a mais longo prazo. Tal prática, no entanto, não é muito recomendável, por vários motivos:

- aumenta o custo total previsto para a solução proposta, a preços atuais, o que será uma desvantagem quando ele for comparado com outras soluções alternativas cujos custos não tenham sido inflacionados;
- a aplicação de uma taxa inflacionária, estimada para um período futuro, apresenta grande dose de incerteza, pois o percentual utilizado para majorar os valores das despesas é fruto de uma previsão, nem sempre bem fundamentada em fatos reais, e que quase nunca se revela correta, a longo prazo;
- os insumos necessários não terão seus preços alterados, pela inflação, de modo uniforme.

A melhor prática será calcular os custos diretos de um projeto a preços correntes e deixar perfeitamente claro o que foi feito. Se se julgar necessário, pode ser explicitado que, em caso de inflação entre a época da elaboração do projeto e a de sua implantação, as despesas deverão ser inflacionadas da desvalorização monetária efetivamente verificada entre os dois momentos. Ou, o que é mais correto, cada insumo deverá ter seus preços alterados em função das variações de preços efetivamente ocorridas, para cada um.

As agências ou órgãos responsáveis pela liberação dos recursos necessários à operacionalização do projeto deverão estar especialmente atentas para o modo como foram calculados os custos de um projeto, para providenciar seu reajuste, sempre que a moeda tiver se desvalorizado significativamente entre o momento em que os custos foram calculados e o momento da efetiva operacionalização do projeto. Ou para corrigir taxas inflacionárias arbitrariamente utilizadas, sempre que elas se revelarem incompatíveis com a realidade.

Despesas em Moedas Estrangeiras

Em alguns projetos haverá necessidade de efetuar pagamentos em moeda que não seja a do país em que o mesmo será implantado. Esta necessidade poderá decorrer da utilização de equipamentos não existentes no país, da contratação de especialistas estrangeiros, do pagamento de "royalties" pela utilização de processos patenteados, ou de quaisquer outros recursos a fatores somente disponíveis no exterior.

Em muitos países, a obtenção de moeda estrangeira e mesmo a licença para importar equipamentos ou efetuar pagamentos no exterior, é regulada por disposições legais restritivas, que estabelecem uma série de procedimentos e normas indispensáveis à sua efetivação. Mesmo quando isso não ocorre, a obtenção de moeda estrangeira exigirá uma operação de câmbio, que dependerá das cotações das moedas necessárias, no instante da operação.

Por todas as razões alinhadas acima, é muito importante que, toda vez que houver necessidade de efetuar gastos em moedas estrangeiras para operacionalizar um projeto, isto fique perfeitamente determinado nos seus custos.

Em alguns casos, a necessidade de utilizar divisas escassas em volume apreciável pode concorrer para a rejeição de uma solução, em benefício de outra, talvez menos eficiente ou até mesmo mais onerosa, mas cujas despesas serão realizadas integralmente na moeda do país, sem ser preciso lançar mão de divisas preciosas.

Em outros casos, ao contrário, a exigência de que parte das despesas seja efetuada em moeda estrangeira, poderão facilitar a obtenção de financiamento em agências internacionais que operem, basicamente, com as moedas necessárias.

O projetista deverá pesar cada situação, e optar pela alocação das despesas em moeda nacional ou estrangeira que melhor atenda a seus objetivos, sempre que esta decisão estiver a seu alcance. Mas uma vez feita a alocação, isto deverá aparecer no projeto de forma bastante clara e explícita, para que possa ser devidamente considerada.

Variações nos Preços dos Fatores

No cálculo dos custos monetários de um projeto os preços dos fatores necessários são aqueles vigentes nos mercados onde esses fatores serão adquiridos, quando da elaboração do projeto. Se, no entanto, o vulto do projeto exige, para a execução das ações propostas, um aumento significativo na demanda de algum fator, este aumento poderá ter repercussões sobre seu preço de mercado, elevando-o. Nestes casos, há necessidade de determinar o preço que efetivamente será pago pelo fator, quando de sua aquisição, que será um preço maior do que o vigente à época da elaboração do projeto. Esse preço é que deverá ser utilizado para uma correta determinação dos custos. Negligenciar a influência sobre os preços correntes do aumento de demanda provocado pelo próprio projeto pode, em certas circunstâncias, concorrer para uma sub-avaliação dos custos previstos, que será tanto mais significativa quanto maior for a influência do aumento da demanda do fator, provocada pelo projeto, em seu mercado atual.

Em algumas circunstâncias, os preços de fatores utilizados no cálculo das despesas de um projeto não serão os preços correntes de mercado. É o caso, por exemplo, de bens importados que se encontram disponíveis no mercado do país a um preço elevado, função de restrições à sua importação, mas que irão gozar de um tratamento especial por parte das autoridades financeiras, pelo fato de se destinarem a um projeto de cunho social. A situação oposta também pode ocorrer - a existência de um bem que esteja sendo subsidiado, e por conseguinte com um preço de mercado inferior ao real, mas que deverá ser adquirido, para o projeto, a seus preços reais, sem subsídio. E muitas outras situações correlatas.

Na apuração das despesas necessárias a implementar um projeto, serão utilizados os preços efetivamente pagos pelos fatores, sem quaisquer outras considerações. No entanto, na análise de custos/benefícios, a existência de preços-sombra terá que ser levada em consideração, sem o que o cálculo ficará inteiramente prejudicado.

III.1.8 - Estudo de Caso - Despesas do Projeto de Expansão do Programa de Educação Integrada (PEI), do MOBRAL.

Aspectos Gerais

O cálculo dos recursos financeiros necessários à expansão do PEI, considerando tão-somente o primeiro período de execução - dezesseis meses -, foi realizado tendo em vista o seguinte enfoque: detalhamento do montante objeto de solicitação de financiamento e tratamento mais geral dos demais custos do Programa não vinculados diretamente ao valor monetário pretendido.

Este procedimento visa a permitir a caracterização da contrapartida de recursos (humanos, materiais e serviços) alocados pela Fundação MOBRAL na implementação das atividades referentes ao PEI - alguns não traduzíveis em termos monetários -, representados, basicamente, por:

a) estrutura de apoio a nível municipal (COMUN), a nível estadual (COEST/COTER) e a nível de Administração Central implantada e atuando desde 1970; e

b) experiência acumulada na implantação, acompanhamento, controle, treinamento e supervisão de programas de massas, ou seja, a comprovada capacidade de a Fundação MOBRAL gerir processos que envolvem grandes contingentes de pessoas.

Portanto, a apresentação do quadro da composição geral dos custos abrangidos no desenvolvimento do PEI possibilitará uma confrontação entre o montante financeiro proveniente do financiamento solicitado e os recursos colocados à disposição do Programa, na medida em que toda a estrutura física, organizacional e administrativa é acionada para permitir a consecução das diversas atividades previstas: mobilização, conveniamento, planejamento e elaboração de material didático, treinamento, organização das classes, controle, avaliação e supervisão pedagógicas, entre outras.

Custos Objetos de Financiamento

Os itens de custo diretamente relacionados com o empréstimo pretendido, ou seja, a serem financiados pelo FAS, são os seguintes, com seus respectivos valores globais, cujo detalhamento se encontra no Anexo.

SUPERVISÃO - refere-se à necessidade de elevar o número de técnicos do Sistema de Supervisão Global, decorrente da expansão do PEI; reúne o total dos salários e ajudas de manutenção dos novos Supervisores de Área - SA. O total dos custos para o período de funcionamento do Programa é de Cr\$ 6.575.458,00.

GRATIFICAÇÃO - refere-se ao montante destinado ao pagamento das gratificações aos professores. O total dos custos atinge Cr\$ 160.000.000,00.

TREINAMENTO - refere-se ao gasto total para a realização de três treinamentos durante o período de duração do Programa, composto de despesas de passagens e ajudas de manutenção (diárias) para os técnicos do MOBRAL Central envolvidos, bem como de ajudas de manutenção para os REPEI. O custo total desse item está orçado em Cr\$ 3.477.736,00.

CAPACITAÇÃO DE NOVOS RECURSOS HUMANOS - esse item congrega os recursos financeiros previstos para a execução de um programa de formação de professores para o desenvolvimento do PEI nos próximos anos; reúne, assim, as despesas de material de treinamento e as gratificações dos coordenadores do Programa. O custo total está calculado em Cr\$ 19.725.000,00.

MATERIAL DIDÁTICO E COMPLEMENTAR - são as despesas decorrentes da confecção do conjunto de material didático básico e material complementar distribuídos aos alunos e professores, indispensáveis ao desenvolvimento do Programa. O total desse item atinge Cr\$ 52.286.510,00, incluindo o custo do transporte até as capitais e o valor do seguro.

CONTROLE DO PROGRAMA - reúne as despesas referentes às várias atividades de controle do programa: planejamento geral, acompanhamento, compatibilização, pesquisa de campo, avaliação e controle do desempenho das rotinas. O valor total orçado corresponde a, aproximadamente, 5% do custo global do Programa, isto é, Cr\$ 25.000.000,00.

Em resumo, os custos objetos de financiamento do FAS são os seguintes:

<u>ITENS</u>	<u>Cr\$/JAN/77</u>
. Supervisão	6.575.458,00
. Gratificação	160.000.000,00
. Treinamento (três)	3.477.736,00
. Programa de Capacitação	19.725.000,00
. Material didático (inclusive transporte e seguro)	53.500.910,00
. Controle do programa (inclusive pesquisa de campo)	<u>25.000.000,00</u>
TOTAL	268.279.104,00

Demais Custos do Projeto

Alguns itens formadores do custo global do Projeto - passíveis de mensuração -, mas que não foram considerados no montante do financiamento solicitado, pois são recursos a serem levantados pelo MOBREAL, são alinhados a seguir e discriminados em anexo.

Utilizou-se o critério de estimativa por proporção, no caso de despesas de pessoal com as COMUN, bem como para as despesas de Administração Geral do MOBREAL/Central e Coordenações. Considerando que o Projeto previsto, em termos comparativos com as demais atividades desenvolvidas pela Organização, absorverá uma parcela da ordem de 20% do total dos gastos efetivamente realizados, dado o porte da meta preconizada, o custo total desse item está estimado em Cr\$ 38.914.731,00.

Para as Instalações Físicas e Equipamentos que serão utilizados, a nível dos municípios, nas tarefas de ensino e burocráticas do Programa, adotou-se o valor global para aluguel, manutenção e administração escolar de Cr\$ 6,50 por aluno/mês, o que fornece um montante de Cr\$ 104.000.000,00, derivados de recursos conveniados com as Secretarias de Educação e do MOBREAL.

O valor representado pelos Salários dos REPEI, embora seja despesa das

Secretarias de Educação, forma na composição do custo do Programa, visto que esse agente ficará integralmente à disposição do PEI. O critério de estimativa do salário médio dos REPEI foi baseado nas informações levantadas pela Fundação MOBREAL alcançando Cr\$ 15.040.000,00, para o período do Programa.

O transporte de todo o material didático básico e complementar distribuídos durante o Programa - das capitais aos municípios onde se localizam as classes - será uma tarefa a ser custeada com recursos do MOBREAL. O valor desse item foi estipulado como sendo igual ao Custo do Transporte do mesmo material da sede da Organização às capitais, ou seja, Cr\$ 3.246.510,00, incluindo seguro.

O quadro a seguir fornece a composição desses custos:

<u>ITEM</u>	<u>Cr\$/JAN/77</u>
. Pessoal das COMUN	38.914.731,00
. Administração Geral (MOBREAL Central e Coordenações)	61.978.877,00
. Instalações Físicas e Equipamentos	104.000.000,00
. Salários do REPEI	15.040.000,00
. Transporte de material didático das capitais aos municípios, inclusive seguro	<u>3.246.510,00</u>
TOTAL	223.180.118,00

Assim, o custo total do Programa tem a seguinte estrutura:

a) Custos Objetos de Financiamento do FAS..	Cr\$268.279.140,00	54,6%
b) Demais Custos do Projeto	Cr\$223.180.118,00	45,4%
TOTAL	Cr\$491.459.222,00	100,0%

Desses valores se depreende:

- a) o custo do aluno/programa é de Cr\$ 491,46;
- b) o custo do aluno/programa/aprovado é de Cr\$ 982,92;
- c) o custo do aluno/mês é de 30,72;
- d) o custo do aluno/mês/aprovado é de Cr\$ 61,44.

III.1.9 - ESTUDO DE CASO - DESPESAS E CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS DO "PLANO DE INFRA-ESTRUTURA DE CEILÂNDIA" - ELABORADO POR UM GRUPO DE TRABALHO CRIADO PELO EXMO. SR. GOVERNADOR DO DISTRITO FEDERAL, PELO DECRETO Nº 2757 DE 31 DE OUTUBRO DE 1974.

Antes da construção de Brasília, o fluxo migratório, oriundo do norte e nordeste do país, destinava-se aos grandes centros onde o desenvolvimento industrial abria perspectivas à absorção da mão-de-obra. Com a criação de Brasília esse fluxo migratório foi canalizado para a nova Capital, onde o mercado de trabalho na construção civil era bastante extenso e não exigia qualificação profissional. Durante os anos de 1958 a 1974, com alguns períodos de exceção, o mercado de trabalho na construção civil ofereceu oportunidade aqueles que para cá se transferiam. Assim os migrantes foram se fixando e pela falta de habitações populares para alojar as famílias migrantes, foram surgindo barracos construídos em áreas invadidas. Foi assim que teve início e se ampliou a Invasão do IAPI, que chegou a contar com 80.000 habitantes, alojados em cerca de 15.000 barracos.

Tendo em vista a liberação da área invadida e a erradicação daquele conglomerado de habitações sub-humanas, o Governo do Distrito Federal transferiu, em 1971, a Invasão do IAPI para uma área de 13 Km² próximo a Taguatinga, construindo ali um núcleo habitacional precário, que denominou de Ceilândia. A intenção do Governo foi transferir, para depois, num trabalho a ser desenvolvido num período mais longo, executar planos de infra-estrutura, de equipamentos comunitários e construção de habitações de interesse social. Apenas parcialmente e em extensão muito reduzida esses benefícios foram introduzidos, atendendo apenas a pouco mais de um décimo da população, já que, em consequência do fluxo migratório e face à transferência de outras invasões, Ceilândia teve a sua população aumentada para mais de 120.000 habitantes.

A falta de água, de esgoto sanitário, de urbanização, de luz, de equipamentos comunitários e de habitações higiênicas criou e fortificou um ambiente onde o abandono do menor, a prostituição, a vadiagem e a criminalidade atingiram índices elevados.

Os estudos preliminares realizados pela Secretaria de Serviços Sociais, em outubro deste ano, revelaram carência de escolas, de assistência médico-hospitalar, de habitações condignas e consequentemente a necessidade de melhoria do nível sanitário e cultural da população. Revelou ainda carência de proteção ao menor, de policiamento ostensivo para segurança da população, de recreação orientada e de programas de orientação comunitária.

Em fins de novembro a Secretaria de Serviços Sociais e a Secretaria de Governo, com a participação das demais Secretarias e órgãos do Complexo Administrativo do Distrito Federal, realizaram um Seminário local de integração governamental, para levantamento e estudo dos problemas da Ceilândia. Nele foram confirmados os problemas preliminarmente levantados, constatando-se a necessidade de uma intervenção imediata do Governo, com vistas à solução dos problemas mais angustiantes e oferecer aquela população melhores condições de vida.

A situação atual de Ceilândia apresenta as seguintes características: No setor habitacional, para uma população constituída de 20.678 famílias, existem 15.477 habitações, das quais apenas 3.500 construídas em alvenaria e as 11.977 em madeira e sem as mínimas condições de habitabilidade. Daí se conclui que 17.178 famílias vivem em 11.977 barracos, sem as mínimas condições de higiene e em promiscuidade.

No setor de infra-estrutura, nenhuma residência, inclusive as de alvenaria, possui esgoto sanitário; apenas menos de mil contam com ligação de água e uma parte das demais dispõem de torneiras públicas instaladas na rua; as vias públicas, com exceção de pouco mais de dois quilômetros, não são asfaltadas e apresentam valas e poças d'água estagnadas, formadas pela erosão.

Em equipamentos comunitários temos: no setor de educação existem 13 escolas do 1º grau e uma de 2º grau (funcionando sem instalação própria), atendendo a 21.311 alunos e funcionando em três turnos diários, resultando em déficit de 80 salas de aulas; no setor de saúde a situação é precária, pois existe apenas um posto médico, dispoendo de 7 médicos, 2 dentistas, 3 enfermeiras e um farmacêutico, sendo que o atendimento hospitalar é feito no Hospital de Taguatinga e de Brasília, sobrecarregando-os sobremaneira; no setor de serviços sociais existe um centro comunitário e um outro para atendimento do menor na faixa de 0 a 7 anos de idade, em regime de semi-internato e atendendo a 200 menores, não havendo recursos para o atendimento de menores na faixa de 8 a 18 anos, que apresenta alto índice de marginalização; no setor de recreação não há unidades recreativas, com exceção de um cinema particular e terrenos baldios para "peladas"; no setor de segurança existe apenas uma Delegacia de Polícia, com reduzido número de policiais, não havendo policiamento ostensivo, diante de um alto índice de criminalidade.

Com base nestes dados o Grupo de Trabalho criado pelo Decreto nº 2.757, de 31 de outubro de 1974, elaborou o presente plano de infra-estrutura, equipamentos comunitários e habitação para Ceilândia.

PROJETOS PARA FINANCIAMENTO

- I - ÁGUA POTÁVEL
- II - ESGOTO SANITÁRIO
- III - ÁGUA PLUVIAL
- IV - PAVIMENTAÇÃO
- V - ILUMINAÇÃO
- VI - EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO
- VII - HABITAÇÃO

PROJETOS (CUSTOS POR ÁREAS)

		Cr\$	UPC
I - ÁGUA POTÁVEL		22.779.999,95	223.552,50
II - ESGOTO SANITÁRIO			
- Setores J.L.M.Norte de Taguatinga	36.609.934,00		
- Setor Ceilândia	<u>51.030.000,00</u>	87.639.934,06	860.058,23
III - ÁGUA PLUVIAL		96.908.297,00	951.013,70
IV - PAVIMENTAÇÃO			
- Asfalto	30.000.000,00		
- Meios-fios	<u>3.000.000,00</u>	33.000.000,00	323.846,90
V - ILUMINAÇÃO PÚBLICA		6.000.000,00	58.881,25
VI - EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO			
- Saúde	13.100.000,00		
- Educação	36.661.000,00		
- Serviço Social	3.700.000,00		
- Recreação	7.800.000,00		
- Segurança	<u>1.900.000,00</u>	63.161.000,00	619.833,16
VII - HABITAÇÃO		<u>437.022.100,00</u>	<u>4.288.735,03</u>
	TOTAL GERAL	746.511.331,01	7.325.920,82

OBS: valor de UPC em 16.12.74 = 101,90.

I - ÁGUA POTÁVEL

- Cronograma Físico-Financeiro
- Situação Atual
- Projeto da Rede

PRAZOS PARA CONCORRÊNCIA VISANDO AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

Até 01 mês - após liberação dos recursos

PRAZOS PARA ENTREGA DOS MATERIAIS

Do 4º ao 8º mês - após liberação dos recursos

FORMA DE DESEMBOLSO

5º mês -----	3.337.265,11	
6º mês -----	3.337.265,11	
7º mês -----	3.337.265,11	
8º mês -----	3.337.265,11	
9º mês -----	<u>3.337.265,11</u>	16.686.325,55

PRAZOS PARA CONCORRÊNCIA VISANDO O ASSENTAMENTO DA REDE

Durante o 6º mês - após liberação dos recursos

PRAZOS PARA ASSENTAMENTO DE REDE

Do 9º ao 20º mês - após liberação dos recursos

FORMA DE DESEMBOLSO

10º mês -----	507.806,20	
11º mês -----	507.806,20	
12º mês -----	507.806,20	
13º mês -----	507.806,20	
14º mês -----	507.806,20	
15º mês -----	507.806,20	
16º mês -----	507.806,20	
17º mês -----	507.806,20	
18º mês -----	507.806,20	
19º mês -----	507.806,20	
20º mês -----	507.806,20	
21º mês -----	<u>507.806,20</u>	6.093,674,40

TOTAL GERAL DO PROJETO

Aquisição de Materiais -----		16.686.325,55
Assentamento de Rede -----		<u>6.093.674,40</u>
TOTAL GERAL -----	Cr\$	22.779.999,95
	UPC	223.552,50

II - ESGOTO SANITÁRIO

- Cronograma Físico-Financeiro
- Projeto da Rede

PRAZOS PARA CONCORRÊNCIA VISANDO FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DA REDE

Até 02 meses - após liberação dos recursos

PRAZOS PARA ASSENTAMENTO DA REDE

Do 5º ao 18º mês - após liberação dos recursos

FORMA DE DESEMBOLSO

6º mês -----	6.259.995,29	
7º mês -----	6.259.995,29	
8º mês -----	6.259.995,29	
9º mês -----	6.259.995,29	
10º mês -----	6.259.995,29	
11º mês -----	6.259.995,29	
12º mês -----	6.259.995,29	
13º mês -----	6.259.995,29	
14º mês -----	6.259.995,29	
15º mês -----	6.259.995,29	
16º mês -----	6.259.995,29	
17º mês -----	6.259.995,29	
18º mês -----	6.259.995,29	
19º mês -----	<u>6.259.995,29</u>	Cr\$ 87.639.934,06
		UPC 860.058,23

III - ÁGUA PLUVIAL

- Cronograma Físico-Financeiro
- Projeto da Rede

PRAZOS PARA A CONCORRÊNCIA DOS SERVIÇOS

Durante o 2º e 3º mês - após liberação de recursos

PRAZOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Do 4º ao 20º mês - após liberação dos recursos

FORMA DE DESEMBOLSO

5º mês -----	3.028.834,00	
6º mês -----	6.056.768,00	
7º mês -----	6.056.768,00	
8º mês -----	6.056.768,00	
9º mês -----	6.056.768,00	
10º mês -----	6.056.768,00	
11º mês -----	6.056.768,00	
12º mês -----	6.056.768,00	
13º mês -----	6.056.768,00	
14º mês -----	6.056.768,00	
15º mês -----	6.056.768,00	
16º mês -----	6.056.768,00	
17º mês -----	6.056.768,00	
18º mês -----	6.056.768,00	
19º mês -----	6.056.768,00	
20º mês -----	6.056.768,00	
21º mês -----	<u>3.028.384,00</u>	Cr\$96.908.297,00
		UPC 951.013,70

IV - PAVIMENTAÇÃO

1 - ASFALTO

- Cronograma Físico-Financeiro
- Situação Atual
- Projeto de Implantação

2 - MEIOS-FIOS

- Cronograma Físico-Financeiro
- Projeto de Implantação

1 - ASFALTO

- Prazos para elaboração de projetos:
Do 2º ao 4º mês - após liberação dos recursos
- Prazos para concorrências:
Durante o 5º mês - após liberação dos recursos
- Prazos para execução dos serviços:
Do 7º ao 13º mês - após liberação dos recursos

- Forma de Desembolso:

7º mês -----	3.000.000,00	
8º mês -----	3.000.000,00	
9º mês -----	3.000.000,00	
10º mês -----	3.000.000,00	
11º mês -----	7.000.000,00	
12º mês -----	7.000.000,00	
13º mês -----	<u>4.000.000,00</u>	30.000.000,00

2 - MEIOS FIOS

- Prazos para concorrência:

Durante o 10º mês - após liberação de recursos

- Prazos para execução dos serviços:

Do 12º ao 15º mês - após liberação dos recursos

- Forma de desembolso:

12º mês -----	750.000,00	
13º mês -----	750.000,00	
14º mês -----	750.000,00	
15º mês -----	<u>750.000,00</u>	3.000.000,00

TOTAL GERAL DO PROJETO

Asfalto -----	30.000.000,00	
Meios-Fios -----	<u>3.000.000,00</u>	Cr\$ 33.000.000,00
		UPC 323,846,90

V - ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- Cronograma Físico Financeiro

- Projeto da Rede

PRAZOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

08 meses

FORMA DE DESEMBOLSO

2º mês -----	2.000.000,00	
4º mês -----	2.000.000,00	
6º mês -----	<u>2.000.000,00</u>	Cr\$ 6.000.000,00
		UPC 58.881,25

VI - EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO

1 - SAÚDE

UNIDADE AMBULATORIAL

- Cronograma Físico Financeiro

- Situação Atual

- Projeto

2 - EDUCAÇÃO

ESCOLAS

CENTRO DE ENSINO

QUADRAS POLIVALENTES

- Cronograma Físico-Financeiro

- Situação Atual

- Projeto

3 - SERVIÇOS SOCIAIS

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL

CENTRO DE DIVERSÃO INFANTO JUVENIL

- Cronograma Físico Financeiro

- Situação Atual

- Projeto

4 - RECREAÇÃO

CONJUNTO RECREATIVO

PLAY GROUND

- Cronograma Físico Financeiro

- Situação Atual

- Projeto

5 - SEGURANÇA

DELEGACIA DE POLÍCIA

- Cronograma Físico Financeiro

- Situação Atual

- Projeto

1 - SAÚDE

- UNIDADE AMBULATORIAL

Prazos para elaboração de projetos:

Durante o 1º e 2º mês - após liberação dos recursos

Prazos para execução dos serviços:

12 meses

Forma de desembolso

1º mês -----	445.400,00	
2º mês -----	694.300,00	
3º mês -----	1.057.400,00	
4º mês -----	1.250.100,00	
5º mês -----	1.577.600,00	
6º mês -----	1.895.400,00	
7º mês -----	1.177.800,00	
8º mês -----	1.177.800,00	
9º mês -----	1.833.000,00	
10º mês -----	1.663.700,00	
11º mês -----	196.500,00	
12º mês -----	<u>131.000,00</u>	Cr\$ 13.100.000,00
		UPC 128.557,40

2 - EDUCAÇÃO

- ESCOLA

Prazos para execução dos serviços de 06 escolas:

04 meses

Forma de desembolso para construção das escolas:

1ª mês -----	5.095.240,00	
2ª mês -----	5.095.240,00	
4ª mês -----	<u>2.547.620,00</u>	12.738.100,00

Forma de desembolso para equipamentos das escolas:

1ª mês -----	899.160,00	
2ª mês -----	899.160,00	
4ª mês -----	<u>449.580,00</u>	<u>2.247.900,00</u>
		14.986.000,00

- CENTRO DE ENSINO

Prazos para execução de um centro-polivalente:

10 meses

Forma de desembolso para construção do centro:

1ª mês -----	5.450.070,40	
4ª mês -----	5.450.070,40	
8ª mês -----	<u>2.725.035,20</u>	13.625.176,00

Forma de desembolso para equipamentos para o Centro:

5ª mês -----	2.179.929,00	
7ª mês -----	2.179.930,00	
9ª mês -----	<u>1.089.965,00</u>	<u>5.449.824,00</u>
		19.075.000,00

- QUADRAS POLIVALENTES

Prazos p/ construção de Quadras Polivalentes:

04 meses

Forma de desembolso p/ as quadras

1ª mês -----	1.040.000,00	
2ª mês -----	1.040.000,00	
3ª mês -----	<u>520.000,00</u>	2.600.000,00

TOTAL GERAL DO PROJETO

Escolas c/ equipamentos -----		14.986.000,00
Centros c/ equipamentos -----		19.075.000,00
Quadra Polivalentes -----		<u>2.600.000,00</u>
TOTAL -----	Cr\$	36.661.000,00
	UPC	359.774,28

3 - SERVIÇOS SOCIAIS

- CENTROS DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Prazos para execução dos serviços:

06 meses

Forma de desembolso:

1º mês -----	300.000,00	
2º mês -----	400.000,00	
3º mês -----	400.000,00	
4º mês -----	400.000,00	
5º mês -----	<u>200.000,00</u>	1.700.000,00

- CENTRO DE DIVERSÃO INFANTO JUVENIL

Prazos para execução dos serviços:

04 meses

Forma de desembolso:

1º mês -----	200.000,00	
2º mês -----	300.000,00	
3º mês -----	300.000,00	
4º mês -----	700.000,00	
5º mês -----	<u>500.000,00</u>	2.000.000,00

TOTAL GERAL DO PROJETO -----	1.700.000,00
Centro de Desenvolvimento Social -----	<u>2.000.000,00</u>
Centro de Diversão Infanto Juvenil	

TOTAL GERAL -- Cr\$ 3.700.000,00
UPC 36.310,10

4 - RECREAÇÃO

- CONJUNTO RECREATIVO

Prazos para execução dos serviços de 2 conjuntos:

08 meses

Forma de desembolso:

1º mês -----	2.400.000,00	
4º mês -----	2.400.000,00	
8º mês -----	<u>1.200.000,00</u>	6.000.000,00

- PLAY-GROUND

04 meses

Forma de desembolso:

1º mês -----	880.000,00	
2º mês -----	680.000,00	
4º mês -----	<u>240.000,00</u>	1.800.000,00

TOTAL GERAL DO PROJETO

Conjunto Recreativo -----		6.000.000,00	
Play-Ground -----		<u>1.800.000,00</u>	
	TOTAL GERAL --	Cr\$ 7.800.000,00	
		UPC 76.545,63	

5 - DELEGACIA DE POLÍCIA

Prazos para execução dos serviços:

04 meses

Forma de desembolso:

1º mês -----	400.000,00	
2º mês -----	450.000,00	
3º mês -----	550.000,00	
4º mês -----	<u>500.000,00</u>	Cr\$ 1.900.000,00
		UPC 18.645,73

VII - HABITAÇÃO

- Cronograma Físico Financeiro

- Projeto das Habitações

Prazos para a execução de 20.000 residências

32 meses, divididos em quatro etapas de 08 meses, possibilitando a construção de 5.000 residências em cada uma das etapas.

Forma de desembolso:

1a. etapa		
1º mês -----	10.925.553,03	
2º mês -----	16.388.328,47	
3º mês -----	21.851.104,93	
4º mês -----	16.388.328,47	
5º mês -----	16.388.328,47	
6º mês -----	16.388.328,47	
7º mês -----	5.462.776,58	
8º mês -----	<u>5.462.776,58</u>	109.255.525,00
2a. etapa		
9º mês -----	10.925.553,03	
10º mês -----	16.388.328,47	
11º mês -----	21.851.104,93	
12º mês -----	16.388.328,47	
13º mês -----	16.388.328,47	
14º mês -----	16.388.328,47	
15º mês -----	5.462.776,58	
16º mês -----	<u>5.462.776,58</u>	109.255.525,00

3a. etapa		
17º mês -----	10.925.553,03	
18º mês -----	16.388.328,47	
19º mês -----	21.851.104,93	
20º mês -----	16.388.328,47	
21º mês -----	16.388.328,47	
22º mês -----	16.388.328,47	
23º mês -----	5.462.776,58	
24º mês -----	<u>5.462.776,58</u>	109.255.525,00

4a. etapa		
25º mês -----	10.925.553,03	
26º mês -----	16.388.328,47	
27º mês -----	21.851.104,93	
28º mês -----	16.388.328,47	
29º mês -----	16.388.328,47	
30º mês -----	16.388.328,47	
31º mês -----	5.462.776,58	
32º mês -----	<u>5.462.776,58</u>	109.255.525,00

TOTAL GERAL DO PROJETO

1a.etapa -----		109.255.525,00
2a.etapa -----		109.255.525,00
3a.etapa -----		109.255.525,00
4a.etapa -----		<u>109.255.525,00</u>
TOTAL GERAL -- Cr\$		437.022.100,00
UPC		4.288.735,03

III.2 - Receitas

A maioria dos projetos sociais dos tipos abrangidos por este manual não apresentam receitas monetárias decorrentes das atividades recomendadas. No entanto, eventualmente, isto pode ocorrer. Nestes casos, as receitas previstas devem ser quantificadas e aparecer no projeto como receitas decorrentes da ação desenvolvida. Do mesmo modo como as despesas, estes ingressos monetários deverão estar corretamente escalonados no tempo, isto é, deverão aparecer acompanhados das datas previstas para sua efetivação.

É evidente que a ocorrência de receitas derivadas da ação recomendada no projeto contribuirá para diminuir os custos monetários líquidos de sua operacionalização. No entanto, é importante verificar quem receberá, efetivamente, estes ingressos. Muitas vezes são recebidos por outros órgãos, e não contribuirão, a não ser de forma indireta, para diminuir os custos líquidos globais do projeto.

Mesmo quando as receitas serão recebidas pelo mesmo órgão responsável pela operacionalização do projeto, não julgamos recomendável contar com elas para diminuir as parcelas do numerário necessário a arcar com as despesas previstas. No caso de ocorrer qualquer imprevisto que diminua ou anule o montante dessas receitas, ou ainda atrase o seu recebimento, a execução da ação recomendada ficará prejudicada ou, até mesmo, impedida. Por isso, as despesas e as receitas devem ser calculadas separadamente e, para fins de obtenção dos recursos necessários, as receitas não devem ser consideradas, na maioria dos casos.

É evidente que, para a análise da rentabilidade do projeto, terão que ser considerados não só os custos, como também todas as receitas resultantes da ação implementada, pois os custos líquidos resultantes da diferença entre despesas e receitas é que deverão ser utilizados, para essa análise.

IV - FINANCIAMENTO

IV.1 - Origem dos Recursos Monetários

A operacionalização da ação proposta por um projeto apresenta, como vimos na seção anterior, um custo monetário, que deverá ser coberto por algum órgão ou entidade que se responsabilizará pelo fornecimento, nas épocas especificadas no cronograma da despesa, do numerário necessário, em moeda nacional ou estrangeira, para arcar com estas despesas.

De um modo geral, nos projetos não há nenhuma referência a esses financiamentos, a não ser o montante necessário, representado pelas despesas previstas, e suas épocas de efetivação. No entanto, em determinadas circunstâncias, pode ser necessário tecer algumas considerações sobre financiamento, para possibilitar uma melhor avaliação do projeto pelos órgãos responsáveis.

A primeira grande decisão que devem tomar os projetistas é fixar se o projeto será financiado a fundo perdido ou se haverá reembolso das quantias utilizadas.

IV.1.1 - Financiamentos sem Retorno

A maioria dos projetos sociais exige financiamentos a fundo perdido, isto é, as entidades que irão fornecer os recursos necessários não serão reembolsadas. Nos projetos em que não há geração de receitas, esta situação é praticamente obrigatória.

Nos projetos onde há receitas previstas, estas receitas podem não ser suficientes para reembolsar todos os custos monetários, o que obrigará a que pelo menos uma parte do financiamento necessário seja a fundo perdido.

Mesmo quando as receitas previstas são suficientes para arcar com todo o numerário necessário à implementação do projeto, pode ocorrer que elas não sejam recebidas diretamente pelos responsáveis pela ação executada, o que novamente obrigará a que os financiamentos necessários sejam obtidos a fundo perdido, exceto se forem amortizados pelo órgão arrecadador das receitas.

Evidentemente, o fato de um projeto ser financiado a fundo perdido não significa que os recursos com ele gastos foram desperdiçados. Mas sim que os benefícios por ele gerados não produzirão ingressos em moeda suficientes para fazer frente às despesas previstas, ou que esses ingressos estão sendo recebidos por outros órgãos que não os responsáveis pela operacionalização do projeto.

A análise da rentabilidade de um projeto social dependerá apenas em parte de seus custos monetários e de possíveis receitas por ele produzidas. Dependerá, na realidade, dos custos de oportunidade da utilização dos fatores e dos benefícios sociais que a ação proposta irá produzir, como será mostrado no capítulo referente à análise de custos/benefícios.

IV.1.2 - Financiamento com Retorno

Em alguns projetos sociais haverá geração de receitas, o que permitirá que os financiamentos necessários à sua implementação sejam restituídos, no todo ou em parte. Mesmo em projetos onde não há geração de receitas, pode ser que o grupo de pessoas diretamente beneficiadas concorde em arcar com os custos monetários, ou com a parcela necessária a cobrir a diferença, quando existem ingressos, mas estes são insuficientes para cobrir o total dos custos. Em qualquer destes casos, no entanto, o reembolso quase sempre só poderá ser feito a médio ou a longo prazo, o que exigirá que os recursos necessários à implantação da ação proposta sejam fornecidos por alguma entidade, que se disponha a receber a devolução do adiantamento feito em algum instante, no futuro.

IV.1.2.1 - Condições do Financiamento

Os financiamentos necessários à implementação de um projeto estarão sujeitos a condições diversas (taxas de juros, regimes de aplicação

destas taxas, sistemas de amortização, prazos, parcelas, carências, diferimentos, garantias, etc.), dependendo da entidade fornecedora dos recursos, da situação do mercado financeiro e da utilização que se dará ao dinheiro, para citar apenas as influências mais importantes.

De um modo geral, os projetos sociais não abordam os aspectos dos financiamentos necessários, pela impossibilidade de se prever que condições serão encontradas quando de sua efetivação. Em alguns casos, no entanto, isto terá que ser feito, principalmente porque o serviço da dívida será um acréscimo real aos custos monetários de implantação do projeto.

Para o cálculo dos custos oriundos do serviço da dívida de financiamento de um projeto, feito a priori, terá que ser levada em conta a situação vigente no mercado financeiro a que se recorrerá, para que se possa estimar as condições em que esses financiamentos serão obtidos. Com base nessas condições supostas, serão calculados os juros a serem pagos e será feito um cronograma de amortização da dívida compatível com as receitas esperadas ou os ingressos de recursos de qualquer outra fonte, como doações voluntárias, por exemplo.

O montante dos juros representará um acréscimo real aos custos monetários do projeto. As taxas de juros variarão muito, podendo, em certas circunstâncias, se situar abaixo das taxas de mercado, quando o financiamento estiver sendo concedido por órgãos governamentais ou entidades filantrópicas, sem fins lucrativos. Poderão, mesmo, ser nulas. Em outros casos, serão iguais às taxas correntes no mercado, principalmente quando os órgãos financiadores são instituições financeiras privadas, com fins lucrativos.

É frequente, quando o financiamento é repartido entre mais de um organismo financiador, a existência de taxas de juros e condições diferentes, para cada uma das parcelas necessárias.

IV.1.2.2 - Correção Monetária

Em nosso país, mercê da existência de um processo inflacionário crônico, com taxas por vezes bastante elevadas, criou-se o instituto da correção monetária, que nada mais é do que a utilização de uma correção destinada a tornar constantes os valores das unidades monetárias que compõem os débitos a liquidar.

Em muitos financiamentos, existirã a cláusula de correção monetária a gravar as amortizações futuras do débito atual. Nestes casos, é quase impossível prever o montante das parcelas a desembolsar, para liquidar o débito. O que se pode fazer é estimar uma taxa de correção monetária, que permitirá determinar, em moeda corrente da época, o numerário necessário a liquidar o financiamento. Tal estimativa, no entanto, estará sempre sujeita a erros de vulto, pela impossibilidade de uma previsão correta da evolução do processo inflacionário.

Outra solução possível é a instituição de uma correção monetária pré-fixada, em comum acordo com o organismo financiador. Neste caso, tudo se passará como se estivesse sendo utilizada uma taxa de juros maior, resultante da combinação da correção monetária pré-fixada com a taxa de juros efetivamente contratada para o financiamento.

Pode-se, ainda, trabalhar com uma moeda arbitrariamente estável, como a Unidade Padrão de Capital (UPC), por exemplo.

IV.1.2.3 - Garantias

Alguns organismos de financiamento exigem a interveniência de outras entidades, que não as responsáveis pelo projeto, para dividirem com aquelas a responsabilidade pela liquidação dos débitos assumidos e pelo integral cumprimento das condições contratadas (taxas, prazos, etc.). Neste caso, deverão ser claramente enunciados os nomes das instituições que funcionarão como avalistas, a amplitude de suas responsabilidades, bem como uma caracterização suficientemente completa das mesmas. Do bom desempenho desta obrigação decorrerá, muitas vezes, a concessão ou não do financiamento pretendido e, até mesmo, a aprovação ou rejeição do projeto.

IV.1.2.4 - Cronograma de Amortizações

Uma vez conhecidas todas as condições vigentes nos diversos financiamentos necessários, deverá ser montado um cronograma de amortizações, onde aparecerão os valores das parcelas necessárias ao ressarcimento dos financiamentos obtidos, as datas precisas quando estes pagamentos deverão ser efetuados e a quem deverão ser feitos. Tal cronograma permitirá que os recursos necessários ao serviço da dívida sejam mobilizados e encaminhados corretamente, o que evitará a incidência de multas, juros de mora, ou outras despesas que provocariam acréscimos adicionais nos custos monetários do projeto.

IV.1.3 - Estudo de Caso - Financiamento recebido pelo MOBRAL, em benefício do Plano de Alfabetização Funcional e Educação Continuada de Adolescentes e Adultos.

BANCO DO BRASIL S.A.

Contrato de abertura de crédito fixo que entre si fazem o BANCO DO BRASIL S.A., com sede em Brasília (DF) e agências nesta cidade, representado por Administradores da Agência Centro-Rio, abaixo assinados.

neste ato operando como Agente do Banco Central do Brasil, e o MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO (MOBRAL), neste ato representado por Jorge Boaventura de Souza e Silva sendo interveniente o MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, representado por seu titular Senador Jarbas Gonçalves Passarinho.

1. O BANCO DO BRASIL S.A. (daqui por diante neste instrumento designado abreviadamente BANCO) abre, nesta data, em favor do MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO (MOBRAL), fundação instituída pela Lei nº 5.379, de 15.12.67 (art. 4º) - doravante neste instrumento chamado CREDITADO -, um crédito fixo de NCr\$6.000.000,00 (seis milhões de cruzeiros novos), equivalentes a US\$ 1,387,283,23 (Hum milhão, trezentos e oitenta e sete mil, duzentos e oitenta e três dólares e vinte e três cents), calculados à taxa de câmbio de hoje (NCr\$ 4,325 - quatro cruzeiros novos e trezentos e vinte e cinco milésimos).

1.2 Tal valor em dólares constitui parcela de mútuo de maior vulto, concedido, sob o nº 512.L.064, pelos Estados Unidos da América (através da Agência para o Desenvolvimento Internacional - A.I.D.) ao Governo Brasileiro, conforme "Acordo de Empréstimo" firmado em 11 de março de 1967, entre os Estados Unidos do Brasil (atual República Federativa do Brasil), o Banco Central do Brasil e os Estados Unidos da América, este último contratante representado pela referida Agência para o Desenvolvimento Internacional (A.I.D.).

1.3 Em benefício da realização do Plano de Alfabetização Funcional e Educação Continuada de Adolescentes e Adultos, aprovado pela sobrefalada Lei nº 5.379/67 (art. 3º), o Banco Central do Brasil repassa (por intermédio de seu Agente, o BANCO) ao CREDITADO a retroindicada parcela do mesmo empréstimo externo, inclusive com os ônus que proporcionalmente lhe cabem.

2. Do crédito fixo aberto na forma do que dispõe a cláusula 1, supra, será titular o Ministério da Educação e Cultura, vinculando-se ele porém ao CREDITADO para os efeitos da Carta-Convênio GM/C/307, de 29.10.69, firmada pelos Ministros do Planejamento e Coordenação Geral, da Fazenda e da Educação e Cultura, bem assim para os efeitos do Convênio, que lhe está apenso, celebrado entre O CREDITADO e a Cruzada ABC, em 27.11.69.

3. Caberá ao CREDITADO utilizar, de uma só vez ou em parcelas, o crédito fixo a que alude a cláusula 1, fazendo-o, todavia, de acordo com o Plano de desembolso a ser oferecido ao BANCO pelo Ministério da Educação e Cultura.

3.1 Enquanto porém não for transmitido esse plano ao BANCO manter-se-á insuscetível de movimentação o crédito referido.

4. A movimentação deste terá por objeto a realização do Programa de Alfabetização de Adultos, na forma do Convênio celebrado entre o CREDITADO e a Cruzada ABC, e dependerá de expressa autorização do Ministério da Educação e Cultura, devendo para efeito junto ao BANCO considerar-se autorização desse Ministério a só entrega ao BANCO do plano de desembolso a que se refere a cláusula anterior.

5. O CREDITADO pagará ao BANCO juros de 2,5% a.a., calculados e exigíveis semestralmente, em 30 de junho e 31 de dezembro, no vencimento do contrato ou na liquidação da dívida. O cálculo dos juros far-se-á sobre o saldo devedor da importância expressa em dólares na cláusula 1, supra, efetuando-se o pagamento à taxa de câmbio (taxa de venda) e em cruzeiros novos equivalentes.

5.1 A mora no resgate, assim das prestações de juros como das prestações do principal, acarretará a incidência do juro de 1% ao mês sobre o valor das prestações deixadas de saldar.

6. Comissão de serviço - Sobre o crédito ora aberto - cláusula 1 - pagará o CREDITADO ao BANCO comissão do serviço em valor equivalente a 3/4% calculados sobre o montante em dólares do mesmo crédito, mas exigível na proporção em que o utilizar o CREDITADO.

6.1 Fica estabelecido todavia que nenhuma utilização do crédito se fará sem o prévio ou simultâneo pagamento da comissão proporcionalmente devida pelo BANCO.

7. Prazo - O prazo deste contrato é de 15 (quinze) anos, inclusive 3 (três) de carência.

8. Reembolso - A amortização do valor do crédito ora aberto far-se-á em prestações anuais, iguais e sucessivas, exigíveis no dia 3 de janeiro de cada ano, a partir de 1973.

8.1 O valor de cada prestação será calculado na moeda de origem (dólar), à taxa de câmbio do dia em que se efetivar o pagamento respectivo, ficando, assim, por conta do CREDITADO o risco de câmbio.

9. Garantia - A obrigação de pagar os juros devidos e o principal do mútuo é do CREDITADO, que pontualmente resgatará cada prestação, para isso depositando no BANCO, 72 horas antes do vencimento, o valor devido, que será calculado à taxa de câmbio do dia do pagamento.

9.1 Como garantia do cumprimento dessa obrigação, o CREDITADO confere ao BANCO poderes amplos e irrevogáveis (art. 1317, II, do Código Civil) para receber dos Poderes Públicos, emitindo a adequada quitação, as dotações orçamentárias e subvenções, com que a União, Estados e Municípios contemplem a ele CREDITADO, e para utilizar os respectivos importes, no todo ou em parte, independentemente de autorização ou permissão, na paga das prestações a resgatar.

10. O Ministério da Educação e Cultura declarando aprovar integralmente este contrato, obriga-se a cumpri-lo nas partes que lhe dizem respeito, e autoriza desde logo o BANCO a utilizar, na forma ajustada na cláusula 9.1, as verbas orçamentárias e subvenções destinadas ao CREDITADO pelo Governo Federal, as quais o MEC providenciará para que lhe sejam liberadas a tempo de se fazer, sem novos ônus, a liquidação das prestações de resgate do crédito e seus

juros.

10.1 O Ministério da Educação e Cultura dá, de mais a mais, a garantia de que se contemplará anualmente o CREDITADO com verbas orçamentárias suficientes para o pagamento de suas obrigações derivadas deste contrato, e de que providenciará, para que não se suprimam, no Orçamento, enquanto subsistirem tais obrigações, os recursos orçamentários adequados ao resgate dessas obrigações.

11. Na hipótese de vir o BANCO a fazer pagamento por que seja responsável o CREDITADO sem que este haja, no prazo estipulado na cláusula 9, depositado os fundos necessários, debitá-lo-á com o acréscimo dos juros de 1% ao mês e comissão de 10% sobre o saldo devedor e promover sua cobrança por ação executiva com fundamento no art. 298, XII, do Código de Processo Civil, caso em que o simples extrato da conta do CREDITADO servirá de título executivo.

12. Ficam fazendo parte integrante deste instrumento, para todos os efeitos legais, as cartas-convênios celebradas entre o Governo Brasileiro e a A.I.D., em 11 de julho de 1967 e 29 de outubro de 1969 (GM/C/307/69). A propósito, declaram contratantes e intervenientes conhecer esses documentos e obrigam-se a cumprir-lhes as disposições no que lhes concernem.

13. Na hipótese de o CREDITADO não promover o resgate de qualquer das obrigações que lhe incumbem, dando dessarte ensejo à ocorrência do previsto na cláusula 11, poderão o BANCO debitar qualquer de suas contas cujo saldo comporte, no todo ou em parte, a liquidação do débito.

14. Fica estabelecido que a abstenção do exercício de qualquer direito pelo BANCO não implicará renúncia a ele nem disso decorrerá vantagem para o CREDITADO, cujas obrigações deverão ser cumpridas com rigor e pontualidade.

15. O fôro deste contrato é o desta Capital.

Rio de Janeiro, 14 de janeiro de 1970.

Seguem-se diversas assinaturas.

O contrato de financiamento acima transcrito deverá gerar as amortizações, juros e comissões constantes da tabela abaixo, a serem pagas nos anos indicados. O total desses pagamentos se constituirá em ônus real do projeto que, em contrapartida, contou com o ingresso do principal, no ano de 1970.

	AMORTIZAÇÃO	DIAS	JUROS	SALDO DEVEDOR	COMISSÃO
ATE 1971	-	-	68.589,74	1.379.310,00	544,42
1972	-	366	35.057,23	1.379.310,00	262,92
1973	114.942,50	362	31.784,58	1.264.367,50	1.100,45
1974	114.842,50	362	28.895,02	1.149.425,00	1.078,78
1975	114.942,50	362	26.005,52	1.034.482,50	1.057,11
1976	114.942,50	363	23.179,92	919.540,00	1.035,91
1977	'	362	20.226,53	804.597,50	1.013,76
1978	'	362	17.337,04	689.655,00	992,09
1979	'	362	14.447,47	574.712,00	970,42
1980	'	363	11.589,92	459.770,00	948,99
1981	'	362	8.668,48	344.827,50	927,08
1982	'	362	5.778,99	229.885,00	905,41
1983	114.942,50	362	2.889,49	114.942,50	883,73
1984	114.942,50	363	-	-	862,06
TOTAL	1.379.310,00		294.449,93	-	12.553,13

Os pagamento serão efetuados em cruzeiros, convertidos os dólares americanos constantes da tabela acima à taxa cambial vigente no dia de cada pagamento.

V - ANÁLISE DE CUSTO/BENEFÍCIO

V.1 - Considerações Preliminares

Uma clara compreensão do significado de benefício é condição fundamental para se empreender qualquer estudo bem fundamentado dos custos e benefícios de qualquer projeto.

O passo inicial para a caracterização dos benefícios de um projeto é examinar a natureza de suas metas. De um modo geral, elas podem ser agrupadas em duas categorias principais: as que estão relacionadas com a eficiência econômica alocativa e as que estão relacionadas com uma maior equidade distributiva.

A eficiência alocativa, como objetivo econômico, é consequência do fato de que, por vezes, é possível realocar recursos - aumentando ou reduzindo o montante dos recursos utilizados em qualquer programa ou projeto - de modo a haver um acréscimo líquido na produção global gerada por aqueles recursos. O aumento no valor de produção dos bens e/ou serviços cuja produção foi aumentada deve ser maior que o decréscimo no valor de produção dos bens e/ou serviços cuja produção foi reduzida.

Para a determinação dessa eficiência alocativa devem ser ignorados os fatos relacionados com as pessoas que estão sendo beneficiados ou prejudicadas pelas realocações. O problema de como as alternativas de realocações de recursos afetam as pessoas é da alçada da equidade distributiva.

A análise de Custos e Benefícios tem se ocupado, primacialmente, com a eficiência alocativa dos recursos, apoiando-se no corpo principal da teoria econômica neoclássica. Só que enquanto a teoria econômica neoclássica trata da natureza das decisões privadas de produzir e consumir, a análise de custos e benefícios focaliza as decisões públicas. Ela se preocupa em estabelecer os requisitos para que qualquer decisão de utilizar recursos seja eficiente, isto é, acarrete uma melhora na alocação dos recursos econômicos. A questão básica, que a maioria das análises já realizadas procurou responder, pode ser assim resumida: uma alternativa no atual padrão de alocação de recursos melhorará ou não a eficiência na utilização dos recursos nacionais (melhorando, com isto, presumivelmente, o bem-estar social)?

Outra questão básica a ser considerada é a do critério segundo o qual seria julgada a conveniência das alterações na alocação de recursos. O critério mais conhecido é o de Wilfredo Pareto: qualquer mudança no estado social é "desejável", quando pelo menos uma pessoa se julga em melhor situação, devido à alteração, enquanto nenhuma outra tem sua situação piorada.

Embora o critério pareça inatacável, como uma base de julgamento sobre alterações nas condições sociais, deixa, ainda assim, de abranger uma ampla área de decisões de política pública, mais comuns no mundo real. Estas são as decisões em que algumas pessoas são inevitavelmente prejudicadas, enquanto outras se beneficiam. É difícil considerar casos de decisão em política pública em que pelo menos uma pessoa não seja prejudicada. Os programas de despesas públicas relativos ao pagamento de transferências são casos clássicos de alteração na alocação de recursos com imposição simultânea de custos a alguns e concessão de benefícios a outros.

Como o critério de Pareto é insatisfatório, houve um esforço no sentido de se criar um critério normativo para o chamado bem-estar social com aplicação mais geral abrangendo, inclusive, as decisões econômicas reais que, inevitavelmente, favorecem algumas pessoas e prejudicam outras. Partindo da premissa de que as decisões econômicas que alteram a alocação de recursos alteram a distribuição da renda real, os economistas procuraram desenvolver proposições de maior aplicabilidade que o critério de Pareto. Dessa forma, surgiu o critério de Nicholas Kaldor e John R. Hicks, conhecido como critério de Kaldor-Hicks, que estipula que uma alteração na alocação de recursos deve ser considerada como um aumento do bem-estar, quer o critério de Pareto seja satisfeito, quer as pessoas que se beneficiaram com a realocação dos recursos possam compensar as pessoas que foram por ela prejudicadas, deixando estas últimas pelo menos na mesma situação em que estariam sem a realocação. Outro critério, proposto por Little, admite uma definição de compensação semelhante ao critério de Kaldor-Hicks, mas requer, além disso, que o responsável pela decisão reconheça que a alteração provocaria uma "redistribuição de riquezas satisfatória". Enquanto o critério de Kaldor-Hicks procura se abstrair dos efeitos da redistribuição, o critério de Little introduz considerações sobre a equidade, explicitamente, na discussão do problema.

O resultado foi a aceitação geral da proposição segundo a qual um projeto com os efeitos líquidos positivos oferece benefícios maiores que os custos, no sentido geral de que o projeto poderia melhorar a situação de todos, caso fossem realizados pagamentos de compensação adequados, para anular os prejuízos causados a algumas pessoas.

No entanto, o conceito de benefício líquido não escapou às críticas. Em primeiro lugar, a realocação não aumenta o bem-estar a menos que a compensação seja realmente paga, a fim de que ninguém piore realmente de situação. Em segundo lugar, se tal compensação não puder ser efetuada, que se faça, ao menos, uma declaração explícita de que o bem-estar está sendo redistribuído, mostrando que as pessoas que vierem a ser prejudicadas o mereceram. Em resumo, uma decisão clara, explícita, relativa à conveniência dos efeitos da redistribuição da renda se faz necessária, antes de se emitir qualquer conceito significativo sobre o efeito dos benefícios líquidos no bem-estar social.

Na elaboração de um projeto, o analista deve ter em mente que o seu alvo principal está em determinar se o valor da renda nacional com o projeto será maior que o valor da mesma sem o projeto (eficiência alocativa) e, posteriormente, determinar em que condições ocorrerá essa melhoria de bem-estar social: com compensação dos prejudicados ou sem ela e, em havendo compensação, se a mesma deverá ser paga pelos que são diretamente beneficiados pelo projeto ou por outra classe de contribuintes.

Uma das questões importantes relacionadas com essa avaliação é que os benefícios totais (não apenas os localizados em função de uma região ou grupo social) para a sociedade não têm qualquer relação com o fluxo de rendas destinadas ao governo, ou ao órgão específico que adotou e financiou o projeto. Os benefícios sociais devem ser vistos como um reflexo da intenção da população no sentido de pagar pelo fluxo de bens e serviços provenientes do projeto, em lugar de passar sem eles (este é o valor correspondente à área abaixo das curvas de demanda do consumidor). O fato da população realmente efetuar esses pagamentos, ou pagar menos, retendo um "superavit dos consumidores", não altera o valor dos benefícios sociais, modificando, apenas, a sua distribuição. Daí se infere, imediatamente, que os benefícios sociais de um projeto dependem da distribuição inicial da renda e dos bens na sociedade. Isto ocorre, porque a intenção de pagar depende, em parte, da renda e dos bens que se possui, significando que um projeto produzirá um volume diferente de benefícios sociais para cada padrão diferente de demanda do consumidor. Como esse padrão depende do estado da distribuição da renda no início do projeto, os julgamentos sobre estimativa de benefícios sociais são conceitualmente inseparáveis daqueles outros sobre a conveniência e a aceitação de padrões alternativos de distribuição de renda. Isto porque o bem-estar social é simplesmente o somatório do bem-estar dos cidadãos individuais, e não o bem-estar de uma abstração denominada "Estado".

As considerações relatadas até este ponto mostraram, claramente, que as preocupações de um analista de projeto público devem se localizar nas áreas da eficiência alocativa dos recursos e da equidade na distribuição da renda nacional.

O estudo sobre a análise de custos e benefícios faz referência a numerosos conceitos de benefícios que, argumenta-se, deveriam ser incluídos numa avaliação de projeto. A seguir, serão indicados alguns desses tipos, enquadrados dentro dos conceitos econômicos de eficiência alocativa e de equidade distributiva, anteriormente referidos.

V.2 - Benefícios Primários e Secundários

Benefícios Primários são os que resultam diretamente de um projeto de realocação de recursos, sob a forma de incremento no bem estar social; benefícios secundários são os que resultam de forma indireta do referido projeto, pelos efeitos estimuladores dos resultados diretos ou pelos efeitos indutores de demanda de insumos provocados pelo empreendimento. Por exemplo, um investimento num lago de águas poluídas com o objetivo de melhorar a qualidade de sua água produz benefícios diretos e indiretos. Os benefícios diretos são os que intencionalmente foram desejados e estão relacionados com o uso recreativo do lago, como nadar, pescar e velejar e os benefícios indiretos são os que irão resultar desse uso recreativo, ou seja, facilidade de alojamento e alimentação que poderão ser construídas para atendimento dessa nova clientela afluenta.

A medida do benefício direto pode ser tomada como sendo a intenção de pagar pelo prazer adicional de nadar, velejar e pescar. Quanto aos benefícios secundários, a questão toda consiste em determinar se seria adequado adicionar os lucros ou qualquer outro valor associado a esses benefícios secundários a essa disposição do usuário do lago em pagar, para o cálculo dos benefícios totais do projeto.

A resposta a esta pergunta depende das condições de emprego, na economia. Numa situação de pleno emprego, não há base para se afirmar a existência de quaisquer benefícios secundários. Isto não significa que hotéis ou restaurantes não seriam construídos em volta do lago, se este sofresse melhoramentos, pois isto certamente ocorreria.

A questão é que, numa economia de pleno emprego, onde essencialmente não existem recursos ociosos, tais construções, para a utilização de recursos, requerem que algumas outras atividades sejam abandonadas ou reduzidas.

Portanto, sob condições de pleno emprego - ou, mais genericamente, sob condições em que o nível de desemprego é constante e igual nas diferentes atividades, - não há hipótese de que as atividades secundárias acrescentem o que quer que seja para agregar a renda nacional ou ao bem-estar coletivo. Os benefícios secundários de um projeto serão anulados pela redução nos benefícios oriundos das

atividades produtivas deslocadas.

Deste modo, prevalecendo circunstâncias normais na economia, não há fundamento para a inclusão de efeitos indiretos no conceito de benefício. Caso ocorra desemprego significativo na economia - em escala nacional ou regional - ou se existirem obstáculos importantes à mobilidade de recursos, poderão ocorrer uma disparidade entre os benefícios indiretos gerados pelo projeto considerado, e os benefícios indiretos aos quais se renunciaria noutra parte, caso o projeto fosse empreendido. Se os benefícios anteriores excedem aqueles aos quais se renunciou, um incremento dos benefícios primários (ou o equivalente, uma redução de custos) é justificável; se os benefícios posteriores são menores que os anteriores, é necessária uma subtração dos benefícios primários.

Façamos uma aplicação desses conceitos ao nosso exemplo anterior, onde um investimento para o controle da poluição da água estimula a utilização complementar recreativa do lago e, como efeito indireto, gera um acréscimo da atividade no ramo de hotéis e restaurantes da vizinhança. Se aqueles que encontraram emprego em razão do aumento das atividades dos hotéis e restaurantes (garçons, cozinheiros, etc.) tivessem, de outro modo, permanecido desempregados, o custo social real dos seus empregos seria praticamente zero, e não o valor dos pagamentos que eles efetivamente recebem. Por conseguinte, deve ser feito um acréscimo aos benefícios líquidos primários aproximadamente equivalente aos pagamentos que lhes são feitos. Com efeito, considerando que sua produtividade é um incremento líquido do produto nacional, os rendimentos por eles percebidos - e que são encarados como custos pelos seus empregadores - são, efetivamente, um benefício social.

Deve-se notar que, numa economia de pleno emprego, os benefícios primários também são obtidos ao preço do deslocamento de outras atividades com seus benefícios. Tais "custos de oportunidade" devem ser realmente considerados pelo analista de custos e benefícios. Eles são introduzidos pela inclusão de uma taxa de juros (custo do capital) e pelo custo estimado da aquisição dos recursos necessários para o projeto, recursos estes que devem ser avaliados levando-se em conta os seus usos competitivos. O problema fundamental de custos e benefícios, evidentemente, é de determinar quais serão os maiores, se os benefícios que serão produzidos pelo projeto que está sendo elaborado, ou os benefícios produzidos se aqueles recursos fossem utilizados de outra maneira. A natureza desta "outra" maneira é a chave do problema. Se alguns dos recursos empregados estivessem ociosos, é claro que o projeto proposto exigiria um menor deslocamento de outras atividades e seus benefícios, do que seria necessário se estes recursos estivessem sendo plenamente usados. Como resultado, se todos os demais fatores permanecerem constantes, um projeto que emprega recursos ociosos vai gerar maiores benefícios líquidos do que aquele exige que os recursos sejam deslocados de uma outra atividade.

Embora seja fato reconhecido que a utilização, por parte de um projeto,

de recursos não empregados deve afetar a sua análise de custos e benefícios, foram propostas várias maneiras de avaliar o uso desses recursos, de outra forma ociosos. Sugere-se que os custos de mercado de recursos de outro modo não aplicados sejam incluídos como benefícios do projeto. Outros argumentam que o desvio entre custo real e custo de mercado dos recursos usados devem ser subtraídos dos custos do projeto. Os custos ajustados são, com efeito, preços fictícios destinados a refletir os custos sociais reais do projeto. Ao calcular os benefícios líquidos, não importa se a diferença entre o custo social real dos recursos usados e o seu custo de mercado seja acrescentada aos benefícios do projeto, ou subtraída dos custos do projeto. Deve-se notar, contudo, que a ordenação dos projetos através da comparação de seus coeficientes custos/benefícios se deixa afetar pelo método adotado. Assim, os responsáveis pelas decisões não devem centralizar sua atenção sobre o coeficiente custos/benefícios, ao selecionar um entre vários projetos. Ao contrário, o critério correto consiste em maximizar a diferença entre custos e benefícios.

Neste mesmo contexto, é preciso notar que os benefícios gerados por um projeto, se seus resultados causam a utilização de recursos adicionais que, de outro modo, não seriam aplicados, são benefícios de eficiência líquidos; podendo ocorrer ainda que a renda paga aos insumos anteriormente não empregados e agora usados pelo projeto, seja despendida de maneira que conduza ao emprego de novos recursos que, de outro modo, não seriam empregados.

V.3 - Benefícios Reais e Pecuniários

Embora a distinção entre benefícios reais e pecuniários esteja relacionada à discussão precedente de benefícios primários e secundários, é uma significativa dicotomia de categorias de benefícios. Os benefícios reais consistem em incrementos na satisfação do consumidor, ou em decréscimos nos valores (custos) dos recursos necessários para produzir bens e serviços. Por exemplo, a intenção dos usuários de pagar mais por um melhoramento nas facilidades de recreação na região dum lago reflete uma melhoria real na satisfação dos consumidores, e deve ser contado como um benefício.

Um benefício secundário, por outro lado, representa uma alteração no bem-estar de algumas pessoas, às expensas do bem-estar de outras; isto é, representa uma redistribuição da renda. Deveria, de fato, denominar-se "efeito" pecuniário, e não benefício, pois embora seja benefício, para alguns, é prejuízo, para outros. Os efeitos pecuniários surgem de alterações de preços induzidas por um projeto de realocação de recursos. Por exemplo, uma melhoria efetuada na qualidade da água de um rio poderia resultar no aumento dos preços dos equipamentos de pesca. Os vendedores desses equipamentos se beneficiariam através do aumento de lucros, porém seu lucro seria uma perda para os compradores desses equipamentos. O efeito pecuniário representa uma transferência de renda dos compradores dos equipamentos de pesca para os seus vendedores. Como consequência, os efeitos estritamente pecuniários deveriam ser omitidos em qualquer estimativa dos benefícios de eficiência do

projeto proposto. Para a economia, em geral, não há um lucro líquido de bem-estar, a menos que se faça um julgamento social isolado sobre se um determinado ganho de um cruzeiro para um grupo particular de ganhadores é ou não é mais "importante" do que a magnitude de um cruzeiro de perdas, para um determinado grupo de prejudicados. Aqui, mais uma vez, vemos como a eficiência e a equidade de distribuição estão entrelaçadas.

V.4 - Benefícios Externos e Internos

Argumentamos que é importante reconhecer que alguns benefícios provenientes do projeto aumentam o potencial total de consumo (ou produção) para toda a sociedade, ao passo que outros benefícios são anulados, ao serem contemplados sob a perspectiva mais ampla da sociedade. Passamos, agora, à questão de como definir a "sociedade". Uma vez que os responsáveis pelas decisões - sejam funcionários do governo, ou cidadãos comuns - devem considerar o efeito de suas ações sobre algumas pessoas (o grupo incluído no projeto, ou "interno"), mas não sobre outras pessoas (o grupo excluído, ou "externo"), precisamos entender as consequências das diversas formas de definir os termos "interno" e "externo".

Ao distinguirmos os efeitos externos dos internos, é preciso estabelecer uma definição que inclua alguns indivíduos, excluindo outros. Os indivíduos incluídos e afetados favoravelmente por um projeto de realocação de recursos obtêm benefícios internos; qualquer benefício que chegue às mãos dos excluídos é, por definição, um benefício externo.

Os limites das definições, traçadas de maneira a incluir ou excluir as pessoas, podem ser de vários tipos. Se uma perspectiva de contas nacionais é adotada na avaliação dos benefícios, traça-se um limite entre as pessoas que vivem em um país, e as pessoas que vivem fora dele. Na análise de custos e benefícios, o limite é muitas vezes traçado entre os que recebem os resultados diretos de um projeto, e aqueles que são incidentalmente afetados por ele. Esta distinção é semelhante àquela entre benefícios primários (diretos) e secundários (indiretos), comentados acima. Um terceiro limite possível pode ser traçado entre os efeitos que se encontram nos domínios do órgão que realiza a realocação dos recursos, e os que se encontram fora desses domínios. Um quarto limite estaria entre o "grupo visado", para quem os benefícios se destinam, e os beneficiados não visados.

É preciso estabelecer vários pontos com relação a qualquer uma destas distinções, ou linhas limítrofes. Em primeiro lugar, para termos uma estrutura abrangente na avaliação do benefício nacional, o único limite significativo é aquele entre pessoas dentro e fora da economia na qual o projeto de realocação de recursos proposto será colocado em prática. Todos os efeitos de bem-estar sobre as pessoas que vivem nessa economia devem ser incluídos, quer os efeitos sejam de uma variedade de eficiência econômica ou de equidade de distribuição e os benefícios ou prejuízos ao bem-estar de pessoas fora deste grupo devem

ser excluídos, com propriedade.

Em segundo lugar, em uma perspectiva nacional, a linha de limite entre os receptores da produção direta, e os receptores dos efeitos indiretos é artificial e inconveniente. Os efeitos sobre todos os membros da sociedade devem ser considerados, embora, como já observamos, os benefícios do projeto que se denominam "pecuniários" se anulam quando os correspondentes prejuízos para outras pessoas da sociedade são considerados. Os efeitos de bem-estar "para quem quer que se destinem", são todos pertinentes na avaliação dos benefícios do projeto, porém deve-se reconhecer que alguns efeitos (os efeitos pecuniários) apenas servem para redistribuir o bem-estar econômico, ao passo que outros (os efeitos reais) ampliam as oportunidades totais de bem-estar econômico.

Veja-se que, quando a perspectiva é sub-nacional - regional, por exemplo, - o analista planejador deve ignorar os efeitos adversos (prejuízos) que atingem as pessoas fora dessa região. Como resultado, os efeitos pecuniários para o país, como um todo, poderiam ser erradamente considerados como reais, simplesmente porque as consequências fora da região foram ignoradas.

Para vermos os problemas resultantes de decisões que consideram uma perspectiva sub-nacional, tomemos uma localidade que deverá instalar uma importante aparelhagem de tratamento de detritos, para atender aos padrões impostos pelo governo federal sobre qualidade da água. Na ausência de uma política explícita, o custo total dessa aparelhagem seria pago pelos residentes da municipalidade, ao passo que o grosso dos benefícios ficaria com os residentes localizados ao longo do curso da água, desde que usuários do rio. Para atingir a eficiência alocativa e a equidade de distribuição - aqui, é importante que os planejadores tomem uma perspectiva mais ampla, a fim de abranger todos os usuários do rio. As transferências orçamentárias - impostos e subvenções - são recursos viáveis para "internalizar" os efeitos externos.

Um exemplo semelhante compreenderia a construção de uma represa para gerar energia elétrica, por parte de um órgão ligado ao suprimento de energia. Caso a represa também gerasse serviços de controle de enchentes (externo ao domínio deste órgão), surgiria a questão de compensação entre órgãos e a distinção entre benefício interno e externo seria crucial para um plano de compensação adequada.

V.5 - Benefícios Tangíveis e Intangíveis

Na discussão precedente sobre o conceito de benefícios de eficiência, os efeitos de bem-estar de uma realocação de recursos foram medidos em termos de intenção de pagar, conceito que emprega unidades monetárias como unidade comum de contabilização. Se todos os efeitos do bem-estar de, digamos, um projeto de controle da poluição das águas distribuídas à população, pudessem ser calculados em termos de unidades monetárias, poderíamos considerar todos os benefícios "tangíveis". Os benefícios intangíveis, portanto, são aqueles que não podem ser

avaliados em termos monetários, pelo menos em nossos dias. A designação dos efeitos como intangíveis, entretanto, não quer dizer que é impossível conceituar um valor monetário para eles. Significa, isto sim, que com os dados existentes ou métodos empíricos, não seria viável imputar-lhes um valor em dinheiro. De fato, o emprego do termo "intangível" para descrever benefícios e custos que não podem ser medidos é em nossa opinião, infeliz. Em primeiro lugar, se o termo intangível quer dizer "incomensurável", então seria melhor empregarmos esse termo. Mais importante, contudo, é o fato de que aquilo que é e não é mensurável não está claro. Basta dizer que na evolução do processo de quantificação de variáveis, as que não puderem ser medidas em uma época, foram medidas posteriormente; e que as medidas vem sendo constantemente aperfeiçoadas, com o tempo. Este é, também, o caso dos benefícios e custos pertinentes à análise econômica. Em lugar de comentarmos os efeitos intangíveis ou incomensuráveis dos programas, deveríamos tratar da criação de métodos mais aperfeiçoados para medir as coisas que já estão sendo medidas, e de como criar meios para medir os efeitos dos programas que atualmente não estamos conseguindo medir.

O ponto mais importante a notar é que, não medindo de forma quantitativa certos efeitos do projeto - sejam custos ou benefícios - isto não simplifica nem altera a natureza do processo racional de decisões. De fato, embora esses efeitos do programa não sejam medidos explicitamente, não há alternativa senão considerá-los de alguma maneira nesse processo. Na medida em que o efeito não entra no cálculo explícito de custos e benefícios, uma decisão relativa ao projeto ou programa estabelece para ele um valor implícito. Por exemplo, uma análise dos custos e benefícios da prevenção de evasões estudantis revelou que os benefícios, sob a forma de aumentos de vencimentos previstos, foram muito menores do que os custos. A análise reconheceu, contudo, que outros benefícios potenciais - não calculados - como os efeitos sobre o sentido de auto-estima dos estudantes, são relevantes para a decisão política de adotar ou não os programas de prevenção da evasão. Conseqüentemente, uma decisão no sentido de prosseguir com o programa, apesar da ineficiência dos benefícios sob a forma de aumento de vencimentos, decorreu do julgamento de que a importância e o valor dos efeitos "não calculados" do projeto escolar são suficientes para fazer com que os benefícios totais sejam maiores do que os custos. Ou, citando outro exemplo, suponhamos um projeto proposto, que irá acarretar uma redução na poluição das águas, com todos os custos e benefícios calculados, exceto a melhoria estética do rio, através suas águas mais claras. Se os benefícios líquidos calculados fossem negativos - digamos, menos Cr\$ 100 - e se os responsáveis pela decisão, após considerarem todos os efeitos - julgassem o projeto viável, estariam imputando um valor implícito de pelo menos Cr\$ 100 à melhoria da beleza visual do curso d'água. Esta avaliação implícita está muito menos sujeita a exames do que o cálculo mais explícito, porém se trata, apesar de tudo, do cálculo de um benefício. Nos processos reais de decisão, este tipo de avaliação implícita dos efeitos do programa que não foram explicitamente calculados é muito comum. Novamente, a questão não consiste em saber se os efeitos "intangíveis" deveriam ser calculados, nem se podem ser calculados. Ao contrário, a questão está

em saber como devem ser calculados, para serem de maior valia para a tomada de decisão.

Dada a importância dos benefícios incomensuráveis, é fundamental que sejam tratados de maneira adequada na análise de custos e benefícios. Uma forma razoável de considerar tais efeitos consiste em descrever a sua natureza da maneira mais explícita possível, e, sempre que viável, quantificá-los em unidades não monetárias. Estes indicadores, pelo menos, oferecem informações quanto à importância do impacto, embora o seu valor monetário ainda esteja além do cálculo. Uma segunda forma de ação consiste em estabelecer limites máximo e mínimo razoáveis para o valor do efeito não calculado, e então estudar o efeito destes dois limites sobre o cálculo final dos benefícios líquidos. Este método de "análise sensitiva" tem a vantagem de introduzir o efeito intangível em uma estrutura explícita de custos e benefícios.

Ao apresentar os princípios básicos relativos ao conceito de benefícios, acentuamos a eficiência econômica social e a equidade distributiva na avaliação do projeto. Nossos comentários acerca dos benefícios, em termos de eficiência, mostraram que a intenção de pagar, por parte dos beneficiados com os resultados de um projeto, é o conceito de benefício teoricamente correto, se a distribuição da renda que gera a intenção de pagar é considerada aceitável. Analizaremos, agora, as duas questões relativas à interpretação e ao cálculo da intenção de pagar. A primeira destas questões refere-se ao valor de opção. A área abaixo da curva de demanda da produção de um bem ou serviço resultante de um projeto representa o valor social total dessa produção, quando os futuros fluxos são ameaçados pela destruição irreversível, e não existem substitutos próximos? Na segunda questão, relativa aos benefícios dos doadores, o ponto principal está em medir os efeitos de um projeto causados pelo recebimento, por parte das pessoas que arcaram com os custos, da utilidade (satisfação) proveniente do apoio a uma atividade que gera benefícios para outros.

V.6 - Valor de Opção

Entre os analistas de projetos existe uma controvérsia relativa ao alcance da medida do "superavit dos consumidores" resultante do bem-estar econômico. Esta controvérsia surgiu da hipótese de que, para alguns tipos de realocação de recursos e para alguns indivíduos, o superavit dos consumidores capta apenas uma parte do impacto total do bem-estar de uma mudança econômica. A fração do efeito total do bem-estar não captado foi intitulada "valor de opção". Este valor extra foi considerado existente quando o indivíduo se sentia inseguro, quanto à sua demanda futura de uma produção (devido à sua incerteza com relação às suas preferências e à sua renda futura), quando essa produção não possui substitutos evidentes, e quando a disponibilidade futura da produção estava ameaçada e ainda, quando destruída, não pudesse ser substituída.

Esta sugestão inicial foi acompanhada por inúmeras discussões relativas ao sentido do "valor de opção", e as circunstâncias em que o conceito

é relevante para a avaliação das propostas de investimento público. Uma posição diz que o valor de opção já está incluído em uma medida adequadamente definida do superavit dos consumidores, e que é um erro supormos que seja um benefício acima e além da intenção de pagar comum. Uma abordagem contrária sugere que o valor de opção deve existir para bens únicos e insubstituíveis, devido aos custos relativos às demandas futuras incertas, quando os indivíduos temem os riscos.

V.7 - Integração da Eficiência e da Equidade

Em nossa análise sobre a base da economia do bem-estar quanto ao conceito de benefícios, acentuamos a relação e a distinção entre efeitos de equidade e efeitos de eficiência. Até recentemente, a separação da eficiência e efeitos da redistribuição da renda de uma realocação de recursos constituía uma prática analítica padronizada. A eficiência era considerada como algo que alterava o volume da renda total - sobre a qual os economistas têm material para falar - ao passo que a equidade referia-se a uma divisão estritamente normativa do total entre os indivíduos.

Embora a distinção tenha sido generalizada, constitui, em essência, um instrumento pedagógico. As alterações na distribuição da renda podem exercer efeitos reais sobre o bem-estar, como o fazem outros efeitos de produção, públicos ou privados. A dificuldade, portanto, está no aspecto prático de desenvolver conceitos para definir e finalmente calcular os benefícios destes efeitos.

Os esforços no sentido de integrar os efeitos da equidade e da eficiência realizam-se ao longo de duas linhas distintas, nas obras sobre a economia do bem-estar. A primeira linha começa com uma função de bem-estar social, em que as alterações na renda de diferentes indivíduos recebem pesos diversos. Na medida em que esses pesos são desiguais de um indivíduo para outro, essa função de bem-estar social na verdade afirma que os aumentos da renda têm efeitos de bem-estar social diversos, dependendo de quem os recebe.

Quando esta abordagem é empregada para incorporar os efeitos de equidade de uma realocação de recursos ao cálculo do bem-estar, é essencial haver um meio de estabelecer o conjunto de pesos adequados. É evidente que o estabelecimento destes pesos é indispensável, quando os efeitos da equidade devem ser calculados como benefícios e prejuízos, porém a base para a decisão quanto aos pesos não está clara.

A segunda linha de abordagem para a integração da eficiência e da equidade constitui em incorporar considerações de equidade a um modelo de eficiência de bem-estar de Pareto, e em seguida continuar a utilizar este critério baseado na eficiência, para avaliar os benefícios das realocações de recursos. Com efeito, este método afirma que os doadores recebem benefícios transferindo uma parte de seus próprios bens líquidos para outras pessoas (menos afortunadas?). Na medida em que existem estes benefícios, eles podem ser incorporados ao critério

estrito de eficiência de Pareto, avaliando a intenção dos doadores de pagar pelos prazeres destas transferências.

Embora esta abordagem tenha seu valor ao ampliar o modelo neoclássico de bem-estar, recebeu severas críticas. Os motivos apresentados para a sua rejeição abrangem tanto a base ética do critério de eficiência, como o potencial extremamente limitado para realmente calcular os benefícios dos doadores.

Enquanto prosseguem as pesquisas e os debates sobre a base teórica da integração dos benefícios da eficiência e da equidade, duas abordagens parecem razoáveis e amplamente aceitas. A primeira compreende a exposição completa das consequências distributivas de uma realocação de recursos proposta, como complemento para o cálculo da eficiência de custos e benefícios, com isto possibilitando que os responsáveis pelas decisões compreendam toda a extensão dos impactos das decisões que serão tomadas. A segunda determina que o analista apresente uma série de cálculos de custos e benefícios, usando funções de bem-estar ponderadas, de uma maneira que todos os observadores - cidadãos comuns e elaboradores de políticas - possam perceber as implicações distributivas dos valores.

V.8 - A Função Benefício

Os benefícios de um projeto social são muitos, embora na montagem do fluxo de caixa só sejam considerados os benefícios tangíveis, isto é, os que puderam ser medidos de uma forma econômica. Dentre os benefícios mais encontrados, como resultado da aplicação de um projeto e que constituem as variáveis da função benefício, encontram-se os seguintes: aumento de salários, aumento da vida média, diminuição da morbidade, diminuição de despesas, diminuição da probabilidade da ocorrência de infortúnios, eliminação de custos futuros, resultados decorrentes do efeito-demonstração, liberação de tempo utilizável economicamente, valorização de patrimônio e utilização da capacidade ociosa da comunidade.

De um modo geral, a função benefício será baseada em um ou mais elementos dos apresentados, devendo-se tomar cuidado para não se incorrer em dupla ou múltipla contagem do mesmo benefício.

V.9 - A Taxa de Descontos

É fato conhecido que a taxa de descontos constitui um dado crítico na análise de custos/benefícios de qualquer projeto pelo governo. Mesmo onde há pequena parcela de discordância quanto aos custos e benefícios do investimento em perspectiva, a escolha da cifra para a taxa de descontos pode representar a diferença entre aceitação e rejeição.

Ainda assim, apesar da natureza crítica deste parâmetro, em determinados cálculos lhe é imputado um valor de maneira quase descuidada, sem que haja maiores tentativas de demonstrar que a cifra

selecionada não foi escolhida de forma arbitrária e caprichosa. São usados, às vezes, cifras de descontos nos cálculos de custos e benefícios cuja única justificativa parece ser que cifras semelhantes foram empregadas anteriormente. É claro que este argumento jamais é aceitável, em primeiro lugar porque a cifra anterior pode ter tido tão pouca justificativa quanto a atualmente empregada, e em segundo, porque as circunstâncias modificadas alteram o valor apropriado da taxa de descontos.

A observação segundo a qual a taxa de descontos é o árbitro da distribuição de recursos entre a empresa pública e privada deve ser o ponto principal dos princípios que regem a escolha de uma cifra de descontos aceitável. A taxa de descontos correta deve ser um número que indique corretamente quando os recursos devem ser transferidos de um setor para outro.

Podemos, então, estabelecer um critério um tanto óbvio para testar se a transferência de recursos proposta é adequada. Caso os recursos em questão estejam aplicados a uma taxa de lucros de $r\%$ no setor privado, neste caso, os recursos só devem ser transferidos para o setor público, se o projeto em estudo proporcionar um lucro maior do que r por cento; os recursos devem ser deixados nas mãos de particulares se os seus rendimentos potenciais no investimento governamental proposto forem menores do que r por cento. A lógica deste critério é por si evidente. Estabelece, simplesmente, o preceito mínimo da eficiência: jamais transfira recursos de um emprego que dá lucro (digamos) de 9 por cento, a fim de utilizá-los de uma maneira que renda apenas 6 por cento.

O padrão que acaba de ser descrito é o conceito que os economistas denominam custo de oportunidade. Declaramos, com efeito, que o critério adequado para julgar a propriedade de um projeto governamental, do ponto de vista do bem estar geral, é o valor das oportunidades que o setor privado deve deixar de lado quando os recursos são retirados desse setor. Um projeto de governo é adequado quando, e somente quando, o valor dos benefícios líquidos promete ultrapassar o custo das oportunidades de produção perdidas causadas por esse investimento.

Conclui-se, quase imediatamente, que a taxa de descontos correta para a avaliação de um projeto de governo é a percentagem da taxa de lucro que os recursos utilizados ofereciam no setor privado.

A conclusão é perfeitamente clara. Qualquer taxa de desconto que esteja abaixo da taxa de custo de oportunidade é prejudicial, porque levará a decisões que reduzirão o bem estar geral. É preciso, portanto, fazermos um estudo sobre a taxa de custo de oportunidade de recursos, pois uma vez determinada a mesma, teremos as informações necessárias para a seleção da taxa de desconto a ser usada na avaliação dos projetos de governo.

As questões seriam relativamente simples, se qualquer conjunto de

recursos retirados do setor privado oferecesse a mesma taxa de custo de oportunidade de qualquer outro. Caso os custos de oportunidade de r por cento se aplicassem a toda a economia, para determinar a taxa de desconto social bastaria calcular esse número, r , e a cifra resultante seria, então, a taxa de desconto.

Infelizmente, por diversas razões, a magnitude dos custos de oportunidade varia com a fonte de onde são obtidos os recursos para o projeto. Como veremos, os recursos que, de outro modo, poderiam ter sido usados por uma empresa, em geral acarretarão custos de oportunidade mais altos do que os recursos obtidos diretamente do consumidor.

De alguma forma, as diferenças existentes nos custos de oportunidade dos recursos obtidos em diferentes setores da economia são todas uma manifestação das imperfeições do mercado. Em princípio, se o capital pudesse movimentar-se sem restrições para qualquer setor da economia em que seus rendimentos fossem aumentados, e todos os lucros de capital fossem para as mãos de seus investidores, os recursos seriam forçados pelo processo de mercado a oferecer a mesma taxa de lucros em qualquer utilização. Suponhamos, para exemplificar, uma economia onde houvesse duas indústrias, uma das quais desse um lucro de k por cento sobre o capital, ao passo que a outra oferecesse um lucro um pouco maior, digamos de $2k$. Neste caso, os investidores julgariam lucrativo retirar fundos da primeira dessas indústrias e colocá-los em funcionamento na segunda. Mas a crescente escassez de capital na primeira indústria tenderia a reduzir sua produção, elevando seus preços e (portanto) a sua taxa de rendimento. De maneira semelhante, na segunda indústria o fluxo de capital expandiria a produção, e forçaria os preços e os lucros para baixo. Esta transferência de capital continuaria a ocorrer enquanto qualquer diferença substancial nas duas taxas de lucro persistisse. O fluxo de capital deixaria de ocorrer somente quando a taxa de lucros na primeira indústria aumentasse o suficiente, e a da segunda caísse o suficiente para tornar as duas taxas de lucro iguais. Neste ponto, evidentemente, o capital retirado de um setor teria exatamente a mesma taxa de lucros do capital retirado do outro: suas taxas de custos de oportunidade seriam idênticas.

Por que essa igualdade, em geral, não ocorre na prática? Existem duas amplas razões: primeiro, uma parte do lucro do capital pode não chegar às mãos do investidor. Um exemplo básico disto é representado pela taxa que escoa parte desse lucro para o governo, e uma vez que o ônus da taxa varia de uma indústria para outra, do setor empresarial para o não empresarial, isto significa que os custos de oportunidade variam de acordo. Uma segunda razão ampla para essa variação está na imperfeição dos mercados, como no caso dos monopólios que controlam o fluxo de capital para algumas atividades produtivas. Especificamente, consideraremos três motivos para essa divergência, que devem ser considerados de forma implícita na determinação da taxa social de desconto. Estes elementos são os seguintes: (a) impostos, (b) risco, (c) divergência entre os

benefícios sociais e privados (externalidades).

Como já dissemos, o ônus dos impostos varia de uma indústria para outra, de uma classe de produtor para outra, dependendo do seu tipo de organização.

Numa economia hipotética, vamos supor, para começar e a bem da simplificação, que existem apenas duas classes de produtor: a empresa, que paga um imposto de renda de 30%, e o indivíduo particular, que produz determinados artigos para seu próprio uso, e que não paga impostos sobre seu processo de produção. Suponhamos, também, que existam, em disponibilidade, ações do governo livres de risco, oferecendo uma taxa de lucro de, digamos, 6%.

Em nosso exemplo, é fácil determinar o custo de oportunidade dos recursos obtidos no setor empresarial. As empresas devem proporcionar a seus investidores um lucro pós-imposto de 6%, pois, de outro modo, os investidores não desejariam fornecer qualquer fundo às mesmas e, em vez disso, empregariam todo o seu dinheiro em ações seguras do governo. Mas o lucro necessário pós-imposto de 6% sobre o capital da empresa significa que estas firmas devem obter 8,6% sobre o capital antes do pagamento do imposto sobre os lucros da corporação, de 30%. Em outras palavras, a existência de impostos especiais sobre a produção nesse setor significa que os recursos investidos no mesmo devem produzir bens e serviços avaliados num nível suficientemente alto para proporcionar lucros de 8,6%. A retirada de recursos da empresa, então, causaria uma redução na produção, cujo custo de oportunidade, em termos de avaliação do consumidor é dado por aquele número: 8,6%.

Vejamos, agora, um problema mais complexo, o custo de oportunidade dos recursos obtidos em outro setor da produção de nossa economia imaginária, os consumidores de fabricação própria.

Já que os bens produzidos pelos consumidores para seu próprio uso não proporcionam uma taxa de lucro que seja calculável diretamente, faz-se necessário encontrar algum meio indireto pelo qual o custo de oportunidade possa ser calculado. Felizmente, existe um recurso indireto que nos permite fazê-lo. Quando um consumidor adquire, voluntariamente, uma das ações disponíveis em nossa economia imaginária, ele está indicando que a taxa de lucro de 6% dessas ações é para ele uma compensação por estar deixando de usar esse dinheiro na fabricação própria. Em outras palavras, caso este investimento em sua própria produção valesse mais de 6% para ele, não compraria a ação, ao passo que, se o investimento no seu próprio trabalho valesse menos de 6% para ele, adquiriria mais ações. Assim, sem qualquer cálculo consciente de sua parte, a compra de ações pelo consumidor revela quanto vale para ele a taxa de lucros do investimento na produção de bens para seu próprio consumo e, como consequência, o custo de oportunidade resultante, quando um cruzeiro deixa de ir para as suas mãos, sendo transferido para um projeto de investimentos do governo.

Passemos para os consumidores que não compram qualquer ação. Vê-se, do

que dissemos acima, que o seu custo de oportunidade deve ser, pelo menos, tão alto ou talvez mais alto do que seria para os compradores de ações. Para uma pessoa que decide não comprar ações a 6%, o propósito com o qual ele usa seu dinheiro deve, por definição, valer mais de 6%. O mesmo se aplica a uma pessoa que deixa de adquirir ações porque "não tem condições de comprá-las". Essa frase significa, simplesmente, que o seu cruzeiro de consumo significa muito para ele, talvez a sua própria sobrevivência, e é, com certeza, mais valioso do que 6%.

Podemos resumir, dizendo que o custo de oportunidade do consumo atual para os não-acionistas deve ser pelo menos igual ao dos acionistas, e que, para estes, o custo de oportunidade de recursos é indicado pela taxa de lucro sobre as ações que adquiriram.

Na prática, decerto, existe um amplo espectro de condições para o imposto sobre rendimentos, entre os quais se incluem o processo produtivo isento de impostos da fabricação própria e a produção empresarial que é (aproximadamente) de 30% de impostos sobre os lucros. Caso os rendimentos de uma sociedade ou indústria particular sejam reduzidos, digamos, em um quarto, através da taxaço, essa firma também precisaria ter um rendimento suficiente antes dos impostos, para render r por cento, após os impostos, aos seus investidores. Essa taxa de lucro anterior aos impostos da companhia, digamos de s por cento, deve, então, satisfazer a relação:

$$s - (1/4)s = r, \text{ ou seja, } (3/4)s = r \text{ ou } s = (4/3)r.$$

Este valor, será, então, a taxa de custo de oportunidade para recursos obtidos de uma firma que paga 1/4 de seus rendimentos em impostos.

Podemos, então, generalizar nossos resultados assim:

(a) Para produção que não está sujeita à taxaço, a taxa do custo de oportunidade não será, em geral, inferior e, como aproximação, será igual à taxa de lucros de r por cento sobre os títulos do governo que, em geral, são livres de risco.

(b) Para a produção cujos lucros são taxados a um tal índice que a fração $1/k$ dos lucros permanece após os impostos, a taxa do custo de oportunidade para recursos obtidos neste setor será de kr por cento. No exemplo dado $1/k = 3/4$ e a taxa de custo de oportunidade é $s = kr = 4/3r$.

O que pode ser feito com os valores diversos de custo de oportunidade para recursos obtidos em diferentes setores, no cálculo de uma única taxa de descontos para a avaliação de um projeto de governo? A resposta é simples. Suponhamos que o governo esteja para obter recursos de um tipo de atividade produtiva, e outra parte do outro tipo. Suponhamos, por exemplo, que 20% desses recursos seriam provenientes da produção de fabricação própria, proporcionando lucro de 5%, e 80% do setor empresarial, com o seu custo de oportunidade de 10%. Assim, o

projeto do governo oferecerá um benefício líquido à sociedade, se, no total, puder proporcionar uma taxa de rendimentos igual à sua média ponderada:

$$(20/100) \times 5\% + (80/100) \times 10\% = 9\%$$

Generalizando um pouco mais, temos uma terceira regra:

(c) A taxa correta do desconto social para um projeto será uma média ponderada das taxas de custo de oportunidade dos diversos setores de onde o projeto obterá seus recursos, e o peso para cada um desses setores, nessa média, é a proporção dos recursos totais que adviria desse setor.

A regra acima, incidentalmente, será aplicada quando houver diferenças nas taxas de custo de oportunidade, qualquer que seja a sua origem. As três regras, (a), (b) e (c) também se aplicam para uma economia com muitos outros setores além dos dois adotados em nossa simples ilustração.

O risco também varia de uma indústria a outra, e de uma firma a outra. Isto traz maiores diferenças nas taxas de lucro. Uma indústria de risco pode oferecer perspectivas de lucros comparativamente altos, a fim de atrair os investidores. É por isto que os lucros obtidos com ações são tipicamente maiores do que com títulos do governo e a taxa de juros sobre um título empresarial é em geral mais alta do que sobre obrigações equivalentes do governo. No entanto, o risco para investimento em um projeto individual não corresponde, necessariamente, ao risco para o investimento da sociedade como um todo. Uma firma em concordata que continua a funcionar representa uma perda para seus investidores, mas não para a sociedade. E o que é mais importante, devido ao fato de que, em economia, um número muito grande de projetos estão em andamento, em qualquer período de tempo, o princípio do seguro, ou seja, a "lei" estatística de amplos números, aplica-se a eles, embora as suas perspectivas de êxito sejam bastante independentes. É bem verdade que uma recessão pode acarretar sérias consequências a um grande número de projetos de investimento simultaneamente, embora as perspectivas para o seu sucesso não sejam de todo desconexas. Porém, se por aproximação, ignorarmos esta complicação, pode ficar demonstrado que quanto maior o número de projetos envolvidos, menor o risco para o lucro total que qualquer um deles acarreta. Considerados como um todo, sob o ponto de vista da sociedade, tornam-se virtualmente sem riscos.

Este é, essencialmente, o princípio sobre o qual opera uma companhia de seguros de vida. Não pode calcular quando um de seus proprietários de apólices morrerá e, isoladamente, o risco que existe em segurá-lo é enorme. Porém, quando ela segura um grande grupo de portadores de apólices, a operação torna-se virtualmente sem riscos. Ou seja, excetuando-se calamidades como epidemias ou guerras, a companhia de seguros pode prever, com virtual segurança, quantos de seus segurados morrerão em um determinado ano, e o risco residual aproxima-se de zero

ã medida que o número de segurados aumenta.

Considerando desta forma, podemos concluir que, enquanto o risco envolvido em qualquer projeto de investimento individual é capaz de se mostrar substancial para o fornecedor de capital, pode ser insignificante sob o ponto de vista da sociedade como um todo.

Apenas mais uma etapa se faz necessária para vermos o que significam estas considerações para a função do risco na avaliação da taxa de desconto social.

De maneira específica significa que, no cálculo da taxa de desconto social, não deve haver deduções para um componente de risco nas taxas de lucro observadas na prática. Quando uma empresa proporciona um rendimento de 16% antes dos impostos, dos quais 6% poderiam ser considerados como um prêmio de risco, sob o ponto de vista da taxa de desconto social, a taxa correspondente de custo de oportunidade é de 16% e não de 10%. Pois, aqui, o risco desempenha a mesma função do que a taxação, nos seus efeitos sobre a taxa de lucro social. O risco privado força a firma a investir somente em oportunidades que oferecem um rendimento de 16%. O custo de oportunidade social, portanto, é correspondentemente alto.

Conclui-se que a taxa de desconto correta é uma média ponderada, sobre todas as circunstâncias relacionadas a impostos e riscos, das taxas de lucro que, de outra forma, seriam obtidas pelos recursos a serem usados em um projeto do governo.

Existe um outro elemento importante para o cálculo da taxa de desconto social: é a questão das externalidades.

É fácil chegar à questão, com o auxílio da mais padronizada ilustração de uma externalidade. A firma cuja produção polui a atmosfera obviamente proporciona um lucro social líquido muito mais baixo do que o valor dado pelos rendimentos sobre o seu capital. De maneira semelhante, a companhia que produz benefícios externos, talvez com o treinamento de desfavorecidos, rende um produto social maior do que o indicado por seus lucros financeiros. No cálculo da taxa de desconto social, é preciso fazer os ajustes correspondentes no valor de desconto. O valor da taxa de lucro da firma poluidora deve ser ajustado para menos, a fim de basear o cálculo em seu verdadeiro rendimento social, e é necessário um ajuste para mais correspondente, para que se obtenha o verdadeiro custo de oportunidade social da companhia cujas operações proporcionam treinamento para os indivíduos não especializados.

Este princípio deveria ser aceito por todos os economistas, virtualmente. Apesar disto, não devemos esquecer certas reservas relativas à sua implantação. Em primeiro lugar, é preciso reconhecer as dificuldades que impedem a avaliação das externalidades. Muitos tipos de externalidades (por exemplo, os prejuízos causados à saúde pelos poluentes) simplesmente não são logo traduzidos em termos financeiros; isto é, em uma avaliação numérica de suas consequências

para a taxa de lucro social. Mesmo quando essa tradução é possível, os efeitos são tipicamente tão disseminados entre a população, que uma estimativa de seu valor associado torna-se bastante difícil. Estas observações não pretendem, é claro, questionar a validade do princípio em discussão, a necessidade de ajustar a taxa de desconto para os custos e benefícios sociais dos recursos em questão. No entanto, sugere que qualquer coisa, com exceção do mais rudimentar tipo de implantação deste princípio, apresentará dificuldades.

Existe um argumento, na literatura econômica, que tem sido usado para afirmar que a taxa de lucro em média ponderada, como a que está sendo proposta rende uma taxa de desconto social alta demais. Este argumento afirma que os cidadãos privados tendem sistematicamente a não investir o bastante, do ponto de vista do futuro da nação. Conclui que a taxa de desconto deve ser mantida em um nível bastante baixo, para levar a um aumento dos investimentos atuais, como contribuição para o bem-estar futuro do país. Uma taxa de desconto baixa acarretará, sem dúvida, a aprovação de um grande número de projetos de governo, e quanto maior o número de projetos de investimento adotados, maior é a contribuição para o progresso da nação.

Esta posição, contudo, é questionável sob diversos aspectos. Em primeiro lugar, não existe uma base para a suposição de que uma transferência de recursos provenientes do setor privado para o público produzirá, necessariamente, um aumento líquido do investimento empreendido pela economia. O aumento no investimento do governo poderá ser contrabalançado, pelo menos em parte, por um declínio nos investimentos privados em instalações e equipamentos.

Sem dúvida, se o investimento da sociedade com vistas ao futuro for considerado inadequado, a solução correta será instituir incentivos simultâneos para a formação de capital privado e público. Como vimos, uma taxa de desconto arbitrariamente baixa sobre projetos públicos não constitui, por certo, o instrumento para este objetivo. Essas taxas de desconto artificialmente baixas sobre os projetos públicos trazem sérias deficiências ao processo de investimentos, provocando uma retirada dos recursos das áreas de utilização em que seu rendimento é alto, fazendo com que ocorra sua transferência para áreas em que o seu lucro é baixo. Já vimos, também, como os impostos, o risco e as externalidades produzem discrepâncias nas taxas de lucros obtidos por diversas partes do setor privado. Isto significa que o capital simplesmente não é distribuído de maneira ideal nesse setor. A sociedade se beneficiaria, sem dúvida, com uma transferência de capital das áreas em que sua taxa de lucro social é relativamente baixa, para outras partes da economia que oferecem um lucro social melhor. A natureza do teste de custo de oportunidade exige uma transferência de recursos com uma utilização em que seus rendimentos são relativamente baixos, para outra em que o seu lucro seja comparativamente alto. Isto significa que o bem estar social deve aumentar no correr do processo, presumindo-se, é claro, que houve um ajuste adequado nas diferenças entre os lucros privados e sociais, de modo que os valores referentes aos rendimentos e ao custo de oportunidade consideram as contribuições

mais indiretas dos recursos em questão.

Sempre fica uma enorme tarefa a ser cumprida no setor de implantação, mesmo depois de enunciados os princípios básicos de uma área. Mas um processo decisório racional requer o exame desses princípios. O que foi proposto, em aparência, é uma fórmula relativamente simples para a avaliação da taxa de desconto social, isto é, a média ponderada das taxas de lucro nos diversos setores da economia de onde os recursos provêm, para o projeto de governo em questão.

Mas a simplicidade desta expressão é enganosa. Não é fácil determinar, na prática, de que setor da economia serão obtidos os recursos que serão utilizados num investimento do governo. O que se procura, ao tentar obter estas informações, é a lista de decréscimos nas produções dos diversos setores privados, que resultariam de um programa de investimento do governo. Quando a questão é colocada assim, suas dificuldades deveriam ser evidentes.

Tampouco é fácil julgar os valores da taxa de lucro para os diversos setores da economia.

Em resumo, o cálculo da taxa de desconto social não é algo que possa ser tratado simplesmente por normas e convenções tradicionais. As regras indicadas devem possibilitar, através de um processo razoável de aproximação, que se chegue a métodos operacionais que representem um aperfeiçoamento importante em relação aos métodos atuais. Foram acentuados os obstáculos, de modo a evitar a impressão de que todas as questões foram resolvidas e podem ser reduzidas prontamente à rotina. Mas acreditamos firmemente que, com a ajuda das regras indicadas e dos dados disponíveis no momento, poderemos chegar a aproximações mais racionais no cálculo da taxa de desconto social.

V.10 - Análise de Sensibilidade

Algumas vezes é importante considerar os diversos e possíveis valores que uma variável pode assumir no contexto da análise de custos-benefícios.

Considerando que os benefícios e custos sociais vão assumir diferentes valores, é evidente que serão calculadas diversas taxas de desconto, como resultado dessa variação. Nessas circunstâncias, o importante é associar cada valor de taxa de desconto ao sub-conjunto correspondente de custos e benefícios.

Essa metodologia que procura exatamente verificar o quanto são sensíveis as variáveis dependentes às modificações das variáveis básicas é denominada de Análise de Sensibilidade.

O resultado dessa análise é apresentado geralmente através de uma matriz de possibilidades, como no estudo de caso sobre a poliomielite, constante deste Manual.

O analista, ao elaborar um projeto social, deve ter em mente que aquilo que representa benefício ou prejuízo para uma parte da economia - uma pessoa ou grupo de pessoas - não representa necessariamente benefício ou prejuízo para a economia como um todo.

Que a metáfora da "mão invisível" de Adam Smith, que supostamente dirige as inclinações egoístas do mundo de negócios, de modo que os mesmos resultem em benefícios gerais para a sociedade, exige a presença de duas condições dificilmente encontradas na vida real: que todos os efeitos relevantes para o bem-estar tenham um preço no mercado e que todas as atividades econômicas se façam em regime de concorrência perfeita.

O analista deve se indagar se a sociedade como um todo ficará em melhor situação empreendendo ou não o projeto sob sua responsabilidade.

Como consequência, devem ser vistos tanto os aspectos da eficiência alocativa quanto os da equidade distributiva. Isto é, um projeto para ser implementado não exige apenas que o resultado da sua análise de custos-benefícios seja positiva, mas deve mostrar, também, que as variações distributivas não sejam regressivas, embora o resultado quantitativo de uma análise de custos-benefícios indique apenas que o total de ganhos excede o total de prejuízos.

Com efeito, o requisito da melhoria potencial de Pareto despreza claramente a variação resultante na distribuição das rendas. Se a soma algébrica das variações compensatórias dos ganhadores e perdedores for positiva, isto significa que os ganhadores podem compensar com sobras os perdedores, existindo, assim, uma melhoria potencial de Pareto.

Desta forma, não são a verdade é que nem todos ficam em situação melhor, como também pode acontecer que os que pioram de situação sejam os grupos de menor renda.

No entanto, a base paretiana para a análise de custos-benefícios tem tido uma aceitação incontestada entre os economistas devido ao fato de que a riqueza crescente das nações e o poder eleitoral e representativo das populações, em todo o mundo, têm contribuído para favorecer as tendências igualitárias. Quanto mais progressiva for a estrutura tributária e quanto mais intensa for a concorrência, mais provável se torna que uma melhoria potencial de Pareto se transforme numa melhoria real de Pareto.

É preciso ainda considerar: que o valor dos benefícios e custos sociais não é calculado a partir do nada e que seguindo-se a convenção da economia de mercado, as pessoas atingidas, direta ou indiretamente pelo projeto, devem ser consideradas como consumidoras e como produtoras (proprietárias de fatores). Que no caso de variações nas oportunidades dos bens ou serviços, as mensurações são feitas com base no excedente do consumidor e no caso de variações nas oportuni-

des de fatores, as mensurações são feitas com base nas rendas ou quase-rendas.

Que na apuração de benefícios sociais intangíveis, deve observar-se que eles podem ser medidos de maneira aproximada, e até certo ponto arbitrária, por meio daquilo que se convencionou chamar de indicadores. A complexidade das unidades empregadas para esse fim variarã de um indicador social para outro. A saúde, por exemplo, poderia incluir longevidade, mortalidade infantil, redução proporcional de várias doenças, vendas de medicamentos, materiais e serviços médicos, etc.

Que muitos esforços estão sendo desenvolvidos no sentido de uma integração maior nas áreas de eficiência e equidade. Essa preocupação tem-se expressado, entre outras formas, numa tentativa de incorporar os efeitos distributivos num cálculo de custos-benefícios mediante a consideração dos ganhos e prejuízos em termos de utilidade, e não em termos monetários.

Que a outra maneira de incorporar esses benefícios intangíveis é a indicada pelos sistemas de ponderação. Entre os sistemas de ponderação propostos, três se destacam. Um dos métodos consiste em estabelecer uma relação entre a utilidade e a renda.

Por exemplo, adotando-se uma função que resulte numa elasticidade constante de -2 em relação à renda, uma queda de 1% na renda deve ser relacionada a uma queda de 2% no nível do indicador de utilidade. Outro sistema prevê a atribuição de pesos com base em decisões políticas tomadas recentemente. Esta teoria baseia-se no fato de que tais decisões teriam sido tomadas, com vistas à implantação de novos projetos, com base em critérios de utilidade. O terceiro sistema é o que estabelece um sistema de pesos a partir da estrutura do imposto de renda progressivo.

Que, no momento, a adoção de qualquer desses processos, visando uma maior integração entre as duas áreas, deve ser vista com os necessários cuidados, porque quando os critérios de custos-benefícios se afastam da sua base paretiana, torna-se clara a possibilidade de adoção de projetos públicos de valor social inferior aos seus custos.

A alternativa para o analista é a de apontar as implicações distributivas sempre que lhe parecerem importantes, no intuito de influenciar a decisão política de implementação do projeto. Que as estimativas do excedente do consumidor devem entrar como benefício em todos os cálculos de custos-benefícios. Se uma nova fonte é constituída ou um novo parque de recreação, isto significa que um novo serviço é introduzido no mercado e posto à disposição de todos gratuitamente e que, por consequência, a área sob a curva de procura resultante (desde que os preços dos outros bens e serviços não sejam afetados) constitui uma medida razoável do ganho para a comunidade na sua função consumidora.

Por outro lado, considera-se que todo investimento que tenha a finalidade de reduzir o custo de um bem ou serviço proporciona benefícios à sociedade que podem ser mensurados através da medida do excedente do consumidor.

Que tal como o excedente do consumidor, a renda é uma medida de variação do bem-estar quando se alteram os preços relevantes. Enquanto o excedente constitui uma medida do acréscimo ao bem-estar resultante de uma queda nos preços de um ou mais produtos, a renda representa uma medida do acréscimo ao bem-estar provocada pelo aumento do preço de um ou mais fatores.

Que em épocas de baixo nível de emprego, é óbvio que é mais fácil defender a realização de projetos públicos, uma vez que tais projetos vão gerar empregos para pessoas que anteriormente estavam ociosas. Para que se crie um excesso adicional de procura agregada não deve ocorrer nenhuma variação compensatória da despesa agregada em outra parte. Uma vez que esta despesa adicional vai gerar efeitos multiplicadores na renda agregada, os cálculos de custos-benefícios devem levar em conta esses efeitos secundários sobre a renda.

Que os pagamentos por transferências podem ser ostensivos ou ocultos, voluntários ou compulsórios e podem aparecer como custos ou benefícios para determinadas pessoas, empresas ou grupos. No entanto, para a economia em geral, não são nem custos nem benefícios e resultam da distribuição da renda agregada, devendo o analista, por consequência, excluí-los da análise, por se constituírem em meros efeitos pecuniários.

Que da mesma forma que se recomenda atenção para não se computar os pagamentos de transferência como custos ou benefícios, recomenda-se também atenção para não se incorrer no erro de dupla ou múltipla contagem: aquele que se comete por se computar custos ou benefícios mais de uma vez.

Que, frequentemente, o analista terá necessidade de lançar mão dos preços-sombra, principalmente, em ocasiões em que tenha necessidade de "corrigir" vários preços de mercado, atribuir preços a ganhos e prejuízos gerados pelo projeto que não tenham preços, aumentar o custo de um fator ou diminuir o custo de um bem, para levar em conta alguma deseconomia externa. Tais benefícios e prejuízos podem ser avaliados adotando-se o preço de coisas semelhantes ou calculando-se as externalidades, tomando-se como referência os preços de mercado ou, ainda, usando outros métodos.

Que, com relação às externalidades, temos de nos conformar com a perspectiva de que não poderemos "internalizar" as mais importantes delas que são as ambientais, pela impossibilidade de se criar um mercado para elas, sendo este um dos motivos pelos quais são necessários métodos de custos-benefícios para avaliá-las.

Que cumpre avaliar de maneira adequada os prejuízos ou ganhos

decorrentes de variações na incidência de óbitos, invalidez ou enfermidades causadas pelo funcionamento do novo projeto.

Que, basicamente, existem quatro maneiras de se analisar as consequências econômicas da morte e da invalidez. A primeira consiste em descontar em relação ao presente os ganhos esperados daquela pessoa no futuro. A segunda forma consiste em calcular o valor descontado atual das perdas sofridas por outras pessoas em consequência da morte do indivíduo. Pela terceira forma, esse valor é calculado de forma implícita, com base no fato de que a sociedade toma decisões sobre investimentos que ocasionalmente aumentam ou diminuem o número de óbitos. Finalmente, a quarta forma é de natureza atuarial e utiliza o prêmio que o homem está disposto a pagar e a probabilidade de ele vir a morrer como elementos para o cálculo do valor da sua vida.

Que, no entanto, todos os métodos e formas apontados acima sofrem restrições de parte dos economistas por considerarem que os mesmos não são totalmente compatíveis com a lógica paretiana utilizada na análise de custos-benefícios.

Que uma vez que estamos interessados em benefícios sociais e não em lucros líquidos de impostos, qualquer parcela dos benefícios calculados que tenha sido utilizada para pagamento de impostos não deve ser subtraída. Todos esses impostos devem ser considerados como transferências de valor.

Que a taxa interna de retorno é a taxa de descontos que torna o valor presente dos benefícios exatamente igual ao valor presente dos custos.

Que, por consequência, ao se dizer a uma pessoa que a taxa interna de retorno de um fluxo de investimento em n anos é igual a $r\%$, ela terá razão para julgar o investimento como equivalente a um outro no qual o valor inicial dos custos aumenta a uma taxa r durante n anos.

Que vendo a coisa dessa maneira, a pessoa se sente naturalmente inclinada a comparar qualquer desses projetos com as oportunidades de aplicar seu dinheiro em outros investimentos e concluir, nesse caso, que se as taxas de mercado forem superiores a r , a alternativa válida é o emprego dos recursos no mercado e não nos projetos considerados.

Que uma economia está em equilíbrio quando a taxa de juros existente reflete a taxa social de preferência temporal. Como consequência, qualquer nova oportunidade de investimento que tenha uma taxa interna acima dessa taxa de juros ou um valor presente líquido superior a ela, aumentarão o bem-estar social. No entanto, quando a economia não é ideal, a taxa de retorno sobre investimentos privados é maior que a taxa social de preferência temporal devido, entre outras, às seguintes razões: imperfeições institucionais do mercado, provisão para imposto de renda empresarial, desequilíbrios do mercado e externalidades resultantes de investimentos para futuras gerações.

Que na montagem de um projeto social, o analista deve realizar estudos

econômicos-financeiros de duas naturezas:

- . operacionais - apropriando os custos e receitas diretamente relacionados com a instalação/operação do empreendimento, considerando as receitas como as dotações orçamentárias ou verbas colocadas à disposição do projeto e os custos como aquelas despesas necessárias para a implantação e custeio do empreendimento; e
- . de avaliação social - correspondente aos custos e benefícios sociais decorrentes da implantação do projeto.

Que, como consequência, o projeto social deve conter, entre outros, estudos sobre os seguintes itens, necessários ao entendimento completo da sua situação econômico-financeira:

- . custos correspondentes à implantação e manutenção do projeto;
- . custos imputáveis que reflitam os prejuízos eventualmente causados pelo projeto;
- . receitas operacionais constituídas pelas verbas disponíveis para o empreendimento;
- . benefícios sociais correspondentes às repercussões favoráveis do projeto no bem-estar da sociedade;
- . programação financeira de desembolso correspondente ao cronograma de aplicação de recursos;
- . fluxo de caixa consolidado; e
- . determinação da taxa de retorno do projeto.

Que os benefícios (ou custos) "internos" são aqueles recebidos (ou pagos) por pessoas componentes de um determinado grupo; em geral, os elementos visados por um projeto desenvolvido por um órgão governamental. Por outro lado, os efeitos "externos" são aqueles que cabem a "terceiros", ou seja, pessoas que não fazem parte desse grupo. A importância desta distinção deriva do fato de que cada um de nós, como agente decisório, considerará apenas os efeitos de nossas decisões que forem percebidos. Desta forma, os efeitos externos, ou de diversificação, tendem a ser ignorados. No entanto, a existência de importantes efeitos externos é geralmente apresentada como uma justificativa para a atenção dada pelo governo ao fornecimento de determinados bens e serviços.

Que tanto os efeitos externos como os internos devem ser considerados de maneira adequada. Os efeitos que alteram as possibilidades totais de produção, ou que alteram as oportunidades totais de bem-estar para os consumidores na economia são considerados "economias" (ou benefícios), quando são favoráveis, e "deseconomias", quando desfavoráveis. Os programas de treinamento de mão-de-obra, por exemplo, produzem benefícios reais para os que são treinados, na medida em que aumentam a capacidade de produção do trabalhador. Sendo os treinados

parte integrante do programa de treinamento, seus benefícios constituem benefícios internos reais, ou economias. Exemplos clássicos de deseconomias externas reais são a poluição do ar e da água: "externas", porque os efeitos são provocados em pessoas que não são as causadoras da poluição; "reais", porque as oportunidades de produção e consumo, em outras partes da economia, são reduzidas, pois a água poluída é prejudicial a outros consumidores, seja para fins comerciais, para beber ou para nadar. Em oposição aos efeitos econômicos "reais" de uma ação, que alteram as possibilidades totais de produção ou consumo para a economia, os efeitos "pecuniários", surgindo de modificações nos preços relativos, apenas redistribuem os bens e os serviços entre as pessoas, sem afetar as oportunidades totais de produção ou consumo. Assim, os efeitos "pecuniários" abrangem melhorias na situação econômica de algumas pessoas, mas, em contrapartida, situações de prejuízo para outras. Por exemplo, os aumentos de preços de certos tipos de mão-de-obra, devidos a um projeto de investimento do governo, beneficiam os trabalhadores, porém às expensas dos empregadores e, logicamente, dos consumidores.

Que todos os efeitos "reais" - externos e internos, favoráveis e desfavoráveis - devem ser considerados durante a tomada de decisão sobre uma determinada despesa. Os efeitos externos são facilmente esquecidos, porque são, em geral, de difícil identificação e avaliação, porém, a menos que sejam considerados, alguns projetos serão levados a efeito sob a aparência de serem economicamente "eficientes" - ou seja, seus benefícios previstos parecem ultrapassar os custos previstos - embora não sejam de fato eficientes, quando seus efeitos desfavoráveis sobre terceiros são reconhecidos. Do mesmo modo, alguns projetos deixam de ser adotados quando seus efeitos favoráveis sobre terceiros não são considerados.

Que os efeitos "pecuniários" constituem uma questão à parte. Por definição, abrangem apenas os efeitos de redistribuição. O analista do projeto deve evitar, portanto, considerar somente aqueles que se beneficiam (através de preços mais altos e/ou lucros maiores), sem considerar também aqueles que são prejudicados (por terem de pagar preços mais altos ou por receberem menores lucros). Essas redistribuições de rendas podem ou não ser consideradas socialmente "equitativas", mas devem ser classificadas como redistribuições, e não como indicadores de oportunidades de expansão para a produção ou consumo totais. A distinção entre efeitos reais e pecuniários (de redistribuição) nem sempre é fácil de se obter na prática, porém a sua importância justifica o esforço de determiná-la. A importância da distinção entre efeitos reais e pecuniários de um projeto pode ser ilustrada através da referência aos efeitos do projeto denominado "secundários". Na aceção geral do termo, esses efeitos são resultados realmente externos e pecuniários do projeto. Compreendem os resultados de mudanças na demanda de determinados insumos usados pelo projeto, e as mudanças decorrentes nas rendas dos que possuem esses recursos. Abrangem, também, os resultados dos padrões de demanda em modificação, para determinados rendimentos, e as modificações decorrentes nas rendas dos vendedores, já que os beneficiários iniciais despendem suas

rendas adicionais. São, essencialmente, os produtos derivados, ou efeitos colaterais de um projeto. Citando um caso onde o benefício de um projeto de irrigação é o aumento da produção de cereais, A.R.Prest e R.Turvey observam que os "benefícios secundários" podem ocorrer sob a forma de maiores lucros entre os comerciantes de cereais, transportadores, banqueiros, etc., e sob a forma de maiores lucros para os negociantes de equipamentos ou de qualquer outra firma, cujas vendas para os fazendeiros mais ricos provavelmente aumentariam. Essas duas formas de efeitos secundários são igualmente importantes. Entretanto, esses efeitos secundários de reaplicação dos gastos não refletem qualquer aumento na capacidade total de produção da economia, pois isto já se acha computado nos benefícios reais. Refletem, apenas, alterações nos padrões relativos de demanda, que produzem maiores rendas para algumas pessoas, e menores rendas para outras. Para comprovar este ponto, suponhamos que os fazendeiros mais ricos do nosso exemplo comprem maior quantidade de equipamentos agrícolas, aumentando, desta forma, os lucros dos produtores de equipamentos e dos vendedores. Os recursos com os quais esses equipamentos extras serão produzidos poderiam ser provenientes de uma das duas fontes: (1) recursos que teriam sido usados para produzir cereais, caso o projeto de irrigação não tivesse aumentado a produtividade do solo; e (2) recursos que seriam, de outra forma, usados para produzir qualquer outra coisa que não cereais. No primeiro caso, o valor produtivo dos recursos provenientes da produção de cereais já teria sido computado, pois se refletiria nos lucros aumentados recebidos pelos cultivadores, com a terra irrigada. No segundo caso, os lucros aumentados, ou outros rendimentos, para alguns grupos, acarretariam menores rendimentos para outros. Assim, nos dois casos, seria um erro considerar esses benefícios secundários como indicadores de acréscimos ao resultado total. Sem dúvida, sob o ponto de vista ético, pode-se ou não considerar os efeitos secundários de um determinado projeto como desejáveis. Essa aprovação ou desaprovação, contudo, refletiria noções de equidade, a maneira de se dividir o resultado total da economia, e não da eficiência econômica, a dimensão desse total.

Que o presente Manual sugere que a alternativa para um projeto de despesas de governo seria uma outra despesa de governo. O argumento seria igualmente válido, contudo, se a alternativa não fosse um outro projeto de governo, mas uma redução de impostos, o que permitiria um aumento das despesas privadas. Haveria uma diferença de gradação, no entanto, na medida em que uma parte dos lucros com a redução de impostos fosse acumulado, deste modo não aumentando a demanda de produção. Existe a possibilidade de um outro caso: a alternativa para um determinado projeto de despesas de governo poderia ser não um outro projeto de governo, nem uma redução nos impostos. Poderia ser um aumento no superavit orçamentário do governo, ou uma redução no seu deficit. Sem dúvida, não é tarefa simples decidir qual é a alternativa. Em geral, contudo, devido a existência de tantas propostas de despesas públicas e privadas a merecerem atenção, parece justo considerar a alternativa de um projeto como uma outra despesa pública ou privada, com seus efeitos equivalentes sobre a aplicação total.

Que é comum, nas análises de custos e benefícios, a distinção entre custos e benefícios "corpóreos" e "incorpóreos", sendo estes últimos os custos ou benefícios que "não podem" ser quantificados ou, pelo menos, que não podem ser avaliados. Assim, por exemplo, os benefícios provenientes dos programas de segurança nas estradas, sob a forma de redução no índice de mortalidade por acidentes, ou benefícios provenientes dos parques públicos sob a forma de beleza paisagística, são muitas vezes considerados benefícios "incorpóreos". Dizer que tais benefícios "não podem" ser quantificados ou avaliados equivale a desprezar um ponto importante: as palavras "não podem" significariam que é, de alguma forma, logicamente impossível avaliar esses benefícios, ou significariam que, em um determinado caso, em um determinado momento, e com os dados disponíveis na ocasião, somos incapazes de avaliá-los?. Trata-se de uma questão discutível, embora talvez a maioria dos economistas não hesitasse em adotar a segunda posição.

Que, em resumo, ser corpóreo ou incorpóreo, calculável ou incalculável, é menos uma questão daquilo que é abstratamente possível, do que daquilo que é pragmaticamente praticável, e com custos razoáveis. Portanto, o emprego de termos como corpóreo ou incorpóreo, tangível e intangível, para indicar os efeitos calculados e não calculados, é simplesmente motivo de confusão desnecessária. Na Idade Média, e anteriormente, devia-se, por certo, argumentar que a sensação de frio e calor era incorpórea, imensurável, etc. Felizmente, Gabriel Fahrenheit não concordou com isso. Quer certas formas de custos e benefícios sejam ou não teoricamente calculáveis, algumas não estão sendo calculadas quando se consideram certos projetos de despesas do governo. Sendo a escolha necessária, o que é sempre inevitável, os efeitos não calculados devem tornar-se explícitos, fazendo-se o julgamento de sua importância. Embora isto seja difícil, não há outra alternativa, pois caso essas questões não sejam confrontadas diretamente, o resultado será uma decisão abrangendo uma suposição implícita e indeterminada sobre a importância desses efeitos não calculados.

Que sempre que alguém precisa pagar por uma determinada mercadoria, esse pagamento é considerado pelo comprador uma "despesa", assim como o recebimento real de rendimentos adicionais é considerado um "benefício". Existem casos, no entanto, em que uma despesa não é criada sob a forma de pagamento, nem em dinheiro, nem em mercadorias - as despesas explícitas - mas sob a forma de uma oportunidade perdida de usar os próprios recursos, inclusive tempo, sob uma outra forma - as despesas implícitas. Exemplificando, uma grande despesa implícita com a obtenção de educação universitária é o valor da oportunidade perdida de trabalhar e obter rendimentos enquanto se está estudando. A terminologia "implícita" e "explícita" é comumente aplicada às considerações sobre custos - sob o argumento de que ambos são componentes do custo total - porém os fatores implícitos são igualmente importantes com relação aos benefícios. Note-se que a distinção entre efeitos explícitos ou implícitos relaciona-se à distinção entre efeitos corpóreos e incorpóreos, visto acima. Na

prática, a ocorrência de pagamentos e recebimentos explícitos facilita a tarefa de calcular os efeitos. No entanto, quando os benefícios e as despesas estão sob a forma implícita, são de identificação e cálculo mais difícil, e, por este motivo, são considerados incorpóreos.

Que nesta última parte de nossas recomendações procuramos enfatizar o significado de alguns conceitos de benefícios e despesas, importantes quando é preciso decidir sobre programas de despesas de governo, e demonstrar as relações existentes entre esses conceitos. Acentuamos a distinção entre os efeitos reais das despesas sobre a capacidade produtiva da economia, como um todo, e os efeitos pecuniários sobre a maneira pela qual um determinado nível de rendimento é dividido entre a população. Assinalamos que alguns efeitos (despesas ou benefícios) de um projeto podem caber a outras pessoas além daquelas para as quais estavam destinados, mas esses efeitos externos são tão importantes para uma tomada de decisão adequada, quanto os efeitos internos. Acentuamos, ainda, que alguns efeitos dos projetos podem estar sob a forma implícita de despesas ou benefícios antecipados - que, mais uma vez, são tão importantes, em princípio, quanto os efeitos explícitos refletidos pelos pagamentos e receitas reais. Na prática, entretanto, os efeitos implícitos são muitas vezes de difícil quantificação; deste modo, sua existência pode constituir um motivo pelo qual certos efeitos do projeto não são calculados, sendo considerados incorpóreos ou intangíveis.

Examinamos, também, diversos pontos conceituais importantes para a compreensão, antes de se iniciarem os trabalhos de cálculo. Nosso foco fundamental, no entanto, foi orientado para a distinção entre os efeitos "sociais reais" (benefícios ou custos) de um projeto, os efeitos que ampliam o potencial de produção e consumo totais de toda a sociedade, e os efeitos "pecuniários privados", aqueles que não ampliam o potencial total, mas, ao contrário, o ampliam para algumas pessoas e reduzem para outras. Esta distinção é fundamental, por diversos motivos.

Em primeiro lugar, deve alertar o responsável pela decisão para que tenha cautela, e inadvertidamente não adote uma visão incompleta, e conte os efeitos positivos pecuniários e particulares sem contar os prejuízos correspondentes. Deve alertá-lo, também, para o fato de que, embora alguns efeitos do projeto tenham natureza pecuniária, servindo essencialmente para redistribuir o bem-estar econômico, beneficiando alguns, e prejudicando outros, isto não significa que estes efeitos devem ser ignorados. Ao contrário, o responsável pela decisão, após determinar a relação dos lucros sociais totais e os custos, deve indagar: Quem lucra? Quem perde? Esta redistribuição é favorável ou desfavorável, em termos dos objetivos da sociedade? Não é simples responder a estas perguntas, porém no final, as decisões mais inteligentes sobre alocação de recursos no setor público serão tomadas, caso se reconheça explicitamente a importância das considerações sobre a redistribuição na seleção do projeto.

Em segundo lugar, se o responsável pela decisão reconhecer a distinção

entre efeitos pecuniários e reais (ou de redistribuição), ele poderá evitar o risco de concentrar-se de maneira muito limitada sobre os benefícios do projeto numa região determinada, numa indústria determinada ou num subgrupo da população. Essa concentração limitada poderá impedir que ele veja os efeitos desfavoráveis em outras regiões ou outros grupos. Em suma, os efeitos simplesmente de redistribuição para a sociedade como um todo podem parecer benefícios reais numa perspectiva que inclui apenas uma parte da sociedade.

Em terceiro lugar, a compreensão da diferença entre efeitos reais e pecuniários diminui a probabilidade de que certos efeitos sejam computados erradamente. Esta distinção entre efeitos reais e pecuniários é mais nítida ao nível conceitual do que na prática. No entanto, como o bem-estar econômico de uma sociedade é dependente não só da produção total de bens, serviços e lazer, mas também de como são distribuídos pela população, as decisões públicas devem refletir a diferença, muitas vezes sutil, entre esses termos.

Após a criação, em 1955, da Associação de Planejamento Familiar de Barbados (BFPA), a taxa de natalidade caiu de cerca de 33,6 por 1000, em 1960, até 20,5 por 1000, dado registrado em 1970 e que é muito significativo, por ser uma das taxas mais baixas já encontradas em qualquer país com desenvolvimento semelhante, em qualquer parte do mundo.

O presente estudo é uma condensação da análise de custos/benefícios realizada por T.R. Balakrishnan relativa a esse projeto.

A análise em questão é de fundamental importância e interesse para todos que estudam o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico nas regiões menos desenvolvidas.

Com relação à BFPA, vale assinalar que, à época do estudo (1970), ela possuía uma equipe de 28 pessoas, trabalhando em tempo integral, prestando serviços a 10.000 clientes, que incluía 20% de todas as mulheres em idade reprodutiva. O serviço de atendimento era realizado através de 14 clínicas situadas em diversos pontos da ilha, sendo que a BFPA era mantida com fundos do Governo local e ajuda considerável de organismos internacionais.

Quanto ao estudo propriamente dito, pode-se afirmar que as etapas necessárias à avaliação de um programa de planejamento familiar são três, a saber:

1. Quantos nascimentos foram impedidos pelo programa?
2. Quais os custos necessários para evitar um nascimento, através do programa de planejamento familiar?
3. Quais são os benefícios econômicos provenientes da prevenção de nascimentos?

O estudo dessas questões apresenta, no entanto, muitas dificuldades, como será mostrado a seguir.

Análise da primeira etapa

O analista defrontou-se com inúmeros problemas para cumprimento desta primeira etapa.

Em primeiro lugar, nos países onde ocorrem rápidas mudanças sociais, como em Barbados, o declínio da fertilidade tanto pode ser atribuído à ação do programa da BFPA, como às mudanças estruturais ocorridas. Vale assinalar que, no período, (a década de 60) diversas e importantes mudanças ocorreram. Em 60, o açúcar era responsável, juntamente com outros produtos agrícolas, por 28% do PNB e em 70 por apenas 14,5%. O PNB per capita, em preços correntes, passou de E.C.\$ 510(1960) para E.C.\$ 1.156(1970), valendo cada dólar dois E.C. (US 1,00=E.C. \$ 2,00). O turismo cresceu quatro vezes, no mesmo período. A ação de organizações como a USAID, a CARIFTA (Associação do Livre Comércio do Caribe) e o Banco do Desenvolvimento do Caribe, entre outras, exerceu forte impacto sobre a estrutura econômica e social da ilha.

Em segundo lugar, é difícil calcular o efeito indireto sobre aqueles que não procuraram as clínicas mas que, não obstante, foram influenciados pelo programa através dos meios de comunicação ou da propagação oral por parte dos clientes participantes. É até difícil crer, dado o número de clínicas e o tamanho da ilha, que existisse um segmento numeroso da população que, em face do envolvimento existente, jamais tivesse sido influenciado pelo programa.

Em terceiro, é difícil calcular até mesmo os efeitos diretos. Isto porque, devido a falhas de registro, mesmo nos casos de clientes das clínicas, fica difícil acompanhar o comportamento dos mesmos quanto à fertilidade e ao "planejamento familiar". Porque para cada cálculo exato de efeito direto, torna-se necessário acompanhar esse comportamento desde o início do programa.

Análise da segunda etapa

A análise de custos também apresentou inúmeros problemas. Os custos de um programa dessa natureza envolvem os custos diretos de administração e dos anticoncepcionais distribuídos, como também bens incorporáveis gerais, como depreciação de instalações físicas, etc. Os gastos com anticoncepcionais apresentaram problemas de contabilização pelo fato de muitos deles terem sido doados por organismos internacionais, sendo necessário, por isso, adotar um valor comercial para essas doações.

Outra questão é que as despesas de um ano não tem, necessariamente, relação com os nascimentos evitados nesse mesmo ano. E ainda o fato de que um nascimento evitado, por sua vez, evita futuros nascimentos, após uma geração.

Análise da terceira etapa

Em linhas gerais, o propósito dessa etapa é o de calcular o aumento de bem estar social resultante da prevenção dos nascimentos. Esse aumento pode ser calculado de diversas maneiras: pelo aumento da renda per capita, pelo valor descontado de um nascimento para a economia, em termos de produção e consumo futuros durante a vida, bem como pelas alterações no padrão de vida da própria família.

Uma abordagem mais popular, usada recentemente, procura calcular os benefícios gerais dos setores público e privado, em decorrência da redução do número de nascimentos. No setor privado, um número menor de crianças significa possibilidade de maior consumo familiar e poupanças um pouco maiores, que poderão ser usadas em investimentos. Determinar a parte que será consumida e a que será investida, eis o problema. Além das economias em nível familiar, ocorrerão economias adicionais para o Governo, em termos de custos reduzidos de serviços de assistência social, saúde, educação, etc. Tais economias também podem ser reinvestidas. O efeito desse investimento adicional sobre a renda nacional bruta pode ser calculado, bem como o aumento da renda per capita. Apesar das dificuldades acima, o autor do estudo, T.R. Balakrishnan calculou, do modo mais perfeito possível, os custos e benefícios desse programa, como será mostrado a seguir.

Nascimentos evitados pelo Programa de Planejamento Familiar de Barbados

A análise das taxas de natalidade mostra que, até 1960, as mesmas variavam em torno de 30 por 1000, conforme pode ser observado no quadro 1. Mesmo entre 1950 e 1960 variavam entre 30 e 33 por 1000. As mesmas tendências são observadas nas taxas por idade específica, conforme Quadro 2, onde são relativamente constantes até 1960, quando começam a cair rapidamente. Nos grupos etários mais jovens, a redução teve início mais cedo, e foi mais marcante que nos grupos etários mais velhos. As taxas de fertilidade total mostram um declínio de 4,7 em 1960 para 2,7 em 1970. Os níveis de fertilidade até 1960 parecem indicar que a BFPA, que teve início em 1955, exerceu um pequeno impacto nos cinco primeiros anos de funcionamento.

No Quadro 3 estão calculados os nascimentos previstos para 1960-1970, supondo-se que o comportamento relativo à fertilidade permaneceu como em 1954-1960. O cálculo foi feito multiplicando-se o número de mulheres dos diversos grupos etários na década de 60 pelos índices específicos de fertilidade média de 1954-1960. Os nascimentos assim calculados somaram 72.211. O número real de nascimentos registrados durante a década, contudo, foi de 60.638. O que dá 15.573 nascimentos evitados. Apenas uma parte desses nascimentos evitados, no entanto, pode ser atribuída às atividades do BFPA. Os demais são consequência dos efeitos indiretos do BFPA e de fatores diversos sem relação com o programa.

Com base nos registros existentes foram determinados o número de clientes inscritas entre 1955 e 1970, a média de idade dos inscritos em cada ano e número de filhos no ato da inscrição, que corresponde aos dados das colunas 1, 2, 3 e 4 do Quadro 4. A seguir, nas colunas

5, 6 e 7 determina-se a fertilidade futura prevista com base na fertilidade passada (coluna 5), segundo a fertilidade em 1954-1960 (coluna 6) e, para o período 1961-1970, segundo, também, a fertilidade em 1954-1960 (coluna 7). A proporção de nascimentos evitados é então calculada, situando-se entre 30% (1955) e 60% (1970), obtendo-se os valores dos anos intermediários por interpolação linear (coluna 8) (O autor considera essas cifras da coluna 8 as menos confiáveis de todas as cifras).

Na coluna 9 são calculados os nascimentos evitados, levando-se em conta as proporções indicadas na coluna 8 e a fertilidade prevista para o período (coluna 7).

A fertilidade prevista das clientes, na ausência do programa, foi calculada através do Quadro e, multiplicando-se o número de novas admissões em cada ano pelo número previsto de crianças durante 1961-1970, sob as condições de fertilidade de 1954-1960, e reunindo-se esses números. Os cálculos indicaram que somente 51% da fertilidade total diminuída durante a década pode ser atribuído aos nascimentos evitados pelos clientes do BFPA.

Os Quadros 5 e 6 apresentam ainda outros dados complementares: nascimentos previstos, reais e evitados durante 1961-1970, por clientes do BFPA e outras mulheres (Quadro 5) e os mesmos dados por ano, de 1960 a 1970, mais as taxas de natalidade com e sem o programa, referentes aos mesmos anos (Quadro 6).

Custos do Programa e Custo por cada caso evitado

A. Com base no período 1955-1970

Os custos totais para o período 1955-1970 constam do Quadro 7 e importam em US \$ 605.200,00. Houve algumas dificuldades para o levantamento desses custos, devido a falta de informações. Os dados obtidos foram tirados de extratos financeiros, relatórios anuais, depoimentos de funcionários da BFPA e atribuição de valores comerciais às doações realizadas sob forma de anticoncepcionais, cessão de imóveis, etc. No entanto, embora o custo por consulta possa ser calculado com facilidade, o mesmo não ocorre com o custo por nascimento evitado. A principal dificuldade reside no fato de que o custo em qualquer ano não apresenta relação com o número de nascimentos evitados nesse ano. Somente durante um período mais longo, pode-se prever uma relação mais íntima entre custos e nascimentos evitados. No Quadro 7 constam os custos cumulativos e os nascimentos evitados ao final de cada ano. Dividiu-se os custos cumulativos totais pelos nascimentos evitados cumulativos, obtendo-se um custo progressivo por cada nascimento evitado. O custo médio por nascimento evitado, durante todo o período, soma US \$ 77.

B. Com base em 1969-1970

Uma vez que as informações disponíveis sobre os clientes e os métodos

utilizados s̄o existem para os anos mais recentes, o custo por nascimento evitado foi calculado com base nesses dois anos, apenas. Esses c̄alculos financeiros s̄o, por consequênciã, mais confiãveis.

Durante esses dois anos, foram realizadas 26.000 consultas a clientes e 13.000 consultas residenciais, por ano. Grande n̄mero foi de consultas repetidas e algumas n̄o abrangiam distribuiçã de serviços. Da frequênciã das consultas e da quantidade de anticoncepcionais distribuidos, calculou-se que cerca de 10.000 mulheres foram atendidas, de maneira continua, durante o per̄odo. A distribuiçã de m̄todos foi a seguinte: 35% de p̄ilulas; 35% de dispositivos vaginais e 30% de outros. De um modo geral, a eficiênciã dos m̄todos adotados era alta. Supondo-se que o padrã de distribuiçã dos m̄todos anticoncepcionais evitarão um nascimento num per̄odo de cinco anos e a sua eficãcia seja de 80%, pode-se calcular o n̄mero de nascimento evitados durante os dois anos como $10.000 \times 0,80 \times 2,5 = 3.200$ nascimentos. O custo total dos dois anos foi de US \$ 153.900, com US\$ 48 de custo m̄dio por cada nascimento evitado, valor que poderã ser aproximado para US \$ 50, levando em conta que o BFPA funciona hã vãrios anos, e que a porcentagem de mulheres em idade reprodutora que serão atendidas não deverã se modificar de maneira significativa nos pr̄ximos anos.

Efeitos Econômicos do Programa

Agora, serão calculados os benef̄cios econômicos obtidos em fins de 1970, graças aos nascimentos evitados pelo programa da BFPA.

Sob o ponto de vista econômico, a vida de um recêm-nascido consta de tr̄s per̄odos, quais sejam, a infãncia, seguida de um per̄odo produtivo e, finalmente, a dependênciã, na velhice. A diferença entre o valor descontado atual do consumo durante a vida, e da produçã, representa o valor econômico de um nascimento. Na anãlise feita, o autor estava interessado apenas no primeiro per̄odo, de sustento da criança, jã que seu interesse se concentra nos benef̄cios econômicos obtidos atê 1970, e não nos benef̄cios futuros, uma vez que os nascimentos evitados pelo programa da BFPA não teriam ingressado na força de trabalho em 1970. Um n̄mero menor de nascimentos liberaria recursos, por diversos motivos. No setor privado, as fam̄lias com menos filhos podem não s̄o aumentar seu consumo, como tambêm economizar para investir. É evidente que, num pās em desenvolvimento como é Barbados, grande parte da economia feita graças a um nascimento evitado serã consumida pela fam̄lia. No setor p̄blico, os nascimentos evitados liberariam recursos que, de outra forma, seriam gastos com saũde e educaçã, durante os primeiros anos da infãncia. Os gastos relativos ao sustento de uma criança estão apresentados no Quadro 8.

O custo de uma criança para a fam̄lia foi calculado com base em dados coligidos em diversas pesquisas sobre renda e despesas. Segundo a pesquisa sobre nutriçã, de 1969, a despesa m̄dia per capita anual era de US \$ 183 (E.C. 367). O tamanho m̄dio das fam̄lias estudadas era de 4.2/pessoas. Cerca de 60% das despesas referiam-se ã alimentaçã. Considerando-se que uma criança consumia menos do que um

adulto, calculou-se que o custo anual de uma criança oscilaria entre US\$ 58, de 0 a 5 anos, e US\$ 116, dos 6 aos 10 anos. Estes custos relativos a 1969 foram adaptados para outros anos, considerando os aumentos do custo de vida.

Uma criança deve entrar para a escola aos seis anos. Assim, as crianças nascidas em 1961 reduzirão os custos relativos à educação a partir de 1966. As despesas com a educação primária foram obtidas através dos relatórios anuais do Ministério da Educação. Durante 1968 e 1969, a despesa média por cada aluno da escola primária, entre 6 e 14 anos, foi da ordem de US\$ 70. Supondo-se que essa despesa será bem maior nos grupos mais altos do que nos mais baixos, o custo por cada criança seria de aproximadamente US\$ 48, para uma criança entre 6 e 10 anos, e de US\$ 96, para uma criança entre 11 e 14 anos. Supos-se, também, que todas as crianças iriam para a escola, nela permanecendo até os 14 anos. Os custos relativos à educação foram ligeiramente adaptados para outros anos, além de 1968 e 1969. Não se considerou a mortalidade, para maior simplicidade dos cálculos, embora este fator pudesse ser incluído, caso se desejasse.

As despesas com a saúde foram calculadas através dos relatórios anuais do Ministério da Saúde e Desenvolvimento da Comunidade. Durante os anos de 1967 até 1970, as despesas anuais com serviços de saúde per capita oscilaram entre US\$19 e US\$ 22. Não foi feita qualquer adaptação segundo a idade da criança. Os custos foram, contudo, ajustados para os anos anteriores a 1967.

Empregando as informações básicas sobre custos relativos ao sustento de uma criança, apresentadas no Quadro 8, foram calculados os recursos totais liberados nos diversos anos, devido aos nascimentos evitados (Quadro 9). Durante a década, os recursos totais liberados atingiram cerca de US\$ 3.108.100, ou aproximadamente US\$ 392 por cada nascimento evitado. Haverá, sem dúvida, futuros benefícios provenientes dos nascimentos evitados no período 1961-1970, mas não foram calculados neste trabalho. Entretanto, devem ser considerados para termos o quadro completo de custos e benefícios com os nascimentos evitados. Isto poderá ser feito em estudo posterior, e deverá considerar fatores como idade durante o ingresso na força de trabalho, índices de participação na força de trabalho, produtividades marginal do trabalho, e mudanças sociais que afetarão a produtividade e o consumo futuros.

Resumo e Conclusões

Neste trabalho, o autor procura calcular o impacto demográfico do programa da BFPA, em termos de nascimentos evitados até 1970, e as alterações nas taxas de natalidade. O custo de cada nascimento evitado foi de aproximadamente US\$ 77, e calcula-se que em breve deverá diminuir para US\$ 50. Com relação a outras estimativas de custos relativos a programas de planejamento nacional, esta cifra pode parecer um tanto elevada, porém isto se deve a pelo menos dois fatores. A BFPA dispensa uma grande quantidade de dinheiro e de trabalho

com promoção, educação e treinamento, obtendo excelentes resultados. Em segundo lugar, o método mais aceito é o de anticoncepcionais orais, que se constitui num método relativamente dispendioso em comparação com outros, como o DIU. A presente análise, contudo, parece demonstrar que as despesas adicionais são válidas.

Os benefícios econômicos já obtidos somam cerca de US\$ 392 por cada nascimento, ou, excluindo-se os custos do programa, US\$ 315 por cada nascimento evitado. O coeficiente de custos e benefícios é de 1 : 5.1. O produto nacional bruto per capita, em Barbados, em 1970, foi de cerca de US \$ 440. Deste modo, os benefícios econômicos já adquiridos, excluindo-se os custos do projeto, são da ordem da renda média de um indivíduo. Se forem tomados os benefícios durante toda a vida, poderão atingir um volume equivalente a três vezes a renda nacional per capita. Isto corresponde ao que alguns pesquisadores calcularam em outros países em vias de desenvolvimento. Uma omissão importante de nossa análise está no efeito dos recursos liberados sobre a economia, em geral. Isto dependerá de fatores tais como a quantidade de recursos liberados investidos como capital, os lucros destes investimentos, e seu efeito sobre a renda per capita. São necessárias muitas outras pesquisas nesta área altamente imprevisível, quanto aos futuros efeitos econômicos do controle da população.

QUADRO 1

População, nascimentos e taxa de natalidade em Barbados:
1946-1970

ANO	POPULAÇÃO	NASCIMENTOS	TAXA DE NATALIDADE
1946 (Censo)	196.820	6.175	31.4
1947	200.320	6.253	31.2
1948	203.870	6.517	32.0
1949	208.260	6.357	30.5
1950	213.100	6.432	30.2
1951	216.370	6.793	31.4
1952	219.560	7.291	33.2
1953	223.060	7.304	32.7
1954	227.450	7.576	33.3
1955	227.060	7.593	33.4
1956	224.870	7.082	31.5
1957	226.270	7.314	32.3
1958	229.700	7.115	31.0
1959	233.110	7.110	30.5
1960 (Censo)	233.070	7.833	33.6
1961	232.451	6.754	29.1
1962	233.144	6.881	29.5
1963	234.385	6.756	28.8
1964	235.988	6.506	27.6
1965	237.259	6.358	26.8
1966	238.615	6.319	26.5
1967	239.641	5.455	22.8
1968	240.591	5.474	22.8
1969	240.884	5.196	21.6
1970 (Censo)	241.043	4.939	20.5

FONTE: Serviço Estatístico de Barbados

Estimativas da população durante o período 1961-1970, adaptadas com base no censo. A cifra de 1970 constitui uma contagem provisória do censo publicada no Economic Survey 1970, Ministério das Finanças.

Outra estimativa provisória é de 238.386, citada na obra de Joyceline Byrne, "A note on the 1970 Population Census of Barbados", Social and Economic Studies, 20, 1971, pág. 432. Não havia uma contagem oficial definitiva, quando da elaboração deste trabalho.

QUADRO 2

Índices de fertilidade calculados por idade, em Barbados:

1954-1970

ANO	IDADE DA MÃE							ÍNDICE TOTAL DE FERTILIDADE
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
1954 ¹	132	232	185	144	100	34		4.135
1955	141	235	199	145	99	32		4.255
1956	127	232	197	143	86	31		3.080
1957	136	231	200	156	97	38		4.290
1958	124	226	204	151	96	34		4.175
1959	119	222	202	158	91	36		4.140
1960	132	242	235	184	104	38		4.675
1961 ²	111	196	183	156	100	37	5	3.940
1962	113	193	196	164	102	33	3	4.020
1963	114	174	182	162	102	37	6	3.885
1964	108	174	171	144	99	33	6	3.675
1965	105	173	173	147	107	37	4	3.730
1966	107	172	154	137	96	35	3	3.520
1967	93	151	128	120	83	31	4	3.050
1968	88	153	124	105	79	34	3	2.930
1969	90	152	133	99	70	25	2	2.855
1970	85	145	126	94	67	24	2	2.715

FONTE: 1. Os números relativos a 1954-1960 foram obtidos em "Population Control in Barbados", de J.T.M. Commins, et al, Public Health and the Nation's Health, 55 (outubro de 1965), pág. 1605.

2. Os números relativos a 1961-1970 baseiam-se em cálculos preliminares, adaptando as populações básicas ao total do recenseamento de 1970.

QUADRO 3

Número de Nascimentos previstos para 1961-1970 ao nível de fertilidade de 1954-1960

IDADE	FERTILIDADE MÉDIA POR IDADE EM 1954-1960	NÚMERO MÉDIO DE MULHERES POR GRUPO ETÁRIO DURANTE 1961-1970*	NÚMERO DE NASCIMENTOS PREVISTOS EM 1961-1970
10-14			200
15-19	130	12.616	16.401
20-24	232	10.039	23.290
25-29	203	8.078	16.398
30-34	154	7.062	10.875
35-39	96	6.703	6.435
40-44	35	6.749	2.362
45-49			250
TOTAL			76.211

Número real de nascimentos durante 1961-1970 - 60.638
 Redução ocorrida no número de nascimento - 15.573

* Os Recenseamentos de 1960 e de 1970, e os cálculos dos anos intermediários, publicados pelo Departamento de Estatística de Vida, mostram que a composição etária foi mais ou menos constante, na década. A média de mulheres foi obtida acrescentando-se ao cálculo o número de mulheres em cada ano da década de 60, no grupo etário, e dividindo-se o total por 10.

QUADRO 4

Número de Nascimentos evitados por clientes ativas e inativas da BFPA em 1961-1970

ANO DE INSCRIÇÃO	Nº DE INSCRITAS*	MÉDIA DE IDADE NA INSCRIÇÃO	Nº DE FILHOS NA INSCRIÇÃO	OUTROS FILHOS PREVISTOS PARA O FUTURO COM BASE NA FERTILIDADE PASSADA	OUTROS FILHOS PREVISTOS PARA O FUTURO SEGUNDO A FERTILIDADE EM 1954-1960	OUTROS FILHOS PREVISTOS DURANTE 1961-1970 SEGUNDO A FERTILIDADE EM 1954-1960	PROPORÇÃO EVITADA GRAÇAS AOS EFEITOS DO PROGRAMA DA BFPA	NÚMERO DE NASCIMENTOS EVITADOS DURANTE 1961-1970	NÚMERO DE NASCIMENTOS EVITADOS NO ANO CRONOLÓGICO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1955	369	28	4.47	3.24	1.830	0.834	0.30	92	-
1956	831	28	4.23	3.06	1.830	0.953	0.32	253	-
1957	857	28	3.75	2.72	1.830	1.072	0.34	312	-
1958	773	28	3.72	2.69	1.830	1.191	0.36	331	-
1959	767	28	3.30	2.39	1.830	1.303	0.38	380	-
1960	1.221	28	3.49	2.53	1.830	1.410	0.40	689	-
1961	1.014	27.7	3.28	2.58	1.891	1.448	0.42	617	340
1962	708	27.4	3.31	2.71	1.952	1.384	0.44	431	393
1963	762	27.1	3.26	2.89	2.013	1.297	0.46	455	434
1964	1.818	26.8	3.10	2.86	2.074	1.158	0.48	1.011	525
1965	1.753	26.5	3.13	3.01	2.135	1.019	0.50	893	672
1966	936	26.2	3.00	3.12	2.195	0.880	0.52	428	781
1967	2.110	25.9	2.95	3.20	2.256	0.711	0.54	810	901
1968	2.232	25.6	2.78	3.26	2.317	0.508	0.56	635	1.084
1969	2.518	25.3	2.51	3.07	2.378	0.305	0.58	445	1.278
1970	2.435	25.0	2.23	2.96	2.439	0.102	0.60	149	1.523
TOTAL	21.104							7.931	7.931

As cifras elevadas de 1964-65 indicam o efeito do Projeto de Conselho Populacional de IUCD. O total de 21.104 é o total de todos os cartões de admissão disponíveis nas clínicas da BFPA. É inferior ao total de cerca de 28.000, muitas vezes mencionado nos relatórios anuais da BFPA. Já que alguns registros das clientes não constam dessa análise, os nascimentos previstos constituirão uma avaliação para menos.

QUADRO 5

Nascimentos previstos, reais e evitados durante 1961-1970 em Barbados

PREVISTOS		REAIS	REDUÇÃO	REDUÇÃO PERCENTUAL DO PREVISTO
Clientes (ativas e inativas)	17.462	9.531	7.931	45.4
Outras	58.749	51.107	7.642	13.0
TOTAL	76.211	60.638	15.573	20.4

QUADRO 6

Nascimentos evitados pelo programa da BFPA e índices de natalidade com e sem os efeitos do programa, 1961-1970

ANO	POPULAÇÃO	Nº DE NASCIMENTOS REAIS	NÚMERO CALCULADO DE NASCIMENTOS EVITADOS*	ÍNDICE DE NATALIDADE COM O PROGRAMA	ÍNDICE DE NATALIDADE NA AUSÊNCIA DO PROGRAMA
1960 (censo)	233.070	7.833		33.6	
1961	232.451	6.754	340	29.1	30.5
1962	233.144	6.881	393	29.5	31.2
1963	234.385	6.756	434	28.8	20.7
1964	235.988	6.506	525	27.6	29.8
1965	237.259	6.358	672	26.8	29.6
1966	238.615	6.319	781	26.5	29.8
1967	239.641	5.455	901	22.8	26.5
1968	240.591	5.474	1.084	22.8	27.3
1969	240.884	5.196	1.278	21.6	26.9
1970 (censo)	241.043	4.939	1.523	20.5	26.8
TOTAL: 1961-70		60.638	7.931		

* Um pequeno número de nascimentos deve ter sido evitado no período anterior a 1960, porém não é considerado importante, não tendo sido feito o cálculo. As tendências dos índices absolutos e por idade não apresentam qualquer redução neste período.

QUADRO 7

Custos do programa da BFPA e outros por cada nascimento evitado em 1961-1970

ANO	CUSTOS ANUAIS EM US\$	CUSTOS CUMULATIVOS EM US\$	NASCIMENTOS CUMULATIVOS EVITADOS	CUSTOS DE CADA NASCIMENTO EVITADO EM US\$
1955	3.500			
1956	8.000			
1957	10.000			
1958	15.000			
1959	18.000			
1960	20.000			
1961	20.000	94.500	340	278
1962	22.000	116.500	733	159
1963	25.000	141.500	1.167	121
1964	30.000	171.500	1.692	101
1965	58.500*	230.000	2.364	97
1966	70.000	300.000	3.145	95
1967	80.800	380.800	4.046	94
1968	72.500	453.300	5.130	88
1969	75.600	528.900	6.408	83
1970	78.300	605.200	7.931	77
	Custo previsto após ser atingido a estabilidade			50

* 50% dos custos do projeto do Conselho Populacional em IUD estão incluídos nesta estimativa de custos.

QUADRO 8

Custos relativos ao sustento anual de uma criança durante 1961-1970, em Barbados (US\$)

ANO	FAMÍLIA 0-5	SUSTENTO 6-10	EDUCAÇÃO		SAÚDE TODAS AS IDADES
			6-10	11-14	
1961	42	84			15
1962	44	88			15
1963	46	92			16
1964	48	96			16
1965	50	100			17
1966	52	104	42	84	18
1967	54	108	44	88	19
1968	56	112	46	92	20
1969	58	116	48	96	21
1970	60	120	50	100	22

QUADRO 9

Iisenção de recursos para o sustento de crianças durante 1961-1970,
graças aos nascimentos evitados com o programa da BFPA, em US\$

ANO	SUSTENTO FAMILIAR	EDUCAÇÃO	SAÚDE	TOTAL
1961	15.200		5.400	20.600
1962	33.300		11.400	44.700
1963	54.200		18.900	73.100
1964	82.800		27.600	110.400
1965	121.100		41.200	162.300
1966	183.900	15.200	57.100	256.200
1967	260.000	33.300	77.100	370.400
1968	350.200	54.200	101.400	505.800
1969	463.500	82.800	131.600	677.900
1970	599.200	121.100	166.400	886.700
TOTAL	2.163.400	306.600	638.100	3.108.100
Iisenção de recursos por cada nascimento evitado				\$ 392

V.13 - Estudo de Caso

O caso que será apresentado a seguir mostra, de forma bem condensada, um estudo feito por Burton Weisbrod, da Universidade de Wisconsin, USA, sobre custos e benefícios de uma pesquisa médica que foi realizada para produção da vacina contra a poliomielite. (*)

A pesquisa médica absorve gastos cada vez maiores; somente o Governo dos Estados Unidos gastou 1,6 bilhão de dólares em 1969/70, contra 450 milhões em 1959/60 e 69 milhões em 1949/50. Ainda assim, pouco se tem avaliado sobre a eficiência econômica da pesquisa médica. No presente caso serão examinados os custos e benefícios da pesquisa que levou ao aparecimento das vacinas Salk e Sabin contra a poliomielite. O método desenvolvido compreende o cálculo, ao longo do tempo, do seguinte:

- a) gastos com a pesquisa dirigidos para a doença (poliomielite);
- b) diversas formas de benefícios resultantes (ou que deverão resultar) da aplicação dos conhecimentos obtidos com a pesquisa; e
- c) os custos com a aplicação desses conhecimentos. Vale considerar que as diversas taxas internas de retorno sobre as despesas da pesquisa são calculadas utilizando-se diversos conjuntos alternativos de suposições com relação a custos e benefícios.

Neste estudo apenas um sub grupo dos benefícios provenientes da pesquisa é considerado: o aumento da produção nacional e a redução dos custos com o tratamento de pessoas que teriam ficado doentes ou teriam morrido devido a pólio, não fosse o êxito da pesquisa.

(*) Esta pesquisa foi financiada pelo Institute for Research on Poverty e pelo Health Economics Research Center da Universidade de Wisconsin, sob contrato com U.S. National Center for Health Services Research and Development.

A fórmula utilizada foi a seguinte:

$$\sum_{t=0}^T \frac{R_t - B_t(N_t - W_t) - V_t}{(1+r)^t} = 0 \quad \text{onde:}$$

R = Custo da pesquisa.

B = Benefício por cada caso de prevenção da doença.

N = Número de casos que ocorreria na falta de um programa bem sucedido de pesquisa e aplicação.

W = Número de casos que ocorreria após um programa bem sucedido de pesquisa e aplicação.

N-W = Número de casos evitados.

V = Custo de aplicação das descobertas da pesquisa.

t = Um determinado ano.

T = Ano terminal; o ano além do qual os valores das variáveis são considerados irrelevantes.

r = Taxa interna de retorno.

Os termos da equação entre parênteses expressam os benefícios da pesquisa no ano t, líquidos em relação ao Custo V de aplicação dos conhecimentos da pesquisa.

A seguir, serão analisadas, uma a uma, na sequência em que aparecem na equação, as formas operacionais das variáveis.

Custos da pesquisa (R)

Para obtenção desse dado foi necessário contornar dois problemas: um de natureza conceitual e outro de natureza empírica. O de natureza conceitual consistia em determinar, com precisão, até que ponto uma pesquisa visando uma determinada doença pode produzir resultados úteis para o estudo de outras e, ainda mais, qual a parcela de despesas com pesquisas "básicas" - não dirigidas a qualquer doença - que pode contribuir para o aparecimento de um método operacional para a prevenção de uma doença específica como, por exemplo, a pólio. O de natureza empírica era decorrente do fato de que somente foi possível obter dados relativos às dotações concedidas pelas instituições públicas e particulares, referentes ao período 1946-1956, não se conhecendo as despesas reais com a pesquisa, o que levou o pesquisador a tomar como despesas reais as dotações estabelecidas para o período.

No Quadro I constam esses dados, obtidos junto ao Intercâmbio de Informações Científicas (SIE), extrapolados, em retrocesso, até o ano

de 1930. Os dados da Coluna 2 são em dólares correntes e os da Coluna 3 em dólares constantes de 1957, tendo sido utilizado para a correção o Índice de Preços ao Consumidor (CPI).

Benefícios por cada caso evitado(B)

Em que pese o fato de que os "benefícios" abrangem todos os efeitos favoráveis de qualquer forma considerada importante, no presente estudo sō foram considerados os seguintes:

- a) valor comercial da produção perdida devido à mortalidade prematura causada pela pólio;
- b) valor comercial da produção perdida como resultado da morbidez - doença e incapacidade - causadas pela pólio; e
- c) custos dos recursos dedicados ao tratamento e a reabilitação das vítimas da pólio.

Estas três formas de perdas foram somadas, dando uma média estimada de perda, por cada caso, de US\$ 1.150,00, que corresponde ao cálculo do benefício previsto para cada caso evitado. Assim, para cada caso evitado presumiu-se que resultava num benefício de pelo menos US\$ 1.150,00. Pelo menos, porque, como vimos, outros benefícios importantes, mas não mensuráveis economicamente, como por exemplo a redução da dor e do sofrimento, não foram considerados. Esta cifra foi apurada por volta de 1950, - tendo, por consequência, que ser atualizada para o ano de 1957, ano do "êxito" da pesquisa, quando a vacina oral Sabin tornou-se amplamente difundida, resultando na cifra de US\$ 1.350,00, adotada pelo autor do trabalho.

Número de casos evitados (N-W)

Para o cálculo do número de casos evitados foi necessário determinar qual o número de casos previstos para cada ano apōs 1957, com e sem o êxito da pesquisa.

Casos previstos - Pesquisas sem êxito (N)

Durante o período 1920-26 a tendência dos casos de pólio conhecidos era de aumentar. Uma parte desse aumento decorria, simplesmente, do maior conhecimento dos casos ocorridos, havendo, portanto, necessidades de ponderar mais os índices de incidência dos anos posteriores, para o cálculo das previsões.

O índice médio calculado para os dez anos anteriores a 1956 deu 21 novos casos anuais para cada grupo de 100.000 pessoas. Considerada a população dos EEUU em 1957 - 168 milhões - isto resultou no cálculo de 36.000 novos casos por ano, apōs 1957, tomando-se como constantes o total da população e sua distribuição etária. No entanto, como a população está crescendo, por motivos independentes da incidência da pólio, o número absoluto de casos deveria aumentar, na falta de um programa de pesquisas bem sucedido.

A hipótese da constância da população será abandonada mais adiante, para que se possa calcular a sensibilidade da taxa interna de retorno a esta suposição.

Casos previstos - Êxito do Programa de Pesquisas (W)

Fundamentado no fato de que o conhecimento sem aplicação é inútil e uma vez que a aplicação de novos conhecimentos sempre custa alguma coisa e que essa aplicação será por certo incompleta e nunca imediata, o autor, na época, estipulou as medidas e os custos necessários para que o número de casos caísse praticamente a zero. O número de casos não seria nulo, por causa dos custos de produção e distribuição da vacina e principalmente os custos implícitos - sob a forma de tempo decorrido - até que as pessoas fossem vacinadas. Fica evidente, no entanto, que o número de casos previstos seria função dos recursos utilizados - quanto maior for o número de pessoas vacinadas, menor seria o número de casos previstos - e, também, que os benefícios líquidos seriam calculados a menos desses custos. Função dessas hipóteses, o número de casos previstos, após a aplicação do programa de vacinas, foi tomado como zero e, por consequência, o número de casos evitados foi tomado como 36.000, o mesmo número de casos previstos na ausência de um programa bem sucedido de pesquisas e vacinação.

Custos de Aplicação (V)

Os custos de vacinação foram levantados tendo em vista as seguintes hipóteses:

- . vacinar toda a população em 1957 abaixo dos 50 anos (acima dos 50 anos foi verificado que a incidência de pólio é nula);
- . vacinar todas, ou alternativamente, não vacinar nenhuma das crianças recém-nascidas daí em diante, ao número constante de 1957, de 4,25 milhões; e
- . assumir um custo de vacinação por pessoa de US\$ 0,66 ou de US\$ 3,00 de custos diretos mais o custo de oportunidade de tempo. A cifra de 0,66 pressupõe três aplicações (na realidade, cubos de açúcar impregnados) ao preço de US\$ 0,22 cada. Nesse custo de vacinação em massa estão incluídas as despesas com a droga, propaganda e o cálculo do custo implícito do tempo dedicado pelos médicos, dentistas, farmacêuticos e outros (utilizando dados da renda de 1959 para essas profissões). O custo alternativo de US\$ 1,00 é uma estimativa aproximada dos preços cobrados por médicos particulares (preço de 1967).

Além desses custos, a vacinação requer, também, o tempo das pessoas vacinadas. O custo de oportunidade médio do tempo gasto com cada aplicação foi fixado em US\$ 1,00 para adultos e US\$ 0,50 para crianças.

Taxas internas de retorno (r)

O quadro 2 apresenta as taxas de retorno calculadas segundo as

diversas hipóteses sobre as variáveis e com limites de tempo diversos. Na realidade, elas não são, estritamente, taxas internas de retorno. A razão é que Weisbrod utilizou dados previamente calculados sobre benefícios por cada caso evitado, que incluíam cálculos de perdas por mortalidade (já referidos anteriormente) que, por sua vez, eram valores atuais de vencimentos futuros previstos, descontados em 10%. Na elaboração do quadro foram feitas três hipóteses (Exemplos I, II e III). No Exemplo I supõe-se que as economias por cada caso permanecem constantes com o passar do tempo, ao nível de 1957 de US\$ 1.350,00. Nos exemplos II e III supõe-se que as economias por cada caso aumentarão com o tempo. A razão é a seguinte: cerca da metade dos US\$ 1.350,00, ou seja US\$ 625,00, corresponde à produtividade perdida, devido a doença e mortalidade prematura das vítimas da pólio; já que a produtividade da mão-de-obra deve aumentar com o tempo, um fator de crescimento de 30% foi aplicado aos exemplos II e III.

A coluna 2 indica a economia por caso evitado (equivale ao B da fórmula).

As colunas 3 e 4 apresentam os custos de aplicação das vacinas (V da fórmula). No cálculo dos custos foi considerado que a incidência de casos após 1957 seria mínima (praticamente nula) se todas as pessoas abaixo de 50 anos fossem inoculadas em 1957 e se, alternativamente:

. todos os recém-nascidos após 1957 fossem inoculados, para completo controle da pólio (Exemplo III); ou

. não fosse necessário inocular os recém-nascidos após 1957, já que a doença fora completa e permanentemente erradicada através do programa de vacinação de 1957 (Exemplo II).

A verdade, sem dúvida, encontra-se entre esses extremos. A finalidade do cálculo foi a de testar a sensibilidade da taxa interna de retorno a uma ampla gama de valores das variáveis.

Na coluna 3, o custo da vacinação da população de 1957 com idade abaixo de cinquenta anos é apresentado para cada um dos três exemplos - primeiro, conforme a hipótese de baixo custo, de US\$ 0,22 por aplicação mais o custo de oportunidade e, segundo, conforme a hipótese de custo elevado, de US\$ 1,00 por cada aplicação, mais o custo de oportunidade. Os custos totais encontrados foram de US\$ 350 milhões e US\$ 625 milhões.

A coluna 4 é semelhante à coluna 3. Demonstra os custos de vacinação de recém-nascidos nos anos após 1957, segundo as hipóteses de alto e baixo custo, o que dá os custos de US\$ 9 e US\$ 19 milhões, para o caso de um número constante de recém-nascidos, sendo que o exemplo II, a hipótese é de que não serão necessárias vacinações após 1957.

A coluna 5 mostra duas hipóteses alternativas sobre a precisão dos dados com as despesas realizadas com as pesquisas da pólio. Os cálculos foram feitos segundo as hipóteses alternativas de que as

despesas do quadro 1 estão corretas ou que as despesas reais foram cinco vezes maiores do que mostram os referidos dados. É bom ter presente que muitas despesas não foram computadas no quadro 1, tais como as despesas da indústria farmacêutica, bem como as dos testes de vacinação e com as pesquisas básicas que, eventualmente, contribuíram para o êxito da pesquisa sobre a pólio. Existe a possibilidade, também, que as despesas do Quadro 1 estejam superestimadas .

Finalmente, foi necessário determinar o limite de tempo relativo à análise. A questão era saber até que ponto, no futuro, ocorreriam economias com a pesquisa da pólio. Foram considerados cinco limites, mas somente os resultados de dois são apresentados no Quadro 2 (1980 a 2200), nas colunas 6 e 7. A escolha de um limite tão próximo como 1980 está ligado ao fato de que as vacinas atuais poderiam não ser eficazes, no futuro, a novas espécies de pólio, o que implicaria no fato de que a vida econômica das atuais vacinas teria expirado.

Quanto mais distante o limite, maior a taxa interna de retorno, embora fique evidente que os cálculos realizados no Quadro 2 não se revelaram muito sensíveis à seleção desse limite. A extensão do limite do ano 2100 para 2200 não provocou uma diferença superior a 1%. De uma maneira geral, as taxas variaram entre 4 e 14%, sendo que a taxa mais provável seria entre 11% e 12%, conclusão que foi obtida da seguinte maneira:

- . a produtividade da mão-de-obra (vencimentos) deve continuar e crescer e, por consequência, os exemplos II e III parecem mais importantes que o exemplo I;
- . a hipótese mais provável de necessidades de vacinação após 1957 estaria em algum ponto entre os extremos opostos dos exemplos II e III;
- . as despesas relativas à pesquisa e destinadas à pólio não devem ter excedido três vezes os valores levantados no Quadro 1;
- . a hipótese de vacinação de baixo custo parece preferível, uma vez que a hipótese de custos elevados está baseada nos preços cobrados pelos médicos para vacinações individuais e que, evidentemente, são maiores que o valor do custo social marginal, possível de ser obtido quando se utilizam técnicas de inoculação em massa;
- . um limite de tempo que se estende até o ano 2100 ou 2200 (não faz diferença qual dos dois é o escolhido) seria razoável.

Estas cinco estimativas levaram o pesquisador a concluir que a taxa de retorno mais provável estaria entre o limite máximo de cerca de 12% (média dos números da coluna 7, quinta e sexta linhas) e um limite mínimo de 11% (média dos números da coluna 7, nona e décima linhas).

Para acentuar a importância dos custos de operação no caso da pesquisa da pólio, as taxas do Quadro 2 foram recalculadas segundo a hipótese de que a pesquisa bem sucedida poderia ser aplicada sem custos,

eliminando-se com isso todas as despesas de vacinação. Os resultados estão mostrados no Quadro 3 onde, para maior clareza e simplicidade da exposição, são comparados apenas os exemplos que incorriam em custos mais elevados de aplicação (US\$ 1,00) por cada aplicação, segundo as hipóteses feitas anteriormente.

Conclusão

Os recursos destinados à pesquisa sobre pólio nos Estados Unidos deram origem a vacinas garantidas e eficazes na prevenção da doença. Weisbrod demonstra, também, que a aplicação das vacinas nos moldes preconizados e a conseqüente erradicação da doença resultariam em aumento da produção nacional e redução das despesas com tratamento, indicando a existência de uma taxa interna de retorno sobre o investimento realizado de no mínimo 5% e no máximo, entre 11% e 12%.

Além do mais, ficou evidente que o valor real do êxito da pesquisa sobre o pólio - e o preço que os consumidores pagariam pelas vacinações - seria maior do que o calculado, porque o "valor" da diminuição da doença e da maior longevidade é maior do que os simples efeitos sobre os salários e porque, também, não foram considerados os benefícios externos da pesquisa com ocorrência fora dos Estados Unidos

Cálculo das dotações para a pesquisa sobre a Poliomielite-1930 a 1956
(Em milhares de dólares)

Ano (1)	Dólares Correntes (2)	Dólares Constantes (Base 1957) (3)
1930	-	100
1931	-	200
1932	-	300
1933	-	300
1934	-	300
1935	-	300
1936	-	300
1937	-	300
1938	-	300
1939	-	300
1940	-	300
1941	-	300
1942	-	300
1943	-	300
1944	-	300
1945	-	300
1946	242	356
1947	492	631
1948	746	891
1949	1.513	1.823
1950	1.729	2.064
1951	2.609	2.883
1952	2.744	2.967
1953	2.022	2.170
1954	1.920	2.051
1955	2.176	2.332
1956	1.962	2.072

FONTE: Col (2) - Intercâmbio de Informações Científicas

Col (3) - Para 1946/56 - calculados a partir da Col (2),
usando-se o Índice de Preço ao Consumidor (CPI);
tornando-se 1957 = 100
Para 1930/45 - cálculos de extra polação do autor.

QUADRO 2

Taxas internas de retorno sobre a pesquisa da pólio, segundo várias hipóteses alternativas						
E X E M P L O (1)	ECONOMIA POR CADA CASO EVITADO (2)	CUSTOS DE VACINAÇÃO (EM MILHÕES DE US\$)		CUSTOS DA PESQUISA: COEFICIENTE ENTRE O VALOR REAL E O RELATADO (5)	TAXAS INTERNAS DE RETORNO (%)	
		EM 1957 (3)	APÓS 1957 (POR ANO) (4)		1930/80 (6)	1930/2200* (7)
		I	Constante (a US\$ 1.350)		350	9
	625	19		1 5	0,4 -0,7	4,5 3,7
II	Crescente	350	0	1 5	13,4 9,0	14,2 10,4
		625	0	1 5	7,9 5,8	10,0 8,4
III	Crescente	350	9	1 5	11,7 7,8	12,9 9,6
		625	19	1 5	4,5 3,0	8,1 7,1

Fonte: Col (2) a (4) - ver comentários no texto.
Col (5) - ... - ver quadro 1
Col (6) e (7) - cálculos do autor

* As taxas desta coluna são limites assintóticos quando o horizonte de tempo é ampliado.

QUADRO 3

Taxas internas de retorno sobre a pesquisa da pólio, com e sem os custos de vacinação (V)					
E X E M P L O (1)	CUSTOS DA PESQUISA: COEFICIENTES ENTRE OS VALORES REAIS E RELATADOS (2)	Taxas de retorno (%)			
		1930 a 1980		1930 a 2200 *	
		COM OS CUSTOS DE VACINAÇÃO (3)	SEM OS CUSTOS DE VACINAÇÃO (4)	COM OS CUSTOS DE VACINAÇÃO (5)	SEM OS CUSTOS DE VACINAÇÃO (6)
I	1	0,4	20,0	4,5	20,1
	5	-0,7	11,9	3,7	12,3
II	1	7,9	21,0	10,0	21,1
	5	5,8	13,2	8,4	13,6
III	1	4,5	21,0	8,1	21,1
	5	3,0	13,2	7,1	13,6

Fonte: Col (3) e (5) - quadro 2

Col (4) e (6) - cálculos do autor

OBSERVAÇÃO: Os resultados das colunas (4) e (6) dos exemplos II e III são idênticos. Isto porque estes dois exemplos divergiram no quadro 2 somente com relação às suas hipóteses sobre os custos de vacinação após 1957.

* Os índices das col (4) e (5) são também limites assintóticos quando o horizonte de tempo é ampliado.

V.14 - Estudo de Caso

A Fundação MOBRAL está desenvolvendo um Programa de Educação Sanitária (PES). O objetivo geral do PES é propiciar a melhoria das condições de saúde e saneamento das populações mais carenciadas, em alguns estados da região nordeste, através trabalho de natureza educacional, aproveitando a experiência do MOBRAL, adquirida em seis anos de atuação junto a essa clientela.

O PES foi imaginado como uma experiência setorial que, dependendo dos resultados alcançados, poderá ser estendida a todo Território Nacional. Preliminarmente, o PES está atendendo os Estados do Piauí, Ceará, Paraíba e Alagoas. O PES é um programa que se propõe a desenvolver uma ação educativa que não se restrinja a um momento formal de aprendizagem, mas que atinja a toda a comunidade, estimulando-a a agir, dentro de suas possibilidades e de acordo com seus interesses, no sentido da melhoria da sua qualidade de vida.

A participação comunitária, entendida como uma ação consciente, deliberada e ativa, adquirida através de um processo educativo, é que determina toda a estratégia do Programa. E através dessa participação propicia-se o atingimento da auto-suficiência da comunidade na resolução de seus problemas.

Para operacionalizar tal programa, em cada município são formados grupos participantes, ponto de partida para a ação comunitária prevista.

Esses grupos surgem em função do envolvimento da comunidade no programa e deles fazem parte não só alunos e ex-alunos de Alfabetização Funcional e dos demais programas do MOBRAL, como também elementos de todas as camadas populacionais que, voluntariamente, se motivarem para uma ação conjunta. Através dos participantes, são ainda atingidas suas famílias e vizinhos. Assim, o programa beneficia, direta ou indiretamente, pelo seu efeito multiplicador, clientela bem mais numerosa do que a envolvida como "grupo participante".

O PES prevê reuniões semanais aos sábados ou domingos, onde são discutidos problemas relativos à área de saúde e saneamento, de interesse dos participantes. O trabalho desenvolvido com os grupos participantes é coordenado por um monitor.

Em termos de meta, com base na experiência realizada nos Estados onde o PES já foi implantado, estimou-se uma média de 20 grupos por município selecionado. Como a preferência por cada grupo tem oscilado entre 25 e 30 participantes, a meta foi estabelecida prevendo-se a participação de 30 pessoas por grupo.

Em razão disto, a meta anual de atendimento para todo país está estimada em 1809 municípios, 72.360 grupos e 2.170.800 participantes (2.000.000 para efeito de cálculo do benefício, posteriormente).

Quanto aos custos para desenvolvimento de dois convênios em todas as unidades da Federação para 1977, teremos entre custos fixos e custos variáveis, um total de Cr\$ 94.884.066,61.

Segue-se o estudo de custos-benefícios.

Relação Custos-Benefícios

Não é fácil a tentativa de mensuração dos Benefícios oriundos de projetos da natureza do PES. Pelas características que lhes são próprias, os benefícios se diluem ao longo do tempo e se estendem por faixas da população não diretamente atingidas pelo Programa. Por exemplo: a melhoria dos hábitos alimentares das pessoas engajadas, produzirá seus benefícios, principalmente, a longo prazo; uma pessoa que deixa de contrair uma doença contagiosa, não será agente de sua transmissão a outras pessoas. Poder-se-ia alinhar muitos outros exemplos do mesmo teor.

Com a aplicação do PES, no entanto, verifica-se uma imediata melhoria nas condições sanitárias das comunidades atingidas. Tal melhoria é produzida, principalmente, pela realização de pequenas obras sanitárias como a construção de fossas, a higienização da água e o tratamento do lixo. Ainda se verifica a melhoria das condições de higiene do corpo e da casa e o melhor aproveitamento dos recursos locais para a alimentação, através da formação de hortas e da criação de pequenos animais.

Como consequência direta desta melhoria nas condições sanitárias, teríamos, de imediato, uma queda do índice de mortalidade causada por doenças contagiosas e parasitárias, bastante expressivo no Brasil.

Deste modo, vidas seriam poupadas. Seja t_c a taxa anual de mortalidade causada por doenças contagiosas e parasitárias, e suponhamos, numa estimativa bastante cautelosa, que conseguiríamos reduzi-la à metade, no grupo de pessoas diretamente atingidas pelo Programa (N).

Assim, a redução da taxa de mortalidade seria:

$$\Delta t = t_c - \frac{t_c}{2} = \frac{t_c}{2}$$

Como consequência desta redução, as seguintes mortes seriam evitadas:

No 1º ano - $N \cdot \Delta t$

No 2º ano - $N \cdot \Delta t \cdot (1 - t)$

No 3º ano - $N \cdot \Delta t \cdot (1 - t)^2$

No enésimo ano - $N \cdot \Delta t \cdot (1 - t)^{n-1}$

Onde t é a taxa geral de mortalidade da população.

O valor de n é a diferença entre a expectativa média de vida da

população (E) e a idade média desta mesma população (I). Assim:

$$n = E - I$$

Os benefícios oriundos destas mortes evitadas podem ser calculados com o auxílio da renda per capita (R), que será a contribuição de cada um para o produto nacional, contribuição que não seria prestada se o indivíduo tivesse morrido. Então:

$$\begin{aligned} \text{Benefício no 1º ano} & - N.R.\Delta t \\ \text{Benefício no 2º ano} & - N.R.\Delta t (1 - t) \\ \text{Benefício no 3º ano} & - N.R.\Delta t (1 - t)^2 \\ \text{Benefício no enésimo ano} & - N.R.\Delta t (1 - t)^{(E - I - 1)} \end{aligned}$$

O Benefício Total obtido seria o somatório destes benefícios anuais. Assim:

$$B = N.R.\Delta t \left[1 + (1 - t) + (1 - t)^2 + \dots + (1 - t)^{(E - I - 1)} \right]$$

Cumprе notar que o Benefício assim calculado está subdimensionado, em virtude dos seguintes fatores:

- a) A estimativa da redução da taxa de mortalidade por doenças contagiosas e parasitárias foi de apenas cinquenta por cento, o que é certamente uma avaliação bastante cautelosa. Com efeito, uma diminuição em níveis bem mais significativos não seria nada surpreendente.
- b) Esta taxa foi calculada pela média ponderada das taxas dos municípios sede das capitais da maioria dos Estados da Federação, por falta de dados quanto ao interior e quanto aos demais Estados. No entanto, é facilmente compreensível que ela é bem maior no interior, o que mostra que está subdimensionada também por este motivo.
- c) a taxa de mortalidade da clientela do MOBREAL deve ser bastante superior à taxa média da população brasileira, por suas condições de renda e educação.
- d) Pela própria queda da mortalidade verificada, a expectativa de vida média aumentará, o que foi desprezado no cálculo efetuado.
- e) A aplicação do PES certamente influenciará as taxas de mortalidade devidas a outras causas, que não apenas as doenças contagiosas e parasitárias. Isto, no entanto, também não foi considerado.
- f) Como foi bem explicado no corpo do Projeto, uma grande população sofrerá influência indireta do Programa (vizinhos, parentes, amigos etc.) e certamente também terá diminuída sua taxa de mortalidade. Isto também não foi considerado, no cálculo do Benefício, onde se considerou somente os participantes diretos e sua família, isto é, as pessoas que residem no mesmo domicílio.

Além do aumento do produto por mortes evitadas de pessoas produtivas,

outras causas, oriundas do PES, contribuirão para gerar Benefícios. Tais causas não foram consideradas, quer pela dificuldade de seu dimensionamento, quer, como já foi dito, pela preocupação constante de não superdimensionar o Benefício.

Dentre muitas destas causas, podemos alinhar:

- a) Dias de trabalho perdidos por motivo de doença, que diminuirão na medida em que melhorar o perfil sanitário da população.
- b) Aumento da produtividade do indivíduo mais saudável, pois, quando ele está minado por doenças ou carências, trabalha com baixo rendimento.

Os valores calculados para os componentes da fórmula utilizada são:

- a) Número de participantes

$N = N^{\circ}$ previsto de participantes diretos do Programa por ano x n° médio de pessoas por família.

$$= 2.000.000 \times 5 = 10.000.000 \quad \boxed{N = 10.000.000}$$

- b) Redução da taxa de mortalidade por doenças contagiosas e parasitárias, após a aplicação do Programa.

$$\Delta t = t_c - \frac{t_c}{2}$$

$$\Delta t = 0,00157 - 0,00078 = 0,00078$$

$$\boxed{t = 0,00078}$$

Fonte: Censo de 1970.

- c) Renda per capita a Cr\$ de 1977.

$$R = \text{Cr\$ } 9.011,00$$

Fonte: II PND, para o ano de 1970, a Cr\$ de 1975. Foi corrigido o valor para Cr\$ de 1977 pelo índice de preços por atacado - disponibilidade interna, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas, referentes aos anos 1974/75.

- d) Expectância de vida média da População

$$\boxed{E = 62 \text{ anos}}$$

Fonte: II PND

- e) Idade média da População

$$\boxed{I = 23 \text{ anos}}$$

Fonte: Censo de 1970.

f) Taxa de mortalidade média da População

$$t = 0,00860$$

Fonte: II PND

O valor do Benefício será, portanto:

$$B = N.R.\Delta t \left[1 + (1 - t) + \dots + (1 - t)^{(E - I - 1)} \right]$$

$$= 10.000.000 \times 9.011 \times 0,00078 \times 33,2507 \dots$$

$$B = 2.337.052.050,00$$

Supondo uma taxa de juros nula, teremos como relação custo/benefício do PES.

$$r = \frac{94.884.066,61}{2.337.052.050,00} \text{ ou, aproximadamente}$$

$$r = \frac{1}{24,63}$$

ou, seja, para cada Cr\$ 1,00 aplicado no Programa haverá um retorno total de Cr\$24,63, ao longo dos anos de duração na vida útil dos participantes do PES.

Taxa de Retorno

A taxa de juros que iguala o valor dos custos com o somatório dos valores atuais dos benefícios é de 72,6% ao ano, ou seja, elevadíssima.

V.15 - Estudo de Caso

O presente estudo é um resumo da análise de custos/benefícios que foi realizada por Harry N. Heinemann e Edward Sussna (*) para o estabelecimento de critérios para o investimento governamental, nos cursos universitários de dois anos, nos EEUU.

Sumário

O curso complementar de dois anos difere, em muitos aspectos importantes, do curso universitário de 4 anos. De forma característica, os alunos do 1º enfrentam maior risco acadêmico, são provenientes de famílias de menor poder aquisitivo, e constituem uma população mais numerosa e de origens raciais diversas. Grande parte dos recursos de estudantes são dedicados à instrução orientada para uma futura carreira profissional e às diversas necessidades de sua comunidade adulta. Os benefícios consistem em vencimentos diferenciais durante o tempo de vida, atribuíveis aos cursos de dois anos. Esses vencimentos refletem salários iniciais mais altos e maiores taxas de crescimento da renda anual, participação percentual na força de trabalho ou no nível de emprego (em comparação com os graduados da escola secundária). Os vencimentos são calculados entre oito grupos de brancos e negros, homens e mulheres, estudantes oriundos das faculdades de dois anos e outros com cursos universitários de quatro anos incompletos. Os custos abrangem gastos explícitos públicos e privados, e o custo implícito da renda para alunos de tempo integral. A taxa de retorno interna, segundo estimativa cautelosa, é de 18%, proporcional aos resultados de outros estudos sobre educação superior.

INTRODUÇÃO

Os cursos complementares de nível superior, também conhecidos como cursos universitários de dois anos, ou faculdades comunitárias, expandiram-se mais rapidamente do que qualquer outro tipo de instituição educacional, nos últimos anos. Mais de um milhão de estudantes frequentam 500 escolas de curso complementar. São empregados fundos públicos e privados para atender às necessidades de capital e funcionamento dessas instituições, com uma contribuição pública da ordem de 2,5 bilhões de dólares, em 1968.

(*) Este estudo foi publicado em BENEFIT COST ANALYSIS 1971, HARBERGER, et al, ALDINE - ATHERTON, Inc, 1972.

As escolas comunitárias diferem substancialmente da maior parte das faculdades e universidades de quatro anos, nos seus objetivos, programas e, em muitos casos, nas características socioeconômicas do corpo discente. Elas tendem a convergir acentuadamente para as necessidades educacionais da comunidade em que se localizam. Cobram taxas escolares muito baixas, ou nenhuma, fazendo com que um grande número de alunos continuem a sua educação após o curso secundário. Dados recentes sobre a renda familiar de alunos do primeiro ano confirmam o ponto de vista de que as faculdades públicas de dois anos oferecem oportunidades de instrução às famílias de baixos rendimentos. Do total de alunos que se matricularam em 1968, provenientes de famílias cuja renda não chegava a 7.970 dólares, quase 1/3 frequentavam faculdades comunitárias, ao passo que 25% se rematricularam em universidades públicas. As matrículas de calouros em 1968, no grupo com esses rendimentos, ultrapassaram as previsões de 1966 em cerca de 127.000, metade dos quais foram recebidos pelas faculdades públicas de dois anos. A distribuição de rendas para os estudantes matriculados nas faculdades comunitárias desviou-se para a direita da população em geral, porém um pouco menos que a dos estudantes de outras instituições de educação superior.

Além de servir a diferentes grupos, divididos por seus rendimentos, as escolas comunitárias, graças à política de "portas abertas", oferecem oportunidades para prosseguimento da educação àqueles que não alcançaram bom desempenho no curso secundário, capacitando-os a superar deficiências de seu "background" educacional. Oferecem, também, os cursos para adultos, sem diploma.

Os programas de estudo, em grande parte das faculdades comunitárias, dividem-se em pelo menos duas categorias: os que permitem transferência para a universidade de quatro anos e os que proporcionam instrução e conhecimentos que possibilitam a obtenção de emprego imediatamente após a sua conclusão. Knoell e Medsker registraram grandes variações no êxito das transferências, dependendo a conclusão do curso com diploma de bacharel, de fatores como qualidade da faculdade comunitária e o campo em que o grau de bacharelato é obtido. Em média, cerca de 80% dos alunos transferidos colam grau como bacharéis em quatro anos. Os índices de evasão nas faculdades comunitárias são muito maiores do que nas universidades, descoberta não muito surpreendente, em vista dos riscos maiores nas admissões dos alunos à primeira. Um estudo relatou uma evasão que vai de 27 a 89%, e uma média de 68%.

A contínua expansão dessas instituições, e os cursos que oferecem, exigirão uma dotação de quantias substanciais dos fundos públicos. Os planejadores dos cursos contam com poucas evidências, até hoje, com as quais o nível existente de investimentos públicos pudesse ser calculado, ou que fornecessem uma orientação para decisões futuras. A análise de custos e benefícios, abordagem usada para oferecer ajuda na tomada de decisões relativas à dotação de fundos públicos, tem sido criticada por depender tanto de hipóteses e interpretações subjetivas, como da teoria analítica. Apesar disso, este tipo de análise pode servir como ponto de partida para decisões racionais quanto à distribuição de recursos públicos.

O objetivo deste estudo consiste em fazer uma análise de custos e benefícios de uma grande faculdade comunitária representativa, localizada em um importante condado urbano. Em 1965, os eleitores aprovaram um referendo que estabelecia um ambicioso sistema de faculdades comunitárias no condado, e no outono de 1966 as aulas se iniciaram, com cerca de 1250 alunos em tempo integral e 400 em meio horário. As previsões para 1975 são de 20.000 alunos em tempo integral e 18.320 em meio horário. Este empreendimento deverá exigir um investimento público de 52 milhões de dólares em terrenos, instalações e equipamentos. A composição racial do grupo estudantil em tempo integral, durante o período analisado, deverá totalizar 78% de brancos e 22% de outras raças: 55% de brancos do sexo masculino e 23% de brancos do sexo feminino; 15% de outras raças do sexo masculino e 7% de outras raças do sexo feminino. Os calouros deverão somar 65% do corpo discente. O índice de evasão por razões diversas, inclusive o fracasso acadêmico, abandono por falta de recursos, perda de interesse, casamento, etc., deverá alcançar 50% da classe matriculada, com 35% ocorrendo durante o primeiro ano. Durante os primeiros anos de funcionamento, prevê-se que maior número de diplomados pedirão transferência, em vez de ingressar no mercado de trabalho. Até 1975, contudo, espera-se que o número de diplomados em áreas profissionais será igual ao número de transferidos para as universidades, embora esta previsão seja um tanto otimista, comparada com os dados oficiais. Daqueles que se transferem, pelo menos 80% deverão concluir os estudos de bacharelato. Essas previsões sobre composições raciais e sexuais e sobre o progresso acadêmico, baseiam-se em dados oficiais, ajustados para refletir a experiência dessa grande faculdade comunitária particular.

Parece razoável uma grande divisão, em partes iguais, das matrículas para o curso de meio-horário, entre alunos brancos e de outras raças. Dentro de cada grupo, espera-se que 75% serão do sexo masculino e 25% do feminino. Apenas 1/3 dos adultos que iniciam seus estudos em meio-horário deverão completar o equivalente a um ano de estudos universitários; 10% desses iniciantes deverão se formar. Prevê-se, ainda, que aqueles que colarem grau o farão em um curso profissional, embora alguns diplomados do curso de meio-horário venham a se transferir. O número de alunos de meio-horário a completarem o curso de bacharel deverá ser muito pequeno; por este motivo, tal grupo não figura na presente análise.

O VALOR ECONÔMICO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Os estudos existentes sobre o valor econômico da educação superior limitaram-se a diplomados de cursos de quatro anos, ou aqueles que abandonaram os estudos após um ou dois anos de curso universitário de quatro anos. Não se tem conhecimento de qualquer estudo sobre os graduados da faculdade comunitária.

Investimento Público na Faculdade Comunitária

O estudo mais extenso feito até hoje é o de Becker. Empregando abordagem que adapta os dados sobre vencimentos de pessoas com variados graus de instrução, ou outras diferenças importantes, ele calculou a taxa de retorno privado em 10 a 13%. A taxa é mais elevada para brancos do sexo masculino urbano e mais baixa para pessoas de outras raças que abandonaram o curso, mulheres e população rural. Becker calculou também uma taxa de lucros sociais não adaptada, para o crescimento da renda nacional. As dificuldades em se calcular com precisão os efeitos externos da educação superior fez com que ele relatasse uma extensão, e não um cálculo preciso da taxa de lucros sociais. O limite inferior foi calculado em 13%, e o superior, dado com menos precisão, em cerca de 25%. Hansen calculou os lucros com diversos incrementos de instrução, alguns dos quais encerrados antes da formatura. Ele chegou à taxa para dois anos de um curso universitário de quatro anos da ordem de 5,4%, que foi a mais baixa dos sete grupos de instrução avaliados em seu estudo. Este estudo foi realizado com um grupo de 1949, e antedata o recente movimento da faculdade comunitária e a orientação profissional de seus cursos de dois anos.

Um artigo recente de Carroll e Ihnen relata os lucros de uma escola técnica de dois anos, após o curso secundário. Eles sugerem que, sendo este tipo de educação especializada e de orientação profissionalizante, pode mostrar-se mais eficaz no desenvolvimento de capital humano, do que os cursos de 4 anos, que possuem objetivos amplos. Eles testaram o desempenho, no mercado de trabalho, de um pequeno número de diplomados de uma escola técnica pós-secundária, em contraposição a um grupo de controle de diplomas do segundo grau com registro acadêmicos semelhantes, mas que não prosseguiram os estudos. O lucro nos dois anos adicionais de curso foi calculado entre 16,5 e 26%. O número mais baixo representa o lucro sobre o investimento total, ao passo que o mais alto representa a taxa de lucros particular para os diplomados. O estudo de Carroll e Ihnen é mais importante para os nossos interesses do que os demais, porém deve-se notar que a sua amostragem foi pequena - uma única instituição, que difere de várias maneiras de uma grande faculdade comunitária urbana.

CÁLCULO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS

É importante acentuar, desde o princípio, que a presente análise foi feita em uma faculdade comunitária representativa, e não sobre todas as instituições desse tipo dos Estados Unidos. As características do corpo discente (por exemplo: raça, sexo, tempo integral versus meio-horário), bem como o aumento do número de matrículas, índices de evasão e número de diplomados, refletem uma combinação de tendências passadas e previstas para uma única instituição pública, numa ampla área urbana. As fontes dos dados e cálculos estão resumidas no Apêndice.

Capital Humano e Redistribuição de Renda

Além da questão da dimensão de cada grupo, existe o cálculo dos diferentes período de tempo que cada um deles toma. As diferenças são de especial importância para o cômputo dos benefícios. Por exemplo, os rendimentos anuais de um número idêntico de diplomados do sexo masculino e feminino divergiram com o tempo, refletindo diferenças nas características do mercado de trabalho e na mortalidade. Os índices usados neste estudo foram médias essencialmente oficiais; as tendências passadas são projetadas no futuro, sem modificações.

As avaliação da viabilidade do investimento avançará segundo as vias habituais - cálculos dos custos e benefícios reais resultantes do investimento, seguidos dos cálculos da taxa interna de retorno. Tomamos um investimento de 20 anos, porém nem a metodologia, nem os resultados serão gravemente afetados por um prolongamento do período econômico. Assim, temos para r , na equação:

$$\sum_{a=1}^m \frac{(B - C)_a}{(1 + r)^a} = 0$$

onde B = benefícios anuais; C = custos anuais; e r = taxa interna de retorno. Tomamos um período de 20 anos para os custos, mas um período de 40 anos para os benefícios, por motivos que veremos adiante.

Cálculo dos Custos

As projeções dos custos refletem as estimativas do volume do corpo discente, a proporção de alunos de tempo integral e de meio-horário, e as despesas com as taxas escolares e verbas pagas pelos alunos, e custos operacionais e despesas com instalações e equipamentos provenientes dos fundos públicos. A essas despesas diretas deve-se acrescentar a renda perdida dos alunos de tempo integral. Esses cálculos dos custos estão resumidos no Quadro I e refletem os conceitos sobre a taxa de crescimento de uma instituição que tem início no Ano 1. As projeções dos custos baseiam-se nas relações correntes entre o volume do corpo discente e os custos educacionais. Além disso, a combinação de despesas públicas e privadas mantém-se constante.

Os custos de oportunidade totais são a soma dos custos isolados, e bastante distintos, das quatro categorias de alunos - brancos, de outras raças, homens e mulheres. Os custos de oportunidade são uma função dos salários iniciais dos diplomados da escola secundária, índices de participação na força de trabalho e índices de emprego. Além disso, todos os salários estão sujeitos a aumentos anuais, refletindo um acréscimo na produtividade. Todas estas variáveis são mais elevadas para os homens brancos. Reduzimos o custo em 25%, sob a suposição de que muitos dos alunos de tempo integral possuem empregos de meio-expediente durante o ano letivo, e de horário integral durante as férias de verão.

Cálculo dos Benefícios

Os benefícios privados e sociais do investimento educacional compreendem benefícios econômicos diretos (melhores condições no mercado de trabalho), bem como efeitos e benefícios econômicos externos para as gerações futuras. Além destas inúmeras influências positivas sobre a renda, existem alguns benefícios não pecuniários atribuíveis à educação complementar.

Nossa abordagem consistirá em fazer um cálculo quantitativo do benefício econômico mais importante, qual seja, o aumento dos rendimentos na vida prevista de um indivíduo, atribuível ao diploma obtido na faculdade de dois anos. Para cada um dos quatro grupos (homens brancos, mulheres brancas, homens de outras raças, mulheres de outras raças), calculamos a seguinte relação:

$$LY = f (\Delta SS, \Delta LFPR, \Delta ER, \Delta YR, \Delta LER)$$

onde LY = rendimento durante a vida; ΔSS = salário inicial; $\Delta LFPR$ = índice de participação na força de trabalho; ΔER = índice de obtenção de emprego; ΔYR = taxa de crescimento da renda anual; e ΔLER = índice de duração da vida prevista (ver Apêndice, sobre fonte dos dados).

Dentro das limitações dos dados, os índices para qualquer um dos grupos modificam-se várias vezes durante a vida. Por falta de dados, omitimos os diferenciais do benefício marginal, embora estes favoreçam acentuatadamente os trabalhos instruídos.

Além do corte em quatro partes exigido pelas diferentes perspectivas do mercado de trabalho dos quatro grupos, existem restrições de graus variados relativas ao êxito acadêmico dos alunos. Podemos identificar pelo menos duas delas, de grande importância: (1) Fracasso do aluno - Atribuímos um benefício nulo a todos os estudantes que não conseguiram concluir o curso, embora possa haver algum benefício com um ou dois anos de estudos. (2) Transferência para o curso de quatro anos - As estimativas, neste caso, são de que metade dos diplomados da faculdade de dois anos se transferem para um curso de bacharelato. Calcula-se, ainda, que 80% das transferências terminarão com a obtenção do diploma de bacharel. Para estes últimos, consideramos metade de seus rendimentos aumentados como benefício relacionado à faculdade de dois anos. Os 20% que se transferem, mas não concluem o curso de quatro anos, são tratados como outros diplomados da faculdade de dois anos.

Os benefícios, decerto, continuam ao longo da vida profissional do diplomado da faculdade comunitária. Tiramos as seguintes conclusões com relação à vida profissional: (1) os alunos entram para a faculdade comunitária com 19 anos; não têm rendimentos enquanto estão estudando. (2) Os alunos se formam com 21 anos; os benefícios começam a surgir, então, para aqueles que ingressam diretamente no mercado de trabalho, mas só ocorrem até a idade de 23 anos para os que se transferem para os cursos de quatro anos. (3) Toda a participação na força de trabalho termina aos 65 anos.

A Figura 1 descreve um exemplo do método de cálculo dos rendimentos durante a vida de indivíduos brancos, do sexo masculino, que concluem o curso de dois anos. Embora a metodologia seja mais ou menos a mesma, foram elaborados 11 cálculos para os rendimentos durante a vida, nas combinações possíveis de indivíduos brancos e de outras raças, homens e mulheres, e conclusão do curso de dois ou de quatro anos. Os números entre parênteses representam os cálculos da parte do grupo original de 1.000 pessoas em cada categoria; os demais números são percentuais sobre o fluxo (por exemplo; entre as idades de 55 a 64 anos, 84,9% dos sobreviventes estarão compondo a força de trabalho; 15,1% não estarão). Em cada limite de idade, o número de pessoas empregadas na força de trabalho é o mais importante, pois os benefícios prendem-se apenas a este grupo. Quando os salários iniciais e os aumentos anuais dos salários são introduzidos nos métodos de cálculo, é possível calcular os rendimentos durante o tempo de vida. Como seria de se esperar, os números diferem, às vezes substancialmente, entre os 12 grupos. Outras informações sobre a fonte dos diversos números são encontrados no Apêndice.

Modelo dos Benefícios Líquidos

Em princípio, os benefícios continuam por cerca de 40 anos além do

ponto em que todos os custos (despesas e capital) chegam ao fim. Decidimos, entretanto, calcular os benefícios por apenas 20 anos após o término dos custos. Portanto, a partir do Ano 1 os custos se estenderão por 20 anos, e os benefícios por 40 anos. O motivo da não inclusão dos benefícios previstos na duração total da vida dos diplomados no Ano 20 é puramente prático - o valor presente dos benefícios em futuro muito distante é insignificante.

Os benefícios líquidos tornam-se positivos no Ano 13, e crescem rapidamente até o Ano 20. A partir do Ano 20, não há custos, e os benefícios totais e líquidos são idênticos. Ocorre um grande salto nos lucros líquidos do Ano 20 para o Ano 21, e um acréscimo constante daí em diante, até o Ano 40. O crescimento dos benefícios totais reflete uma divergência entre os rendimentos anuais totais para os diplomados da faculdade comunitária e do curso secundário, em favor dos primeiros. A divergência reflete os salários iniciais mais favoráveis, índices de emprego, índices de participação na força de trabalho e taxas de crescimento da renda dos primeiros.

Análise dos Resultados

Os custos totais ultrapassam os benefícios durante os 12 primeiros anos da análise, resultado pouco surpreendente em vista do grande número de fracassos entre os estudantes para os quais não existem benefícios compensadores. Contudo, mesmo para os estudantes bem sucedidos, os benefícios marginais surgem lentamente, mas permanecem durante longo tempo (até a aposentadoria).

O modelo de custos e benefícios apresenta uma taxa interna de retorno de 18%, bem próxima dos limites de rendimentos encontrado por Backer, Hansen, Carroll e Ihnen. Consideramos o nosso resultado com reservas, porque omitimos uma variedade de fatores que comporiam um diferencial de benefício ainda maior em favor do diplomado da faculdade comunitária. Não atribuímos qualquer benefício de rendimento a evasões, nem incluímos qualquer externalidade ou benefício psíquico que poderiam ser considerados como substancialmente positivos.

Acreditamos que o nosso estudo possa contribuir para a avaliação das pressões imediatas sobre os grandes investimentos nas faculdades de dois anos, mas propomos um fortalecimento da análise com dados de amostragem sobre: (1) características profissionais dos diplomados das faculdades comunitárias - salários iniciais, aumento da renda, complementos da renda, índices de emprego, etc.; (2) experiência profissional dos indivíduos brancos e de outras raças; (3) experiência profissional de homens e mulheres; (4) diferenças entre os diplomados transferidos e não transferidos e entre cursos de bacharelado; (5) previsões dos modelos salariais e de colocação para cada uma das principais profissões refletidas no currículo da faculdade comunitária; e (6) a probabilidade de transferência para outra profissão durante a vida profissional, bem como as características econômicas das outras profissões.

Resistimos à tentação de examinar questões tangenciais, sob a alegação de que tais questões são reconhecidas na estrutura analítica de benefícios e custos públicos e seus efeitos quantitativos são pequenos ou, pelo menos, estão na direção certa. Uma destas questões, a distribuição da renda, merece um pouco mais de atenção, devido à natureza especial da faculdade comunitária. Nem nos métodos de financiamento, nem no fluxo de benefícios, este tipo de instituição educacional deverá apresentar efeitos neutros de distribuição da renda. De fato, tanto as fontes de financiamento, como as características socioeconômicas do corpo discente, irão diferir amplamente das apresentadas pelo curso universitário de quatro anos.

Uma avaliação econômica do curso universitário de quatro anos depende, em grande parte, das características calculáveis do mercado de trabalho, particularmente do valor diferencial dos rendimentos ao longo da vida, que podem ser atribuídos, com propriedade, à educação complementar. Mas a estimativa final do valor do curso de dois anos deve abranger também certos fatores qualitativos. A faculdade de dois anos identifica-se melhor com a comunidade do que a universidade; suas fontes de financiamento, objetivos educacionais e corpo discente são, em geral, diferentes dos existentes na universidade. Em média, seu corpo discente provém de famílias com renda mais baixa, contém uma porcentagem maior de indivíduos de várias raças, apresenta níveis mais baixos de êxito no curso secundário e acarreta maiores riscos acadêmicos na universidade. Estes aspectos permitiram que as faculdades de dois anos prosperassem, mesmo nas áreas urbanas onde se localizam as universidades subvencionadas pelo governo. Na verdade, muitas grandes cidades (Nova Iorque, Chicago, Cleveland, Los Angeles, por exemplo) possuem instituições com cursos de dois e de quatro anos, como parte de um plano educacional de largo alcance. Edmund J. Gleazer Jr., Diretor Executivo da Associação Norte-Americana de Faculdades Comunitárias, cita o ponto de vista do Estado de Nova Iorque: "Os cursos superiores de dois e de quatro anos, em um sistema planejado, coordenado e completo de educação pública superior, oferecem serviços essenciais e complementares, porém distintos, na educação pós-secundária".

A existência destas características especiais das faculdades de dois anos pode conduzir aos benefícios secundários e externos relativamente maiores do que aqueles relativos ao curso universitário de quatro anos. Consideremos os benefícios que acompanhariam a complementação bem sucedida do curso de dois anos. Uma posição mais favorável no mercado de trabalho levaria à maior participação no processo político, a desenvolvimento e realização pessoal mais completos, e "efeitos sobre a comunidade" progresso econômico difuso em alguma parte da comunidade que anteriormente carecia desses conhecimentos administrativos e técnicos, coesão social mais forte, maior probabilidade de êxito econômico para as gerações futuras dos filhos de pessoas atualmente instruídas, e outros. Todos estes fatores são de cálculo difícil, porém talvez existam em um grau mais elevado para os alunos do curso de dois anos, do que para os universitários típicos. Acentuamos nossa preocupação com o fato de que um processo de avaliação limitado aos

benefícios da renda pode ser bastante ineficaz, quando o desenvolvimento dos recursos humanos do tipo de curso superior de dois anos está em questão.

APÊNDICE

O ano de referência é 1966; toda a série de dados tem início nesse ano. Quando não havia dados disponíveis em 1966, os dados existentes eram adaptados para aquele ano de referência. É preciso notar que 1966 representou um ano de elevado Índice de empregos em nível nacional. Todos os custos deveriam encerrar-se no Ano 20 (1985), mas os benefícios continuariam até o ano 40 (2005).

Os diversos itens usados para calcular os rendimentos durante o tempo de vida foram obtidos da seguinte maneira:

1 - Índice de Empregos - (ER) - Os dados referem-se a março de 1967 e são decompostos segundo a raça, a cor e o grau de instrução. No entanto, existe um único Índice para os que completam um ano ou mais de estudos universitários.

2 - Índice de Participação na Força de Trabalho (LFPR) - Os dados estão adaptados para o sexo feminino, refletindo uma correlação positiva entre o grau de instrução e o LFPR. Foram acrescentados 10% ao Índice de curso secundário para os diplomados da faculdade comunitária; 25% ao Índice de curso secundário para os diplomados do curso universitário de quatro anos.

3 - Índice de Probabilidade de Vida (LER) - Estas são médias anuais de limites de idade de 20-24, 25-34 e 55-64 anos, com base nos quadros de vida de 1960. É feita uma distinção de sexo, mas não de raça.

4 - Salários Iniciais Anuais (SS)

a) Diplomados do Curso Secundário - os dados são de uma pesquisa feita em 1963, adaptados para 1966 por meio do fator da taxa de crescimento anual. Os dados estão decompostos para homens e mulheres brancos, e mulheres de outras raças; os homens de outras raças são calculados como intermediários entre homens brancos e mulheres brancas. Os valores dos salários aqui empregados são a média ponderada dos limites apresentados nos dados originais.

b) Diplomados do Curso Universitário de Quatro Anos - os salários iniciais são as médias ponderadas dos diplomados de 1966, por campo principal de estudos. As duas séries de dados pertinentes, isto é, o número de diplomados por campo e salário inicial por campo não se igualam de maneira perfeita. O número de diplomados por campo é decomposto somente por sexo; a outra série não está decomposta. "Educação" é o campo de quase a metade das mulheres; seu salário inicial foi obtido através de uma pesquisa em escolas das grandes cidades.

c) Diplomados da Faculdade Comunitária - Calculados como número

intermediário entre os diplomados do curso secundário e do curso universitário de quatro anos, por grupo. A falta de fundamento desta estimativa foi verificada com relação aos dados do Recenseamento.

5 - Crescimento Anual da Renda (YR) - Os dados baseiam-se nas mudanças entre 1950 e 1960, e estão adaptadas para 1966. Os dados referem-se somente aos homens, decompostos por sexo e grau de instrução: curso secundário, um a três anos de curso universitário, e quatro ou mais anos de curso universitário.

QUADRO 1

CUSTOS E BENEFÍCIOS ANUAIS, FACULDADES COMUNITÁRIAS, INVESTIMENTO DE 20 ANOS (em milhões de dólares)

Ano	Taxa Escolar	Custos Privados		Custos Públicos		Custos Totais	Benefícios Totais	Benefícios Líquidos = (Custos Totais - Benefícios Totais)
		Livros, Taxas, Diversos	Renda Anterior	Despesas de Funcionamento	Bens Fixos			
1	0.437	0.166	3.013	0.984	5,10	9.700	0	- 9.700
2	0.812	0.300	6.898	1.814	5,10	14.924	0	- 14.924
3	1.734	0.649	10.893	3.921	5,10	22.317	0,463	- 21.853
4	2.191	0.807	13.382	4.892	5,10	26.372	1.308	- 25.064
5	3.669	1.354	23.435	8.195	5,10	41.753	3.607	- 38.147
6	5.116	1.904	33.805	11.536	6,10	58.511	7.706	- 50.806
7	6.242	2.299	41.753	13.936	6,10	70.330	11.345	- 56.880
8	7.077	2.606	48.665	15.801	7,10	81.249	22.128	- 59.122
9	7.879	2.903	55.893	17.594	7,10	91.369	33.954	- 57.415
10	8.741	3.219	63.418	19.516	7,10	101.994	48.519	- 53.475
11	8.844	3.256	65.068	19.770	2,00	98.798	66.220	- 32.578
12	8.844	3.256	66.718	19.770	2,00	100.448	85.899	- 14.550
13	8.844	3.256	68.368	19.770	2,00	102.098	107.618	+ 5.520
14	8.844	3.256	70.018	19.770	2,00	103.748	121.895	18.148
15	8.844	3.256	71.668	19.770	2,00	105.398	156.989	57.590
16	8.844	3.256	73.318	19.770	2,00	107.048	184.872	77.829
17	8.844	3.256	74.968	19.770	2,00	108.698	214.995	106.297
18	8.844	3.256	76.618	19.770	2,00	110.348	247.396	137.048
19	8.844	3.256	78.268	19.770	2,00	111.998	282.125	170.127
20	8.844	3.256	79.918	19.770	2,00	113.648	319.244	205.595
21								358.802
22								388.470
23								440.554
24								462.322
25								486.193
26								510.064
27								533.934

continua...

continuação...

28								557.805
29								581.676
30								605.564
31								629.427
32								653.288
33								677.159
34								701.030
35								724.901
36								747.018
37								768.005
38								788.247
39								805.614
40								

OBSERVAÇÕES: (1) As estimativas de custo presumem um aumento para 20.000 estudantes de tempo integral e 18.320 de meio horário até o ano 11.

(2) As estimativas da renda anterior estão incluídas nos custos dos estudantes de tempo integral apenas.

(3) Os benefícios líquidos e totais são idênticos após o ano 20.

FIGURA 1 - Configuração de Empregos durante a Vida, por 1.000 Indivíduos Brancos do Sexo Masculino Diplomados pela Faculdade de dois anos.

Limite de Idade	Diplomados Sobreviventes da Faculdade de 2 anos (980)			
20-24	50% Transferência para universidade de 4 anos (490)		50% Não se transferiram para universidade de 4 anos (490)	
	80% Concluíram univ. de 4 anos (392)	20% Não concluíram (98)	84,4% Ingressam no mercado de trabalho(414)	15,6% Não ingressam no mercado de trabalho(76)
			98,7% Empregados (409)	1,3% Desempregados (5)

TOTAL DE SOBREVIVENTES(915)

25-54	97% Mercado de Trabalho (888)		3% Não estão no mercado de trabalho (27)	
	98,7% Empregados (876)	1,3% Desempregados (12)		

TOTAL DE SOBREVIVENTES(730)

55-64	84,9% Mercado de Trabalho (620)		15,1% Não estão no mercado de trabalho (110)	
	98,7% Empregados (612)	1,3% Desempregados (8)		

APOSENTADOS

A presente análise de custos/benefícios foi realizada por J.D.Pole(*) com o propósito de avaliar a decisão do governo inglês de abandonar os processos de radiografia de massa como meio de descoberta de novos casos de tuberculose e, conseqüentemente, de prevenção de casos futuros.

A radiografia miniaturizada de massa é uma das mais antigas e, sob o ponto de vista médico, mais seguras técnicas de verificação: é altamente sensível e específica de uma doença, a tuberculose, para a qual existe um tratamento eficaz. Paradoxalmente, como recurso de verificação de tuberculose, a técnica foi abandonada numa época em que programas de verificação são criados para outras doenças.

Uma característica essencial dos exames de verificação é que devem ser rápidos e baratos, porque devem ser usados em larga escala. As considerações econômicas são, pois, fundamentais para o conceito geral do exame de verificação. Mas a relação econômica realmente importante está entre os custos e benefícios da descoberta de um caso; e o custo relativo à descoberta de um caso depende não só do custo do exame de verificação, mas também de seu rendimento.

A explicação para a recente decisão sobre a radiografia de massa parece ser essencialmente econômica. Pode haver, portanto, algum interesse em considerarmos a radiografia de massa sob o ponto de vista econômico no momento atual, tanto no sentido de examinar os antecedentes econômicos da recente decisão, como também de explorar os critérios que, por conseqüência, poderão ser aplicados a outros tipos de atividades de serviços de saúde, em épocas futuras.

Não se trata de que a radiografia de massa seja muito dispendiosa em sentido orçamentário. Grande parte do trabalho das inúmeras unidades estáticas refere-se a pacientes encaminhados por clínicos gerais, e o custo total do serviço foi de apenas um milhão de libras, aproximadamente, nos últimos anos. Evidentemente, os custos são considerados altos demais, com relação aos benefícios obtidos.

O rendimento com a radiografia de massa caiu progressivamente, e os custos com cada caso descoberto também aumentaram proporcionalmente, em termos reais. Os dados da cross-section confirmam esta relação, apesar das diferenças notáveis entre as unidades, no custo por cada exame (Fig. 1).

A natureza progressiva de muitas doenças sugere a hipótese de que, caso estas pudessem ser descobertas em fase inicial, seriam tratadas com maior eficácia. Podemos caracterizá-la como hipótese de "cortar o mal pela raiz".

(*) Este estudo foi publicado em BENEFIT COST ANALYSIS 1971, HARBERGER, et al, Aldine - Atherton, Inc, 1972.

Embora existam muitas controvérsias quanto a diversos planos adotados, tanto com relação à validade do exame de verificação, ou a validade do tratamento, ou ambos, não há dúvida quanto à eficácia da radiografia de massa em um dos dois casos.

Um segundo argumento favorável à verificação surge da crença de que existe, no seio da comunidade, um volume grande de doenças que podem ser descobertas, mas ainda não o foram. Podemos chamar a hipótese do "iceberg clínico". A situação resulta da impossibilidade dos pacientes em potencial consultarem o seu próprio clínico, e talvez da insuficiência do próprio clínico em atender à demanda potencial.

Não há dúvida de que um grande número de órgãos de atendimento reduziria o número de doenças não diagnosticadas. Algumas pessoas, mesmo apresentando os sintomas, preferem o anonimato de sua clínica, principalmente em caso de doenças consideradas embaraçosas.

Existe, inegavelmente, um importante aspecto de "iceberg clínico" no problema da tuberculose, mas o problema consiste em fazer com que a radiografia de massa o resolva. Embora seja possível definir os grupos em que os resultados positivos do teste seriam muito maiores do que o teste feito na população em geral, os custos relativos à obtenção de uma reação adequada também são muito maiores. Em termos de custos e eficácia, a radiografia de massa tem, sem dúvida, um campo limitado.

Os benefícios provenientes da radiografia de massa podem ser divididos em duas partes: os benefícios para o caso descoberto através da verificação, e os relativos aos casos secundários evitados.

Os benefícios para a geração atual de pacientes, resultantes da verificação, em geral são pequenos. A terapia através de remédios é quase completamente eficaz atualmente, não importando o estágio da doença. A atividade da doença cessa alguns dias depois do início do tratamento. Os índices de incapacidade física causada pela tuberculose são, em geral, muito baixos, e a diferença causada por um diagnóstico relativamente precoce é, talvez, quase insignificante.

Também não existe a probabilidade de lucros líquidos em termos dos custos diretos evitados. O custo relativo ao tratamento de um caso selecionado pela radiografia de massa pouco difere do custo de um caso selecionado pelos sintomas e, além disso, uma grande proporção dos pacientes tratados após a radiografia de massa se teriam curado naturalmente e, com isso, não resultariam em qualquer custo para o Serviço de Saúde. Assim, os custos com o tratamento da geração atual de pacientes são, talvez, maiores com a radiografia de massa, do que sem ela.

O mais promissor tipo de benefício, e talvez o único eficaz, é o da prevenção da infecção, evitando-se novos casos pela remoção da fonte de infecção do seio da comunidade.

Existem problemas particularmente difíceis na determinação desses

benefícios. Um dos principais refere-se a determinação de quantos casos secundários seriam evitados, dando-se acesso aos casos atuais à radiografia de massa.

Se pudéssemos presumir que haveria um intervalo específico e invariável entre a infecção e o desenvolvimento de um caso, poderíamos atribuir os casos que se desenvolvem em um determinado momento às infecções que ocorreram numa data específica, no passado. De fato, o tempo em que ocorrem casos ativos, com relação a qualquer data específica da infecção, pode ser considerado como uma variável aleatória, com uma distribuição desconhecida, porém amplamente difundida.

O índice de infecções em um determinado momento é função da difusão e não da incidência de casos ativos. A difusão e a incidência são também relacionados por uma distribuição de probabilidades.

Igualmente, o intervalo entre a ocorrência de casos ativos secundários e seu diagnóstico é descrito pela distribuição de uma variável aleatória.

Assim, toda a relação entre a existência de um caso ativo primário e a existência de um caso secundário que exige tratamento, embora complexa, pode ser descrita através de uma série de distribuições de probabilidades, interligadas, porém desconhecidas.

Fazendo-se suposições particulares acerca do intervalo entre a infecção e a manifestação, contudo, é possível, de maneira aproximada, relacionar as infecções ocorridas em determinada data com as manifestações ocorridas em outra. Ainda melhor, é possível fazer uma série de suposições e pesar os resultados de alguma maneira. A diminuição da difusão tem ocorrido há pelo menos 100 anos. O desenvolvimento da terapia com remédios, para não falar da radiografia de massa e da vacina BCG, contribuíram apenas para dar um pouco mais de ímpeto a um processo baseado essencialmente em fatores genéticos, alimentares e ambientais.

	ÍNDICE HIPOTÉTICO ANUAL DE DECRÉSCIMO DE NOVOS CASOS ATIVOS					
	5%			10%		
	10 anos	20 anos	30 anos	10 anos	20 anos	30 anos
Intervalo hipotético entre infecção e manifestação.						
Probabilidade de um caso secundário	0,61	0,38	0,23	0,39	0,15	0,06

O índice anual de decréscimo de manifestações nos últimos anos foi de cerca de 9% (Fig. 2).

Parece que a grande maioria das infecções ocorre na infância, porém a atividade começa durante diversas idades. A idade formal da manifestação é por volta dos quarenta anos, mas existe um índice muito maior de infecções em grupos etários mais altos.

É fato que os casos secundários que pretendemos evitar não são necessariamente os mesmos, em natureza, que os casos primários que os provocam. Os primeiros caracterizam-se pela necessidade de serem tratados, com isso acarretando despesas; os últimos, por sua natureza contagiosa. No entanto, esta distinção é menos importante do que parece à primeira vista, porque, na medida em que o número de casos contagiosos é proporcionalmente menor do que o número de casos que exige tratamento, os efeitos positivos da radiografia de massa serão reduzidos, e a atenuação dos benefícios será compensada por um efeito paralelo sobre o custo inerente ao diagnóstico de um caso primário.

O objetivo da radiografia de massa é o de evitar, através um diagnóstico antecipado, se possível antes da data em que o caso se torna contagioso, a propagação da doença. Assim, o máximo que pode ser feito é reduzir-se a zero a probabilidade de que um segundo caso contagioso seja causado, porém, evidentemente, o resultado obtido é menos que isso. Esses resultados dependerão, entre outras coisas, da frequência do exame. Mas a probabilidade de se prevenir um novo caso através da radiografia de massa é, evidentemente, muito menor do que a probabilidade de ocorrência de um novo caso, quando não existe a radiografia.

Além do nosso interesse na probabilidade de que a existência da radiografia de massa previna um segundo caso, estamos também interessados no valor inerente à prevenção desse caso. O benefício em evitar o aparecimento de um caso, na data em que teria ocorrido, consiste nos custos que foram evitados. Estes compreendem os custos diretos, além de outros, dos quais o mais calculável, e talvez o mais importante, é a perda de produção resultante.

Suponhamos que o custo direto atual seja de 400 libras, que ele permanecerá constante em termos reais, e que o custo atual com a perda de produção seja de 600 libras, aumentando à razão de 3% ao ano.

Suponhamos, também, que a taxa atual de desconto para projetos de investimento público seja de 10%.

Se supomos que o intervalo entre realizar os custos com a radiografia de massa, e colher os benefícios dela provenientes coincida com o intervalo entre o contágio e a manifestação da doença, então os valores atuais dos casos evitados são os seguintes:

Caso evitado após	10 anos	20 anos	30 anos
Valor atual	468 libras	225 libras	114 libras

Então, os benefícios obtidos ao se evitar um caso através da radiografia de massa serão aproximadamente, com a média ponderada de um conjunto de valores, os seguintes:

VALOR ATUAL MÉDIO MÁXIMO DE DESCOBERTA DE UM CASO				
		Intervalo suposto: contágio-manifestação		
		10 anos	20 anos	30 anos
Índice anual suposto de decréscimo de novos casos	5%	285 libras	75 libras	26 libras
	10%	181 libras	34 libras	7 libras

Deve-se acentuar que estes são os valores máximos, no sentido de que, segundo as suposições feitas, são o resultado da eliminação completa da fase contagiosa da doença, em um caso médio.

Os custos relativos à descoberta de um caso ativo de tuberculose pulmonar, atualmente, são da ordem de 500 libras, e os custos relativos à descoberta de um caso infeccioso são correspondentemente maiores. Levando-se em consideração somente as suposições mais otimistas (das testadas) o índice de custos e benefícios aproxima-se de 0,5. Podemos concluir, pois, que esta análise prova que a decisão de abandonar o exame radiográfico de massa para a tuberculose pulmonar estava certa.

OBSERVAÇÕES

Um importante aspecto econômico dos métodos radiográficos está em que eles são intrinsecamente mais "capitalistas" do que algumas outras formas de atendimento. Abrangem a consignação de recursos em data anterior, na expectativa possível de reduzir a quantidade total de recursos necessário, no futuro, para atingir uma determinada "produção", ou atingir uma "produção" maior para um determinado total de recursos. Como tal, estão sujeitos às mesmas técnicas de avaliação de investimento de outras formas de produção. Estas compreendem o uso de taxas de juros ou taxas de descontos, para comparar os custos e os benefícios de diferentes datas. Os custos atuais devem ser acumulados a juros, para serem comparados aos benefícios futuros, ou os futuros benefícios devem ser descontados, para serem comparados aos custos atuais. Em cada caso, a taxa de juros ou descontos deve refletir os rendimentos disponíveis para outras formas de atividades em que os recursos poderiam ter sido empregados.

Finalmente, o problema de distribuição de recursos pode ser considerado de um ponto de vista diferente. Pode ser visto como uma opção entre usar os recursos atuais para tratar dos casos atuais de doença, ou para prevenir casos futuros. Dito de maneira realista, pode ser uma questão de salvar uma vida agora, ou duas vidas mais tarde. Qual a taxa de desconto, se houver, que deve ser aplicada ao adiamento em salvar essas vidas? Este é apenas um caso especial de uma dificuldade conhecida na análise de custos e benefícios, mas a maneira de resolvê-lo pode ser crucial para a avaliação do valor do programa de radiografias, do ponto de vista econômico.

Alguns, sem dúvida, defendem o conceito de que o salvamento de uma vida, em qualquer data, deve ser considerado como tendo o mesmo valor atual, mas isto conduziria a conclusões um tanto impossíveis, e não pode ser aceito como base para uma norma de decisão prática. Significaria, por exemplo, que um programa que salvasse apenas uma vida por ano, ou até mesmo uma vida a cada dez anos, para sempre, em troca de um investimento atual pago de uma só vez, valeria a pena, qualquer que fosse o volume da quantia necessária.

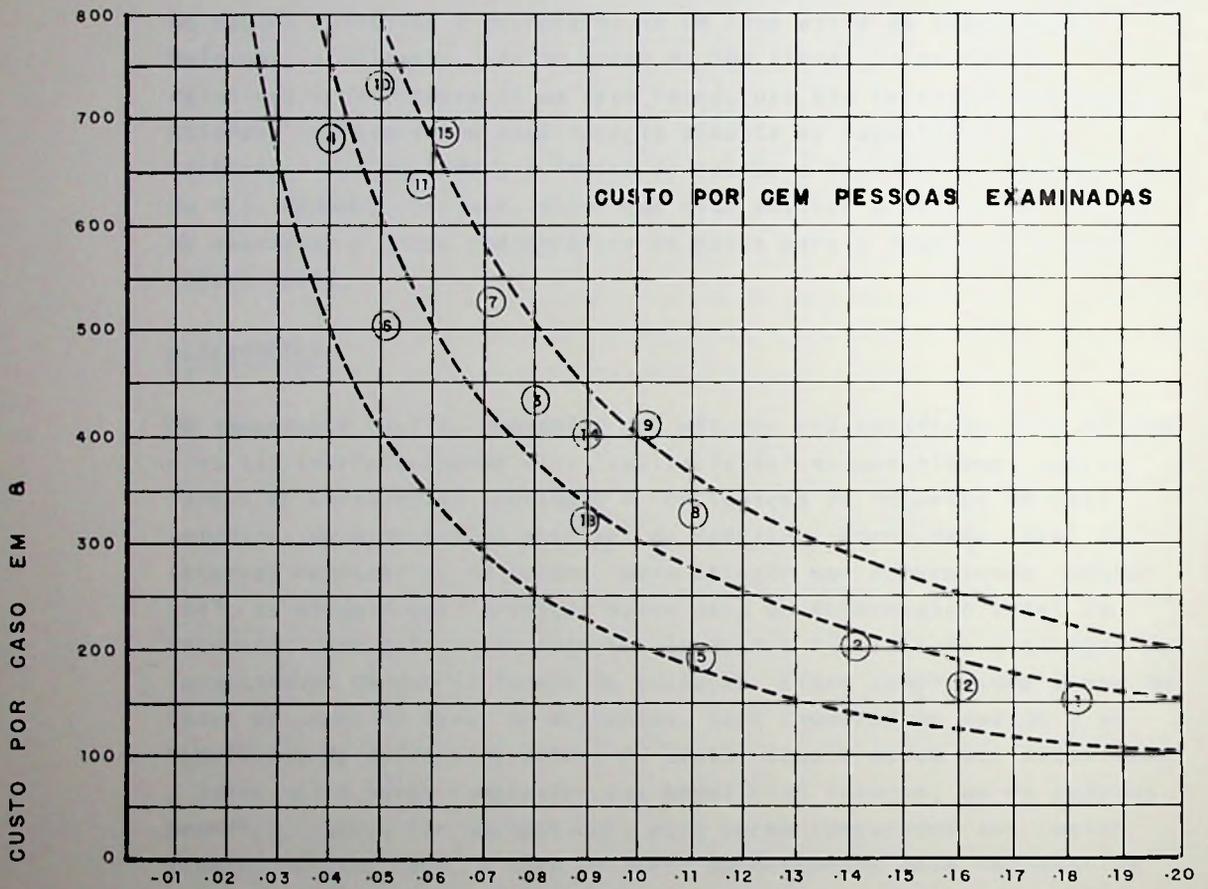


FIG. 1 CASOS ATIVOS X 100 PESSOAS DA POPULAÇÃO EXAMINADAS

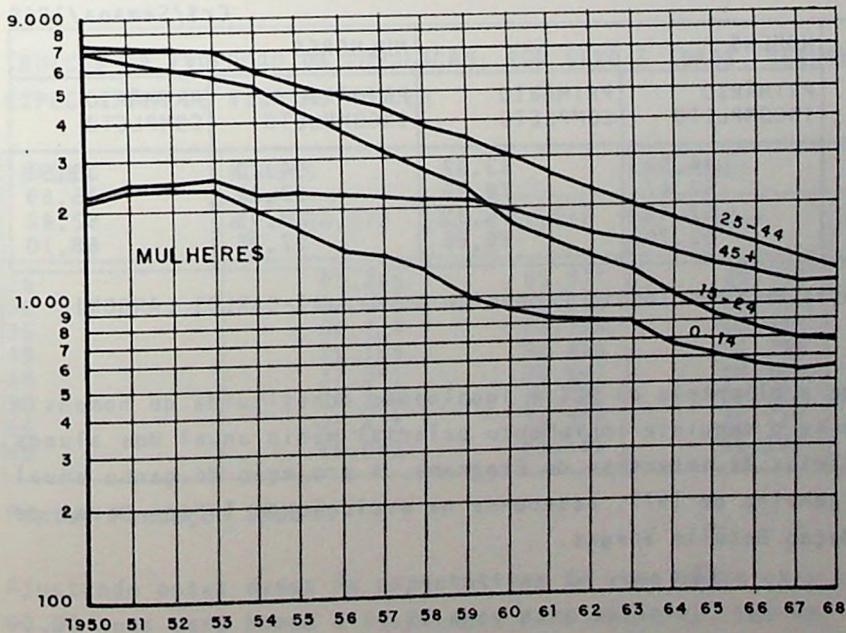
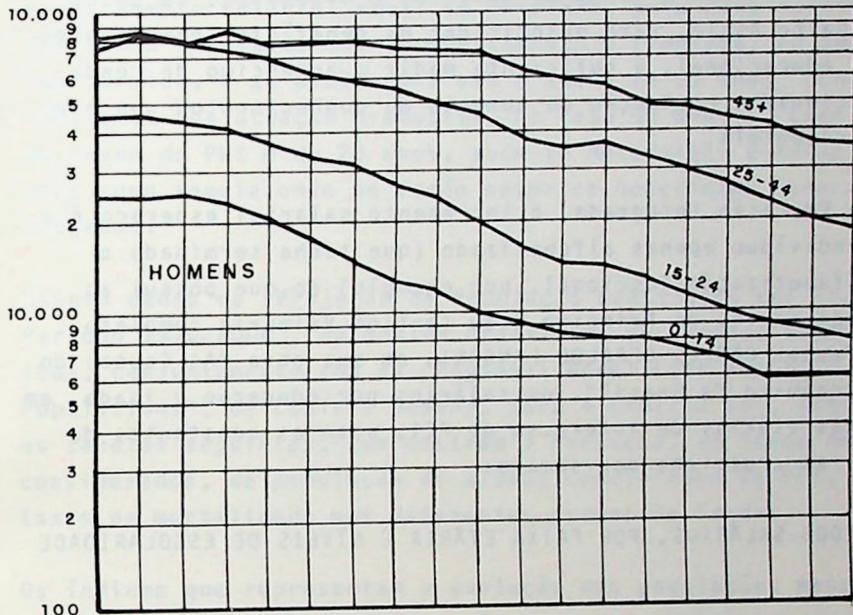


FIG. 2 NÚMERO DE NOTIFICAÇÕES DE CASOS DE TUBERCULOSE POR IDADE E SEXO

V.17 - Estudo de Caso - Análise de Custos/Benefícios do Projeto de Expansão do Programa de Educação Integrada(PEI), do MOBRAL

Cálculo dos Benefícios

A educação, modernamente, é considerada como um investimento. Isto porque ela gera um fluxo de renda não apenas em termos correntes, mas também futuros ou, mais precisamente, durante a permanência do indivíduo no mercado de trabalho.

O trabalhador apresenta uma produtividade que é diretamente proporcional à sua escolaridade. A transformação desses aumentos de produtividade em ganhos monetários, sob a forma de salários e ordenados, se dá no mercado de trabalho. Assim, para quantificar os benefícios resultantes de um programa educacional, é suficiente medir o acréscimo de renda por ele proporcionado, em função do aumento de conhecimentos que ele produz em sua clientela.

No Programa de Educação Integrada, o incremento salarial esperado é o que separa o indivíduo apenas alfabetizado (que tenha terminado o Programa de Alfabetização Funcional, por exemplo) do que possui as quatro primeiras séries do Primeiro Grau (antigo Primário completo). Segundo o Professor CARLOS GERALDO LANGONI, em sua obra "As Causas do Crescimento Econômico do Brasil", os salários por educação e idade, em 1969, nas faixas etárias de interesse do PEI, eram os constantes da tabela abaixo, em cruzeiros por semana:

COMPORTAMENTO DOS SALÁRIOS, POR FAIXA ETÁRIA E NÍVEIS DE ESCOLARIDADE SELECIONADOS
1969

Cr\$/Semana/1969

GRUPOS DE IDADE	HOMENS		MULHERES	
	PRIMÁRIO INCOMPLETO	PRIMÁRIO COMPLETO	PRIMÁRIO INCOMPLETO	PRIMÁRIO COMPLETO
25 a 24	44,98	63,92	34,20	39,51
35 a 44	52,47	78,36	37,22	45,69
45 a 54	52,41	85,35	30,95	52,42
55 a 64	52,70	80,56	37,38	68,10

Fonte: As Causas do Crescimento Econômico do Brasil-CARLOS LANGONI-APEC.

Supondo-se que a clientela do PEI é igualmente constituída de homens e mulheres, tem-se o seguinte incremento salarial médio anual dos alunos, nas faixas etárias de interesse do Programa. A projeção do ganho anual de renda, em janeiro de 1977, baseou-se na evolução do Índice Geral de Preços - Fundação Getúlio Vargas.

INCREMENTO SALARIAL ENTRE OS NÍVEIS DE ESCOLARIDADE SELECIONADOS

GRUPOS DE IDADE	PRIMÁRIO INCOMPLETO (Cr\$)	PRIMÁRIO COMPLETO (Cr\$)	DIFERENÇA		
			Cr\$/semana (1969)	Cr\$/ano (1969)	Cr\$/ano (Janeiro de 1977)
25 a 34	39,59	51,72	12,13	630,76	3.431,33
35 a 44	44,85	62,03	17,18	893,36	4.859,88
45 a 54	41,68	68,89	21,21	1.101,92	5.994,44
55 a 64	45,04	74,33	29,29	1.523,08	8.285,56

Fonte: As Causas do Crescimento Econômico do Brasil
CARLOS LANGONI - APEC

O incremento salarial anual se iniciará, para cada participante do PEI que tenha concluído com aproveitamento o Programa, no ano seguinte a seu término, e se prolongará até a idade de 59 anos, considerada como limite de sua atuação produtiva, no caso do Brasil. Como a idade média do aluno do PEI é de 26 anos, pode-se determinar a faixa de 27 a 59 anos como aquela onde se farão notar os benefícios decorrentes do Programa.

Usando dados da "Projeção da População Brasileira por Idade e Sexo - Período 1970/2000", do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos do IBGE, conjuntamente com as "Regional Model Life Tables and Stable Populations", de Coale e Demeny, para a Família Sul, construíram-se as tabelas seguintes, que mostram a evolução, ao longo dos anos considerados, de população de alunos concluintes do PEI, em função das taxas de mortalidade nos diferentes grupos de idades.

Os índices que representam a evolução das populações masculina e feminina, entre 25 e 60 anos, são os seguintes:

ÍNDICES DA EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, POR SEXO E IDADE, SEGUNDO A EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER

IDADES	HOMENS		MULHERES	
	$\bar{e}_0 = 58,572$	$\bar{e}_0 = 61,248$	$\bar{e}_0 = 62,5$	$\bar{e}_0 = 65,0$
25	83.265	85.911	85.138	87.374
30	82.110	84.948	84.125	86.562
35	80.724	83.773	83.032	85.641
40	79.144	82.410	81.780	84.569
45	77.051	80.547	80.249	83.210
50	74.289	77.995	78.368	81.210
55	70.415	74.302	75.725	79.031
60	65.098	69.119	72.089	75.612

Fonte: Fundação IBGE

Ajustando esses dados às expectativas de vida média para o Brasil: 60,05 anos para homem e 64,29 anos para mulheres, tem-se:

ÍNDICES DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO MASCULINA, POR IDADE

IDADES	$\bar{e}_0 = 58,572$	$\bar{e}_0 = 61,248$	DIFERENÇA	$\bar{e}_0 = 60,05$
25	83.265	85.911	2.646	84.726
30	82.110	84.948	2.838	83.677
35	80.724	83.773	3.094	82.408
40	79.144	82.410	3.266	80.948
45	77.051	80.547	3.496	78.982
50	74.289	77.995	3.706	76.336
55	70.415	74.302	3.887	72.562
60	65.098	69.119	4.021	67.319

ÍNDICES DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO FEMININA, POR IDADE

IDADES	$\bar{e}_0 = 62,5$	$\bar{e}_0 = 65,0$	DIFERENÇA	$\bar{e}_0 = 64,29$
25	85.138	87.374	2.236	86.739
30	84.125	86.562	2.437	85.870
35	83.032	85.641	2.609	84.891
40	81.780	84.569	2.789	83.777
45	80.249	83.210	2.961	82.369
50	78.368	81.494	3.126	80.606
55	75.725	79.031	3.306	78.092
60	72.089	75.612	3.523	74.611

Supondo a composição da população de alunos do PEI igualmente constituída de homens e mulheres, tem-se, em média:

ÍNDICES MÉDIOS DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, POR IDADE

IDADES	ÍNDICES
25	85.733
30	84.774
35	83.650
40	82.363
45	80.676
50	78.471
55	75.327
60	70.965

Considerando uma variação linear entre cada dois dados disponíveis e uma produtividade esperada de 50%, tem-se a tabela completa, para a faixa de idade produtiva dos participantes do PEI.

Em seguida, utilizando os incrementos de renda anual "per capita" já estimados, calcularam-se os benefícios auferidos durante os 32 anos em que os mesmos se produzirão, a preços de janeiro de 1977.

CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS DO PROGRAMA

IDADES	ÍNDICES POPULACIONAIS MÉDIOS	EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO COM APROVEITAMENTO	INCREMENTO ANUAL DE RENDA POR PESSOA (Cr\$)	BENEFÍCIOS Cr\$/JAN/77
27	85.349	500.000	-	-
28	85.158	498.356	3.431,33	1.710.641.532,00
29	84.966	497.232	3.431,33	1.706.167.078,00
30	84.774	496.108	3.431,33	1.702.310.263,00
31	84.549	494.792	3.431,33	1.697.794.633,00
32	84.324	493.745	3.431,33	1.694.202.030,00
33	84.100	492.164	3.431,33	1.688.777.098,00
34	83.875	490.847	3.431,33	1.684.258.036,00
35	83.650	489.531	4.859,88	2.379.061.916,00
36	83.393	488.027	4.859,88	2.371.752.656,00
37	83.135	486.517	4.859,88	2.364.414.237,00
38	82.878	485.013	4.859,88	2.357.104.978,00
39	82.620	483.503	4.859,88	2.349.766.559,00
40	82.363	481.999	4.859,88	2.342.457.300,00
41	82.026	480.027	4.859,88	2.332.873.616,00
42	81.688	478.049	4.859,88	2.323.260.774,00
43	81.351	476.076	4.859,88	2.313.672.230,00
44	81.013	474.098	4.859,88	2.304.059.388,00
45	80.676	472.126	5.994,44	2.830.130.979,00
46	80.235	469.546	5.994,44	2.814.665.324,00
47	79.794	466.965	5.994,44	2.799.193.674,00
48	79.353	464.384	5.994,44	2.783.722.024,00
49	78.912	461.803	5.994,44	2.768.250.375,00
50	78.471	460.802	5.994,44	2.762.249.940,00
51	77.842	455.541	5.994,44	2.730.713.192,00
52	77.213	451.860	5.994,44	2.708.647.658,00
53	76.585	448.185	5.994,44	2.686.618.091,00
54	75.956	444.504	5.994,44	2.664.552.557,00
55	75.327	440.823	5.994,44	2.642.487.024,00
56	74.455	435.720	8.285,56	3.610.184.203,00
57	73.582	430.611	8.285,56	3.567.853.277,00
58	72.710	425.508	8.285,56	3.525.572.064,00
59	71.837	420.399	8.285,56	3.483.241.138,00

Cálculo dos Custos Globais

Os custos diretos do Projeto de expansão do PEI estão estimados em Cr\$ 491.549.222,00.

Os custos de oportunidade podem ser calculados da seguinte maneira:

- Cada aluno deve dedicar ao Programa cerca de doze horas semanais, o que equivale, aproximadamente, a um quarto de sua disponibilidade de horas de trabalho por semana.

Assim, cada aluno sacrificará um quarto da sua renda durante a realização do Programa, o que representa cerca de Cr\$ 3.661,00, em cruzeiros de janeiro de 1977.

Supondo-se que os alunos que não lograram aproveitamento frequentem, em média, a metade das aulas, tem-se:

500.000 x Cr\$ 3.661,00 = Cr\$ 1.830.500.000,00
 500.000 x Cr\$ 1.830,50 = Cr\$ 915.250.000,00
 Soma Cr\$ 2.745.750.000,00

O total dos custos envolvidos no Projeto alcança, então, Cr\$ 3.237.209.222,00.

Cálculo de Relação Custos/Benefícios

A relação custos/benefícios atinge 1/25,15. Ou seja, para cada cruzeiros aplicado no Projeto haverá um retorno de Cr\$ 25,15, ao longo dos anos de duração da vida útil dos participantes do Programa, considerando uma taxa de juros nula.

Cálculo da Taxa de Retorno

A taxa de juros que iguala o valor global dos custos ao somatório dos valores dos benefícios calculado para o Projeto é igual a 53,93% ao ano.

BIBLIOGRAFIA

Baumol, W.J., "On Taxation and the Control of Externalities", American Economic Review, 1972.

Baumol, W.J., "On the Social Rate of Discount", American Economic Review, 1968.

Carlisle, Elaine, "The Conceptual Structure of Social Indicators, in Social Indicators and Social Policy", Andrew Shonfield and Stella Shaw, Heinemann Educational Books, London.

Castro, Inã Elias de, Níveis de Desenvolvimento dos Municípios Brasileiros, MOBRAL.

Costa, Lamartine Pereira da, Procon - Princípios Básicos, ASSOM, MOBRAL.

Dalan, Robert T., Estratégia e Estilo do Planejamento Brasileiro, Lidador, 1969.

Faro, Clovis de, Matemática Financeira, APEC, 3a. Edição, 1970

Haneman, Robert H. e Margolis, Julius, "Public Expenditures Policy Analysis", ed. Markham Publishing Co., Chicago, 1970

Hanemann, Robert H. e Weisbrod, B.A., "Cost-Benefit Analysis and Water Pollution Policy" Henny N. Peskin and Eugene P. Seskin, Washington D.C.

Holanda, Nilson, Planejamento e Projeto, APEC, 1975.

Langoni, Carlos Geraldo, Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil, Editora Expressão e Cultura - 1973.

Langoni, Carlos Geraldo, As Causas do Crescimento Econômico do Brasil, APEC, 1974.

Meadows, Dennis L, "Dynamics of Commodity Production Cycles", Wright-Allen Press, Inc, Cambridge, Massachusetts.

Melnick, Julio, Manual de Projetos de Desenvolvimento Econômico, Editado em Colaboração com as Nações Unidas, I.L.P.E.S., Forum, 1972.

Mischan, E.J., Elementos de Análise de Custos-Benefícios, Zahar Editores, 1975.

Mischan, E.J., Análise de Custos-Benefícios, Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1976.

Prest, A.R. e Turvey, R. "Cost-Benefit Analysis: A Survey", Economic Journal, 1965.

Pugh III, Alexander L., "Dynamo II User's Manual", the Mit Press, Cambridge, Massachussetts.

Weisbrod, B.A., "Economics of Public Health: Measuring the Impact of Diseases", Filadelfia: University of Philadelphia Press, 1960.

Weisbrod, B.A., "Income Redistribution Effects & Benefit-Cost Analysis" em Chase, S.B.Jr., "Problems in Public Expenditure Analysis", Washington, D.C., the Brookings Instution, 1968.

Weisbrod, B.A., "Concepts of Cost and Benefits", em Chase, S.B.Jr., "Problems in Public Expenditure Analysis", Washington, D.C., the Brookings Instution, 1968.

Projeto de Expansão do Programa de Educação Integrada - MOBRAL.

Programa de Educação Sanitária - MOBRAL.

Programa de Desenvolvimento Comunitário e Valorização (Triênio 1976/1978) - Companhia Habitacional do Espírito Santo.

Plano de Infra-estrutura de Ceilândia - Grupo de Trabalho do Governo do Distrito Federal - 1974.