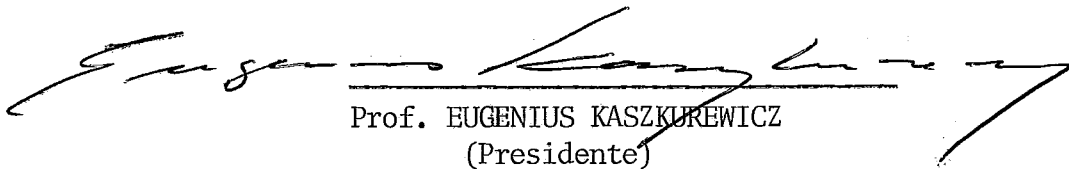


MODELO DINÂMICO  
PARA  
SISTEMAS DE EDUCAÇÃO

José Guilherme Couto de Oliveira

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS (M.Sc.)

Aprovada por

  
Prof. EUGENIUS KASZKUREWICZ  
(Presidente)

  
Prof. NELSON MACULAN FILHO

  
Prof. SHANKAR P. BHATTACHARYYA

  
Prof. PAULO AUGUSTO SILVA VELOSO

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
SETEMBRO DE 1976

aos que vivem com menos de um  
salário mínimo, e que hoje cons\_  
tituem mais da metade da popula\_  
ção brasileira.

## S I N O P S E

A educação de adultos dentro de um contexto sócio-econômico é um sistema dinâmico; ele é abordado utilizando-se a metodologia desenvolvida por Forrester. É elaborado um modelo do sistema abrangendo as áreas educacional, econômica, demográfica, sanitária, cultural e psicológica. O modelo é simulado para diversas entradas correspondentes a diversas políticas educacionais e de desenvolvimento social, durante um prazo de 30 anos.

A simulação do sistema em condições neutras proporciona uma idéia de sua dinâmica. Cada simulação correspondente aos programas propostos é comparada com esta simulação base, podendo-se assim determinar as vantagens e desvantagens do programa; a observação das mudanças no comportamento dinâmico do sistema sugeriu, às vezes, medidas corretivas ou ainda novos programas. Os resultados obtidos sugerem a implantação de programas integrados nas diversas áreas.

Mais do que um instrumento de decisão, o estudo proporciona um conhecimento mais profundo da estrutura do sistema e de como as mudanças nele se propagam. Os mecanismos internos pelos quais o sistema se auto-regula e aqueles que o levam à instabilidade se tornam mais intuitivos com o uso do modelo, essa compreensão em muitos casos possibilita uma crítica consistente à diversos pontos da estrutura do próprio modelo.

## A B S T R A C T

Adult education within a socio economic context is a dynamic system; to approach the question we use a methodology developed by Forrester. A model of the system is built enclosing educational, economic, demographic, health, cultural and psychological areas. The model is simulated for several inputs corresponding to some educational and social development policies within a scope of 30 years.

A simulation of the system in neutral conditions brings a first understanding of its dynamics. Each simulation related to the proposed policies is compared with this main simulation, so that the advantages and disadvantages of the policy can be determined; the observation of changes in the dynamic behaviour of the system has many times suggested corrective means and other policies. The results point out a solution of concern policies integrating the different areas.

This study supplies not only a tool for decisions but also a deeper knowledge of the system's structures and how changes propagate within the system. The internal mechanisms that regulate it and the ones that make it unstable become more intuitive as the model is applied, this understanding indicates a more solid judgement of the model's similarity's to the real system.

## Í N D I C E

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Sistemas Dinâmicos	1
1.2 Conceitos Básicos e Simbologia	2
1.3 Sistemas Sociais	6
1.4 O Problema em Questão	7
1.5 Modelagem	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA	9
2.1 Introdução	9
2.2 Região	9
2.3 População e Educação	10
2.4 Economia	13
2.5 Saúde	15
2.6 Cultura	16
2.7 Conscientização	17
3. O MODELO	18
3.1 Introdução	18
3.2 População	18
3.3 Educação	20
3.3.1 Educação Infantil	20
3.3.2 Educação de Adultos	22
3.3.3 Regressão	23
3.3.4 Reflexos de Mobilidade de Classe de Adultos na População Infantil	23
3.3.5 Situação Educacional	24
3.4 Economia	24
3.4.1 Empregos	24
3.4.2 Mão-de-Obra	26
3.4.3 Mercado de Trabalho	27
3.4.4 Nível Econômico	28
3.4.5 Variáveis Econômicas Referentes à População como um todo	29
3.5 Saúde	30
3.6 Conscientização	31

3.7	Cultura	33
3.8	Integração dos Módulos	34
3.9	Manipulação do Modelo	35
4.	SIMULAÇÃO BASE	36
4.1	Finalidade	36
4.2	Entradas e Parâmetros	37
4.3	Condições Iniciais	37
4.4	Comportamento	38
4.5	Conclusões da Simulação	40
5.	RESULTADOS	51
5.1	Análise das Simulações	51
5.1.1	Educação Infantil	51
5.1.2	Educação de Adultos	67
5.1.3	Primário de Adultos	84
5.1.4	Ginásio de Adultos	97
5.1.5	Educação de Adultos: atuação simultânea nas diversas classes	110
5.1.6	Programa Cultural	123
5.1.7	Conscientização	135
5.1.8	Esforço Integrado	147
5.1.9	Saúde	159
5.1.10	Influências Econômicas	171
5.1.11	Resumo das Comparações	205
5.2	Conclusões sobre a Dinâmica do Sistema	207
6.	CONCLUSÕES	209
6.1	Críticas ao Modelo - Sugestões	209
6.2	Adequação do Método	214
Apêndice I	Diagrama do Modelo	216
Apêndice II	Tabelas	240
Apêndice III		254
a.	Denominação das variáveis e referência cruzada	255
b.	Programa	265
c.	Equações comentadas	282
Apêndice IV	Bibliografia	320

## 1. Introdução

### 1.1 Sistemas Dinâmicos

Um sistema dinâmico é aquele em que o valor da saída em um determinado instante é função de valores passados, presentes ou futuros da entrada e ainda do estado inicial do sistema.

Na natureza raramente se observam sistemas em que a saída dependa de valores futuros da entrada. Entretanto, informações de valores passados muitas vezes são memorizados pelo sistema. O conjunto de variáveis que contém essa informação, e mais a do presente, representam o estado de um sistema.

A teoria de sistemas dinâmicos foi durante algum tempo aplicada quase exclusivamente a sistemas eletromecânicos devido a sua natureza linear ou linearizável e, em geral, pouco complexa. Entretanto, muitos sistemas biológicos, econômicos, sociais, psicológicos, ecológicos, etc, também são dinâmicos e seu estudo pode usufruir da mesma conceituação.

Os sistemas relativos a ciências não exatas apresentam, em geral, muitas características não lineares e, não poucas vezes, um complexidade que desafia um estudo analítico. Contudo, o desenvolvimento da cibernética possibilitou a modelagem e simulação de processos e a manipulação de uma grande quantidade de informação, tornando viável o tratamento desses sistemas até então não estudados sob o enfoque de sistemas dinâmicos.

Ao se analisar um sistema dinâmico, um objetivo importante é conhecer seus possíveis modos de comportamento, por exemplo, quando é estável ou instável e que formas de saída pode apresentar. A dinâmica do sistema, ou seja, o modo como suas mudanças se processam, é uma característica da estrutura do sistema (que variáveis são inter-relacionadas e como o são) e do valor dos seus parâmetros. Muitas vezes as relações que interligam as variáveis são conhecidas apenas na sua forma mas não quantitativamente, entretanto essa informação pode ser suficiente para possibilitar a determinação qualitativa da dinâmica do sistema. É um caso comum nos sistemas relativos a ciências não exatas, principalmente nos mais complexos onde a sensibilidade aos parâmetros é geralmente pequena. Convém notar, entretanto, que em alguns casos o valor de um parâmetro pode determinar se uma realimentação é negativa ou positiva, ou ainda situar o sistema em trajetórias de fase pertencentes a famílias diferentes. Nestes casos esses parâmetros são sensíveis e devem ser determinados com uma precisão maior.

Baseado nessas possibilidades de se estudar um sistema sem necessitar de um rigor que tornaria tal estudo proibitivo, Forrester desenvolveu uma técnica de modelagem e simulação conhecida inicialmente por dinâmica industrial e mais tarde generalizada para dinâmica de sistemas. Tal metodologia será utilizada neste trabalho.

## 1.2 Conceitos Básicos e Simbologia

Num sistema onde diversas variáveis se inter-relacionam, é possível que algumas delas gerem efeitos secundários sobre si mesmas, ou seja, a variável A modifica a variável B que por sua vez modifica A. Um caso simples é o do crescimento populacional. Uma maior população gera mais nascimentos que por sua vez implicam numa população maior.

O caminho que, partindo de uma variável qualquer retorna a ela, é uma malha (ou elo) de realimentação. Uma realimentação pode ser positiva quando o efeito secundário é semelhante à mudança que o acarretou, é o caso da Fig.1 onde um aumento da população (mudança primária) implicou num aumento maior ainda (efeito secundário); é uma dinâmica de crescimento.



FIG.1

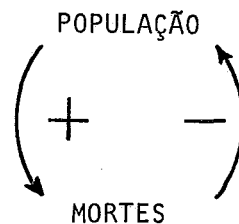


FIG.2

Ou a realimentação pode ser negativa, quando o efeito secundário tende a se opor à mudança primária e temos uma dinâmica de regulagem com o sistema tendendo a uma meta. Por exemplo, quanto maior a população, mais mortes haverá e menor se torna a população (Fig.2).



Outra noção básica é a de acumulação. Um acumulador (nível) é capaz de reter informação do passado, pois o valor acumulado não depende de quanto está entrando no acumulador, mas de quanto já entrou. O número de variáveis de nível dará a ordem do sistema, que é um indicador de sua complexidade.

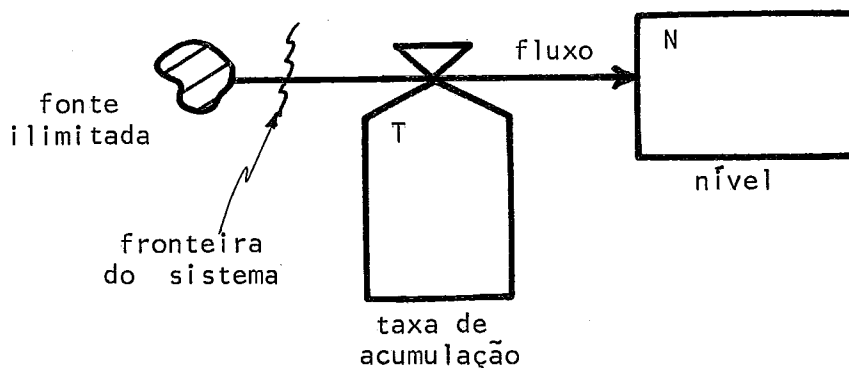


FIG. 3

O fluxo que é acumulado no nível N é determinado pela taxa de acumulação T. Esse fluxo é representado por uma linha contínua e o fluente segue a lei da conservação, isto é, não pode ser criado ou destruído. Assim sendo, o fluxo de entrada de um nível deve provir de outro nível ou das fronteiras do sistema, onde se supõe haver fontes e/ou sorvedouros ilimitados.

Ligando as variáveis de nível temos não só os fluxos citados mas também os de informação. Estes não se conservam, podendo se criar, destruir ou deformar espontaneamente. São representados por linhas pontilhadas (Fig.4).

As variáveis auxiliares ajudam a transportar e processar informação dos níveis para as taxas de uma maneira mais explícita. Esse processamento poderá ser um cômputo aritmético ou lógico ou ainda uma relação dada por uma tabela. Podem existir ainda variáveis exógenas que refletem as influências do meio externo ao sistema.

Suponhamos que temos uma quantidade de recursos anuais constante para alfabetização. O total de recursos investidos por necessidade é uma variável auxiliar que transporta e processa informação obtida do nível ( $n^{\circ}$  de analfabetos) e da variável exógena (recursos disponíveis). Com essa informação é possível estimar a percentagem dos analfabetos que pode ser promovida (outra variável auxiliar), através de uma tabela que relacione essas duas variáveis.

veis e que contém a seguinte não linearidade: quanto mais recursos por cabeça mais baixo será o rendimento de cada unidade de recurso.

De posse do número de analfabetos e da percentagem promovida, posso computar a taxa que é o número de promovidos por ano.

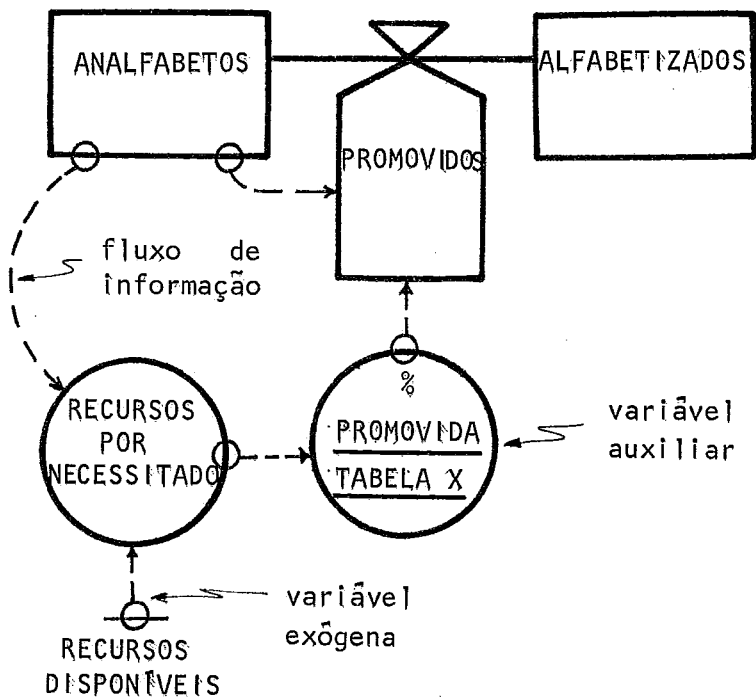


FIG.4

TABELA X

% PROMOVIDA

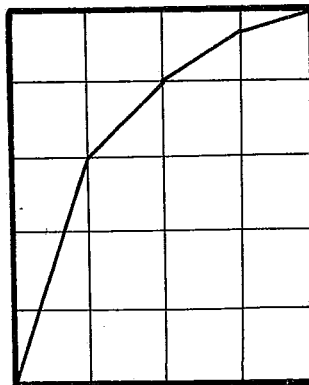


FIG.5

Resta ainda descrever um elemento: o atraso. Este pode ser dos fluxos regulados pelas taxas ou de informação; são dois tipos de atraso estruturalmente diferentes, um segue a lei da conservação o outro não.

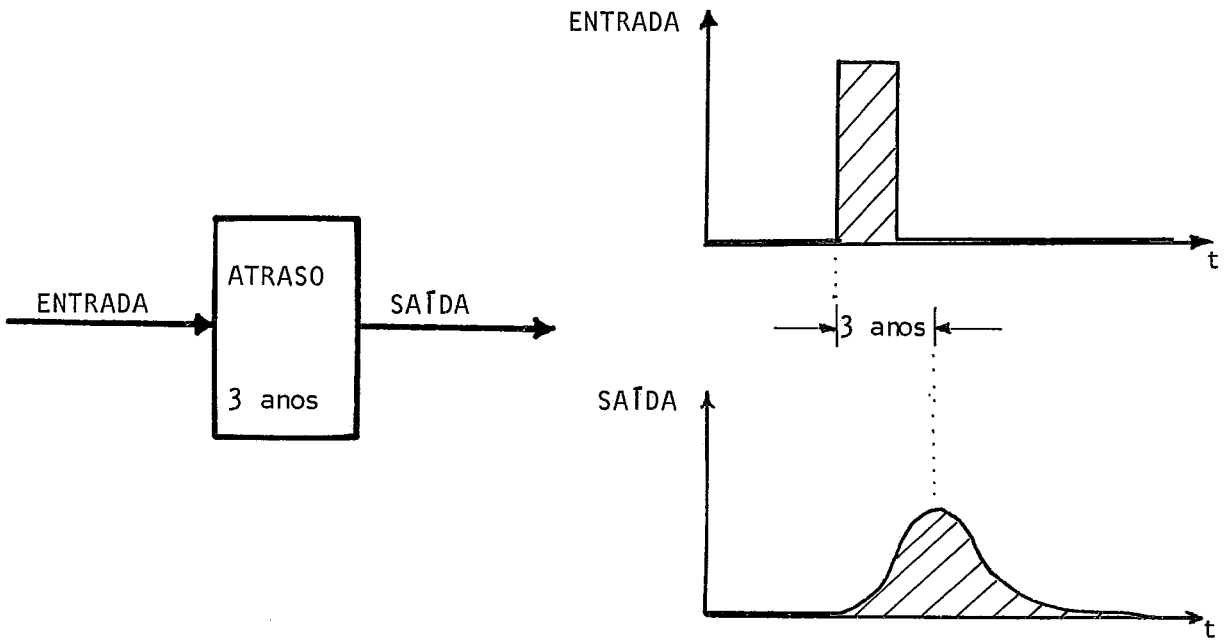


FIG.6

Um atraso não é um elemento fundamental, pois pode ser construído com taxas e níveis.

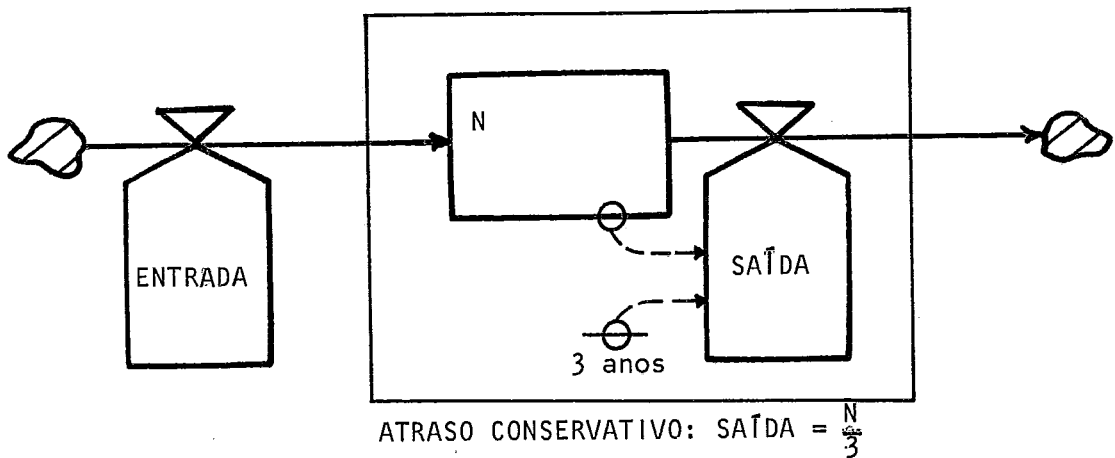


FIG.7

Pode-se construir atrasos de ordem mais elevada colocando, por exemplo, três atrasos de um ano em cascata no lugar de um atraso de três anos. A saída obtida será tão mais fiel à entrada quanto maior for a ordem do atraso.

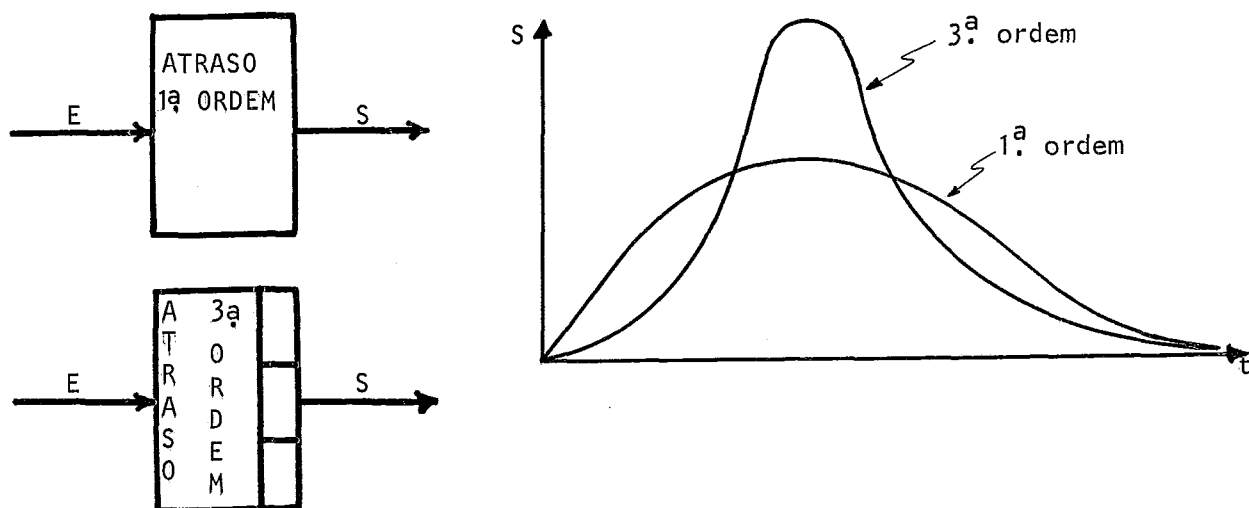


FIG.8

### 1.3 Sistemas Sociais

Sistemas sociais têm a característica de frequentemente apresentar comportamentos contrários àquele planejado. Por que? Esses sistemas são sistemas não lineares de ordem elevada apresentando grande complexidade estrutural num grande número de malhas de realimentação. A mente humana consegue entender intuitivamente, apenas a dinâmica de um sistema de ordem pequena. Os sistemas mais complexos, como são os sistemas sociais, apresentam tantas interligações que muitas malhas passam despercebidas. Nos casos em que um elo não considerado exerce papel preponderante no comportamento dinâmico do sistema (elo dominante), a realidade pode se apresentar bastante distante das nossas intuições.

O tratamento matemático dos sistemas sociais tem proporcionado um entendimento mais confiável de como seus processos se desencadeiam. É possível identificar mais facilmente as causas reais de um comportamento, muitas vezes confundidas com outros efeitos simultâneos da mesma dinâmica. Alguns modelos já desenvolvidos mostram que mesmo sistemas de ordem intermediária (5 a 20) comportam uma dinâmica pouco intuitiva. Conseguiu-se com esses modelos explicar por que determinados programas sociais foram contrapro-

ducentes. Se um programa é planejado sobre um conceito de relação direta de causa-efeito entre duas variáveis, sem considerar as malhas da qual essa relação faz parte, é possível que o programa seja benéfico a curto prazo, mas esteja fortalecendo a raiz do mal em questão contido na malha. A tendência política normal, ao começarem a aparecer os efeitos indesejáveis a longo prazo, será intensificar o programa pois ele funcionou no passado, agravando o problema.

A percepção da origem da questão, vem naturalmente apenas após longo tempo de frustrações sucessivas e agravamento das relações sociais.

Torna-se, portanto, necessário o estudo do sistema como um todo. Tentaremos uma abordagem desse tipo em relação ao sistema social que originou este estudo.

#### 1.4 O Problema em Questão

Com a idéia de se analisar um sistema educacional, entrou-se em contato com o MOBREAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização) e fez-se um levantamento dos possíveis problemas a serem abordados. A insuficiência de um programa de alfabetização isolado já era sentida e outros programas já vinham sendo criados num esforço mais global para a erradicação não só do analfabetismo, mas das condições que o geram e perpetuam. E mais, com a alfabetização, que transformações reais decorrem dela, tanto para o alfabetizado quanto para a sociedade que o comporta?

Dentre essa e outras preocupações, foi formulado o seguinte problema: que influências tem um programa de alfabetização de adultos sobre a evolução sócio-econômica de uma região e até que ponto pode o programa isoladamente dinamizar a mobilidade social entre as classes ou se fazem necessários outros programas paralelos num planejamento mais integrado? Essa evolução sócio-econômica será estudada nas áreas educacional, demográfica, psicológica, econômica e de saúde, e serão efetuadas simulações para diversos programas possíveis de serem implantados em cada uma dessas áreas, isoladamente ou não.

O horizonte de tempo foi escolhido levando-se em consideração as constantes de tempo reais para aflorarem as repercussões sociais de um programa de educação e também o fato da necessidade de planejamento do MOBREAL a um prazo não excessivamente longo, dado a sua existência relativamente recente. Chegou-se assim, a um período de 30 anos, pouco mais de uma geração.

Assim sendo, uma extrapolação dos resultados para um futuro mais distante, ou mesmo os resultados de uma simulação mais longa do mesmo modelo, perdem a sua validade.

### 1.5 Modelagem

Com a expansão da aplicação dos conceitos de sistemas dinâmicos para além da fronteira do eletromecânico, o engenheiro de sistemas, ao tentar formular um modelo, frequentemente carece dos conhecimentos relativos à ciência em questão para fazê-lo sozinho. Para o estudo desses sistemas devem ser formadas equipes de especialistas dos assuntos envolvidos, coordenados pelo técnico em sistemas na elaboração do modelo.

Entretanto, por ser esse trabalho uma tese de característica eminentemente individual, tal equipe não pode ser constituída. A informação necessária para a formulação do modelo foi conseguida em entrevistas com pedagogos, economistas, planejadores, etc.

Procurou-se nessas entrevistas não só fazer um levantamento das variáveis envolvidas e das relações entre elas, mas também da sua concepção intuitiva da própria dinâmica do sistema e na discussão dos problemas ainda em aberto, tentando-se com isso obter uma percepção das malhas envolvidas. Sem uma equipe especializada permanente, não pôde o modelo sofrer uma revisão conceitual constante que não a do próprio autor e sua confiabilidade ficou com isso prejudicada. Contudo, uma das características mais úteis de um modelo é explicitar as relações existentes para sua melhor compreensão, crítica e posterior reformulação.

No desenvolvimento deste modelo, este foi separado em cinco módulos:

- . educacional demográfico
- . econômico
- . cultural
- . de conscientização
- . de saúde

Cada módulo é relativamente pouco complexo, seu comportamento e sua modelagem se tornam mais intuitivos e as incongruências porventura e-

xistentes puderam ser mais facilmente detetadas.

Para cada módulo, foram supostas constantes as variáveis das outras áreas e pôde-se com isso, não só estimar alguns parâmetros de difícil mensuração através de uma crítica do comportamento observado, mas também corrigir alguns dados de baixa confiabilidade das tabelas do modelo. Por exemplo, como determinar em função da expectativa de vida as percentagens de óbitos por ano? As taxas de mortalidade são difíceis de se determinar, o uso de certidões de óbito não está generalizado. Os dados só existem para as capitais e são pouco confiáveis. Entretanto, conhecendo-se as taxas de natalidade, pode-se determinar com simulações, a taxa de mortalidade que fornecerá o crescimento populacional da região, conhecido pela evolução da população no tempo. Como a população não é homogênea em relação as idades, a solução não é trivial e a simulação é um método prático. Repetindo-se o procedimento para diversas regiões com expectativas de vida diferentes, pode-se calibrar a curva desejada.

Após a aceitação de cada módulo, eles foram interligados e foi feita uma nova depuração, visto que as malhas que envolviam mais de um dos módulos não puderam ter sido analisadas. Essa última depuração foi simples apesar da complexidade do modelo pois os parâmetros já eram confiáveis. Os comportamentos pouco verossímeis apontaram então para determinadas modificações estruturais que foram implementadas.

## 2. Caracterização do Sistema

### 2.1 Introdução

Para que se possa desenvolver o modelo, torna-se necessário primeiramente caracterizar o sistema. Isolá-lo, definir suas fronteiras, explicitar as variáveis de estado (níveis), parâmetros e variáveis exógenas que permitirão a sua manipulação ou a sujeitarão a perturbações. Antes de se passar ao detalhamento de cada área, também faz-se necessário situar a que tipo de região territorial o modelo se aplica.

### 2.2 Região

O modelo em questão não foi desenvolvido para o estudo de um local pré-determinado, é de uso genérico e pode se adaptar a regiões diferentes modificando-se apenas alguns parâmetros culturais e geográficos para adap-

tã-lo ao território estudado. Entretanto, foram feitas algumas hipóteses: o modelo pressupõe uma distribuição de recursos educacionais tal que sugira uma unidade política do território, e que se torna pouco real para localidades menores que um município, onde as perturbações seriam muito grandes face ao reduzido número de habitantes. As regiões mais coerentes com as hipóteses feitas seriam um país ou um estado.

O modelo se adapta a características urbanas e/ou rurais e a economias agrícolas e/ou industriais através de parâmetros que as representam. É portanto bastante flexível quanto às características regionais. Entretanto, no atual estágio de modelagem, os problemas de migração não foram ainda explicitados, de modo que o modelo é mais confiável a regiões pouco favoráveis geográfica ou politicamente a intercâmbios populacionais através de suas fronteiras.

### 2.3 População e Educação

Visto que a questão principal a ser estudada é de origem educacional, a população da região será dividida, no modelo, conforme o seu nível de instrução. Esses "níveis" de instrução serão denominados classes para distingui-los das variáveis de nível.

Como um programa de educação de adultos atinge as classes menos favorecidas, e tendo estas classes uma dinâmica econômica bastante distinta das classes 'mais bem educadas', pois geralmente seus rendimentos são salariais e não frutos de capital investido, serão tratadas apenas as classes com instrução não superior e ginásio completo. Estas classes correspondem, na maioria das regiões que se determine no Brasil, a uma fração da população não inferior a 95%. Tal tratamento é bastante razoável face às questões que serão abordadas, e evita-se assim uma modelagem estruturalmente diversa e complexa que as classes desconsideradas exigiriam devido à sua economia dinamicamente distinta.

A população considerada será dividida conforme dois critérios:

- 1) segundo as classes; serão explicitadas quatro:
  - classe 1 - analfabetos
  - classe 2 - alfabetizados sem primário completo
  - classe 3 - pessoas com primário completo



classe 4 - pessoas com ginásio completo

Convém notar que os critérios de avaliação utilizados para determinar o nível de instrução (classe) de uma pessoa são aqueles utilizados pelo MOBRAL e pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). São em geral baseados nos cursos concluídos pelo estudante, o que em diferentes regiões do país pode corresponder a diferentes níveis reais de instrução. Como a retenção desses conhecimentos é difícil de ser avaliada, apenas casos extremos de regressão são detetados, de modo que é possível, por exemplo, que sejam computados como alfabetizados pessoas com conhecimentos muito poucos de escrita e leitura.

- 2) Segundo a idade, em adultos e crianças, pois se deseja estudar as influências de programas de educação de adultos. Como em termos escolares essa separação é feita aos 15 anos, foi esta a idade escolhida para a separação por idade.

Decorre dessa hipótese um problema: no Brasil, o habitante geralmente se torna produtivo a partir dos 10 anos em média, com pequenas flutuações conforme a região. Economicamente, deveria ser essa a idade escolhida para a separação do adulto da criança. Face a complexidade adicional de se considerar, no modelo, as crianças como capazes de produzir a partir de certa idade, optou-se por excluir as crianças da produção e modificar determinados parâmetros relativos à economia dos adultos de modo a compensar essa parcela desprezada.

Teremos, portanto, a população representada em 8 níveis no modelo:

	crianças	adultos
analfabetos	CR1	I1
alfabetizados	CR2	I2
primário completo	CR3	I3
ginásio completo	CR4	I4

FIG. 9

Cabe ainda definir o que se entende por classe de uma criança. Esta classe não corresponderá à sua instrução verdadeira pois somente será computado o nível educacional das pessoas adultas. Para as crianças, definiremos a sua classe como igual à de seus pais. Como o método de simulação usado não lida com pessoas individuais mas com massas populacionais, pois é um método relativo a sistemas contínuos, as crianças com pais de classes diferentes serão divididas em classes proporcionalmente à distribuição em classes dos pais envolvidos. Por exemplo, para cada duas crianças com um dos pais alfabetizado e o outro não, será computada uma criança como analfabeta e a outra como alfabetizada.

Por questões de complexidade do modelo, fez-se a simplificação de supor que não há migração na região considerada. Isso corresponde a uma hipótese forte pois os fluxos migratórios devem desempenhar o papel dentro do sistema de um amortecedor sujeito a atrasos, o que talvez seja uma fonte de oscilação.

Os fluxos de pessoas serão então, todos devidos a nascimentos, mortes ou mudanças de classe.

#### 2.4 Economia

A área econômica tem duas características principais: geração de riquezas e distribuição dessas riquezas entre a população.

Tendo a população envolvida no modelo uma educação não superior ao ginásio completo, supõe-se que ela tenha como fonte de renda apenas seus salários, sejam eles diretos ou indiretos. Considerar-se-á uma economia capitalista, onde esses salários serão regidos pelo mercado de trabalho e sujeitos a outras características como: nível educacional requerido, reinvidicações dos empregados e características regionais como tipo de produção, fatores culturais, etc.

A parte de geração de riquezas se apresenta a princípio bastante mais complexa pois é bem vinculada a fatores que transpõem a fronteira da região, tais como: investimentos externos, remessas de lucros, importações e exportações da região, fatores políticos como incentivos fiscais e controle do custo de vida, etc. Para descrever tal dinâmica, ter-se-ia um modelo transcendendo a complexidade de um trabalho desde gênero. Também a questão do preço dos produtos produzidos na região, ditados pelo mercado de consumo, envolve outras classes além daquelas consideradas além de um possível mercado externo. Portanto, essas partes serão representadas através de algumas variáveis exógenas que exercem influência sobre a distribuição de riquezas e essa dinâmica de geração de riquezas não constará do modelo.

Essas variáveis exógenas serão três:

- o total de empregos existentes na região;
- um índice de custo de vida representando o poder aquisitivo de uma unidade de salário;
- um índice de tendência à mecanização.

Quanto às variáveis endógenas, convém destacar que será modelado um nível para cada classe indicando a percentagem de empregos para cada uma. A mecanização supracitada será uma pressão externa de transferência de parte dessa percentagem de empregos de cada classe para a seguinte.

Poderia ter-se optado por modelar uma região economicamente isolada, nesse caso poderíamos facilmente incluir a dinâmica do capital no modelo. Entretanto, a realidade atual se afasta tanto de uma região isolada que essa abordagem, apesar de mais elegante, teve que ser abandonada ao se tentar um trabalho de aplicação prática mais imediata. Não se pode negar porém os benefícios que tal estudo teórico poderia trazer.

Convém notar que para fins que não tenham conseqüências diretas no crescimento econômico, será calculada a renda da região a partir do trabalho nela executado. Como não se pretende estudar a dinâmica de crescimento dessa renda, pois isto pertence à parte de geração de riquezas que se está supondo exógena por hipótese, essa renda calculada será apenas uma variável de auxílio a outras questões. Por exemplo, as verbas destinadas à educação infantil e à saúde são computadas como fração dessa renda. Com isso são introduzidas algumas realimentações de pequena influência sobre a renda que realmente existem, apenas não se pretende que esses elos descrevam o processo dinâmico de geração de riquezas que é suposto exógeno.

Nesta área econômica, as variáveis serão computadas independentemente para cada classe, sendo calculada a média da região quando necessário.

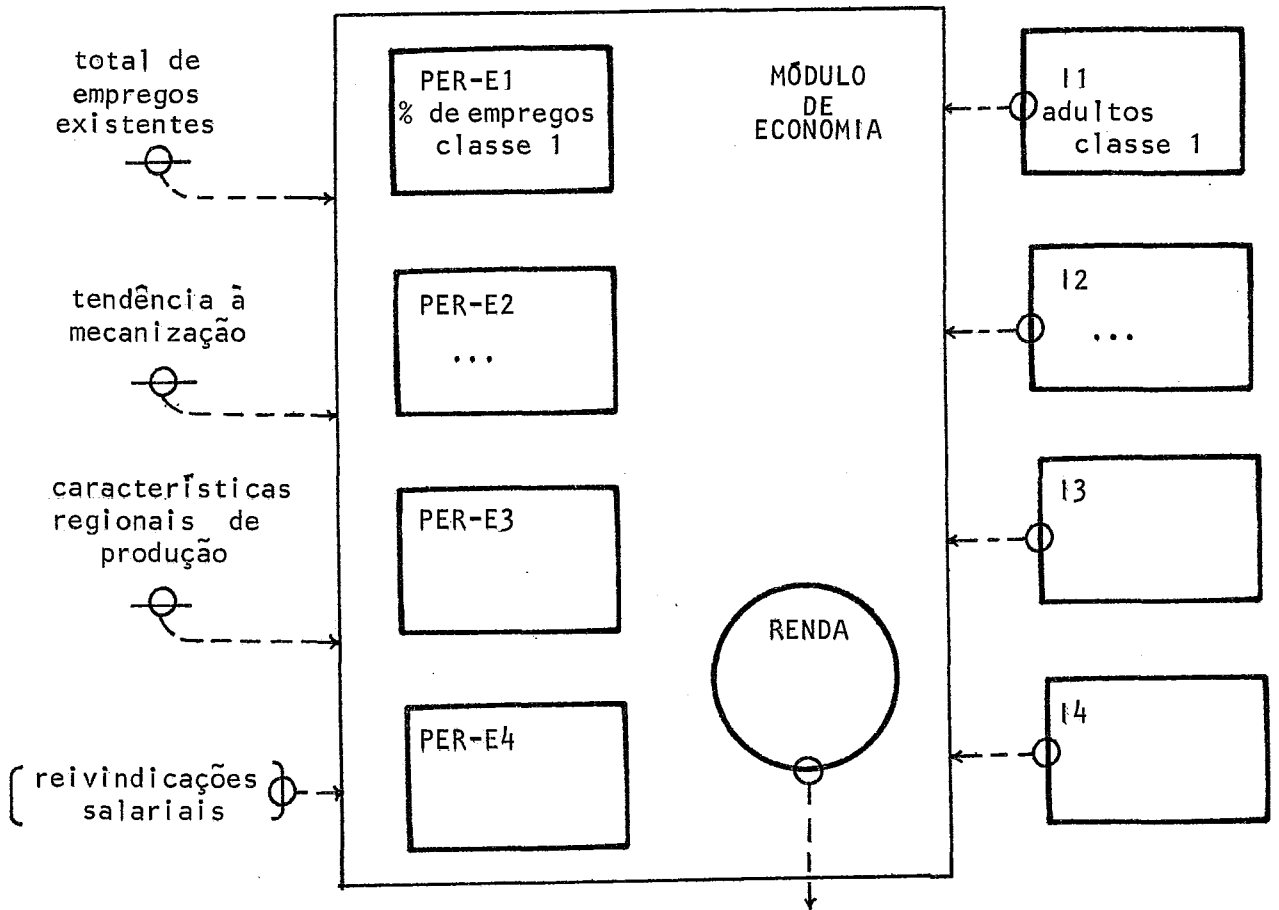


FIG.10

## 2.5 Saúde

O nível de saúde de uma população pode ser estimado através de diversos indicadores, sendo os mais comuns a taxa de mortalidade por mil habitantes e a expectativa de vida. Optou-se por este último devido à sua maior confiabilidade e por ser um índice que fornece uma idéia mais intuitiva das condições reais de saúde.

Para calcular essa expectativa de vida, procurou-se a sua relação com fatores como saneamento, atendimento médico, higiene e nível econômico da população. As variáveis como saneamento, hospitais e atendimento médico, que são fruto de uma acumulação gradual, foram representadas por uma única variável de nível denominada PATRIMÔNIO SANITÁRIO, por poderem ser enca-

radas como constituintes do mesmo processo dinâmico neste nível de detalhamento do modelo.

Como geralmente são ministrados conhecimentos básicos de higiene desde as primeiras atividades do aluno, é nos analfabetos que a higiene é mais carente, tendo-se utilizado a percentagem de analfabetos como causa predominante do nível de higiene. A princípio supôs-se que o nível cultural fosse um fator importante na determinação da higiene, mas um levantamento de dados mostrou ser esse ponto irrelevante face à influência educacional.

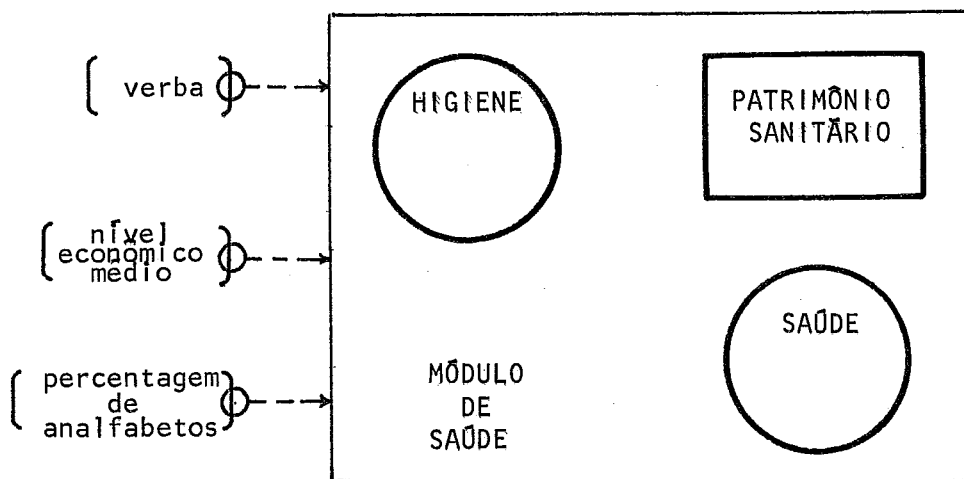


FIG.11

Convém notar que não se subdividem as variáveis conforme as classes; por uma questão de simplicidade elas se referem a toda a população considerada.

## 2.6 Cultura

A introdução de uma área cultural neste modelo advém da importância das experiências culturais na retenção de conhecimentos; exercendo a cultura, portanto, um papel importante na dinâmica educacional. Assim sendo, de todos os possíveis conceitos de cultura existentes é de interesse para o estudo da dinâmica desse sistema a seguinte definição: entender-se-á por cultura qualquer experiência vivencial capaz de favorecer a retenção da educação formal adquirida, excluídas aquelas experiências advindas do trabalho. O emprego de um habitante desempenhará um fator complementar na prevenção da re

gressão que será computado separadamente.

Para medir essa cultura, estimaram-se as oportunidades culturais existentes como jornais, bibliotecas, rádio, televisão, cinemas, etc. Essas oportunidades culturais serão uma variável de nível. A parcela dessa cultura disponível que chega a ser assimilada pela população é uma função da necessidade que as pessoas da região tem dessas oportunidades e é a variável que rege as taxas de regressão.

Não é feita distinção entre as classes na área cultural, havendo um só nível para toda a população.

## 2.7 Conscientização

Falta introduzir no modelo uma variável que represente a participação do habitante como um personagem ativo na dinâmica do sistema que indique suas necessidades culturais, educacionais, econômicas, e sanitárias e seus esforços na transformação dessas suas condições.

Para simbolizar este conceito, tomar-se-á a variável conscientização que será definida como a participação efetiva da população nas decisões dos processos que regem o sistema. Entretanto, serão apenas considerados aspectos de conscientização que levem a alterações nos valores dos parâmetros, os aspectos que tiverem como conseqüências modificações na estrutura do modelo, por exemplo, uma revolução de caráter econômico, não serão considerados.

Assim sendo, cita-se como exemplos decorrentes da ação da conscientização, as reivindicações salariais, a aspiração educacional, a maior ligação entre melhoria econômica e saúde e a necessidade cultural.

Como nas áreas de saúde e cultura, a população será encarada como um todo, aplicando-se o mesmo nível de conscientização para todas as classes.

A evolução da conscientização se dará por dois processos: um de natureza aditiva, onde a conscientização é criada por fatores externos e é somada à já existente; a outra de natureza exponencial, vinda da depreciação e crescimento da própria conscientização presente. Por exemplo, uma progressão educacional da população ilustra o primeiro caso e os processos de apatia advindos da frustração de decisões anteriores o segundo.

### 3. O Modelo

#### 3.1 Introdução

Será apresentada nesse capítulo uma descrição não detalhada do modelo utilizado de modo a poder-se acompanhar as análises das simulações apresentadas a seguir. Uma apresentação contendo as tabelas e equações em detalhe com os diagramas correspondentes poderá ser encontrada nos apêndices para uma referência mais precisa.

#### 3.2 População

Tendo sido suposta a ausência de migrações, o estudo quantitativo da população da região será dependente apenas dos nascimentos e óbitos ocorridos. A cada variável de nível representando crianças ( $CR_j$ -Fig.12) corresponderá uma taxa de nascimentos ( $NSC_j$ ) e uma de óbitos ( $OB-IN_j$ ), enquanto os níveis de adultos ( $I_j$ -Fig.13) terão a sua taxa de óbitos ( $OB-AD_j$ ). A transformação da criança em adulto ( $MAT_j$ -Fig.12,  $FOR_j$ -Fig.13) será vista no próximo item por envolver a determinação do seu nível de instrução. Já podemos precisar, entretanto, que os níveis de crianças ( $CR_j$ ) serão esvaziados de  $1/15$  do seu total por ano, o que corresponde à taxa de maturação. Através de variáveis auxiliares se obriga que a soma de todas as crianças que atingem 15 anos ( $MAT_1+MAT_2+MAT_3+MAT_4$ ) seja igual ao total de adultos formados nesse ano ( $FOR_1+FOR_2+FOR_3+FOR_4$ ).



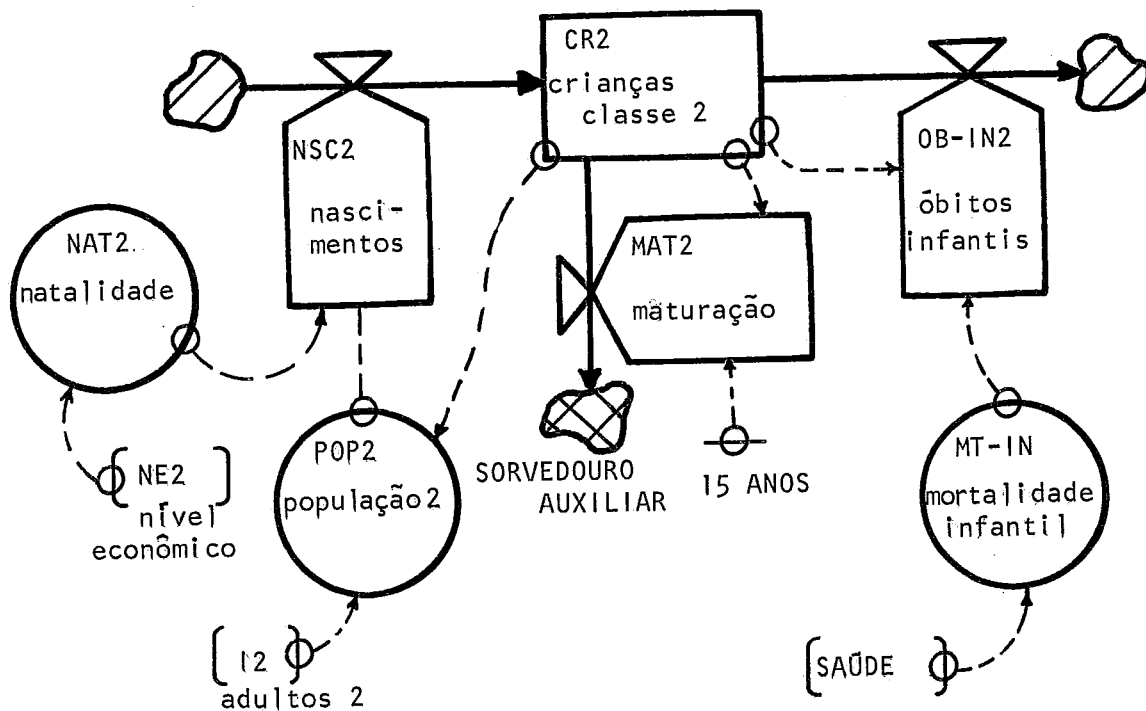


FIG.12

A taxa de nascimentos ( $NSC_j$ ) é função direta da natalidade ( $NAT_j$ ). Tomaram-se os índices de natalidade corrigidos para natalidade por habitante e não os índices por adulto fértil, devido à sua melhor disponibilidade de dados e facilidade de manuseio. Existe uma relação forte entre a natalidade ( $NAT_j$ ) e o nível econômico da classe em questão ( $NE_j$ ).

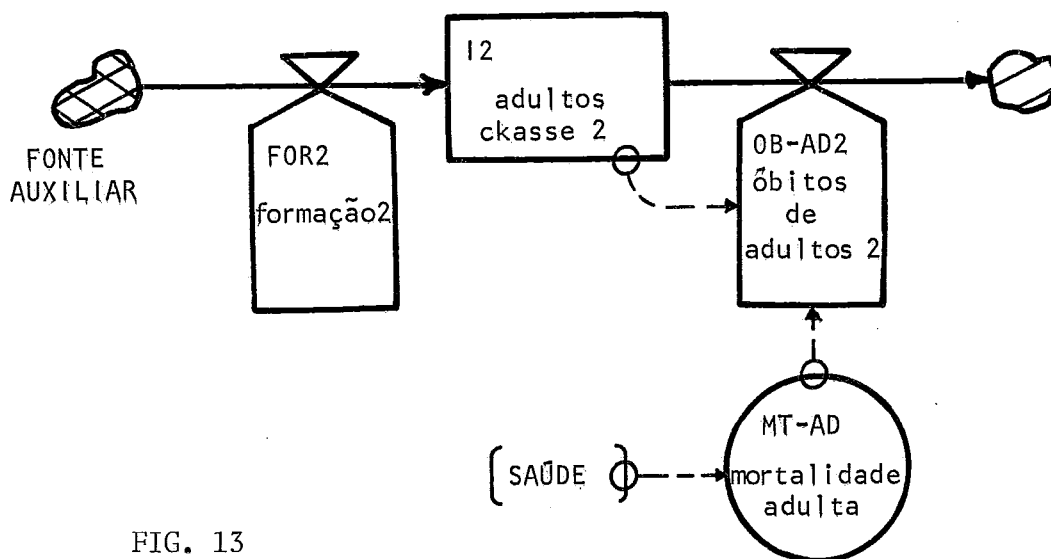


FIG. 13

As taxas de óbitos (OB-INj, OB-ADj) são calculadas a partir de mortalidade, sendo esta indicada pelo nível de saúde da população (SAÚDE). A conversão de expectativa de vida (SAÚDE) em mortalidade é feita diferentemente para adultos e crianças, havendo uma mortalidade infantil (MT-IN) e uma mortalidade de adultos (MT-AD).

Serão computadas ainda, como variáveis auxiliares, as populações de cada classe (POPj) e total da região (POP), o índice de crescimento populacional (CP) e os totais de óbitos e nascimentos (Obj, NSCj).

### 3.3 Educação

#### 3.3.1 Educação Infantil

Para as crianças que completam 15 anos, calcula-se o nível de instrução que atingiram e este irá indicar a classe em que irão ingressar como adultos. Esse cálculo se baseia em dois fatores: a aspiração da classe de onde provém a criança (ASPj-Fig.14), que indica a necessidade que esta sente de se instruir; e a eficiência infantil (EF-INj) que é a percentagem desses candidatos a um determinado nível de instrução que chega realmente a alcançá-lo.

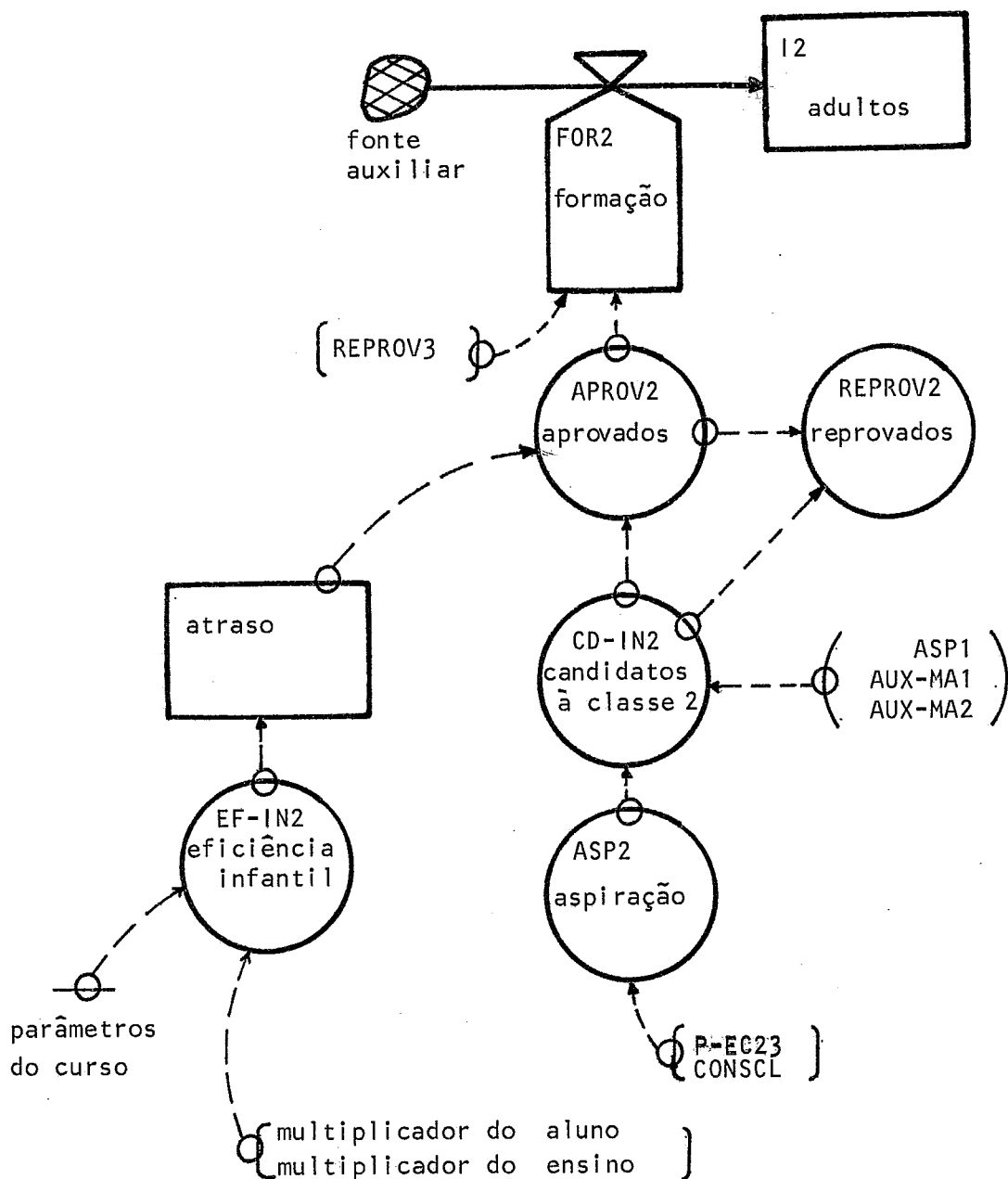


FIG.14

Supôs-se que uma criança almeja a sua própria classe ou a imediatamente superior, a aspiração indicará as percentagens de ambos os casos. Essa aspiração é consequência da conscientização da população (CONSCL) e da relação entre os níveis econômicos da classe considerada e da subsequente (P-ECjk). No caso da classe 1 é ainda computado um fator referente ao resíduo percentual de analfabetos dada a resistividade progressiva dos últimos analfabetos restan

tantes.

Na eficiência (EF-INj) estão incluídos fatores como disponi-  
bílidades de escola, capacidade dos alunos, qualidade do ensino, dificuldade  
e duração do curso. Sobre essa variável incide em atraso que depende da dura-  
ção do curso. São computados como reprovados (REPROVj), também aqueles que não  
conseguiram matricular-se por falta de escolas.

Assim sendo, uma criança alocada originalmente à classe 2  
(CR2) devido à educação de seus pais, ao completar 15 anos poderá se transfor-  
mar em um adulto de classe 1, 2 ou 3, conforme a sua aspiração e possibilida-  
des de aprovação.

### 3.3.2 Educação de Adultos

A estrutura do processo de educação de adultos é bastante  
semelhante àquela da educação infantil. A aspiração da classe (ASPj-Fig.15)  
irá determinar o número de candidatos (CD-ADjk), a eficiência adulta (EF-ADjk)  
dará a percentagem desses candidatos que vem a ser aprovada. A aprovação trans-  
fere o aluno para o nível de educação seguinte (Ik) através da taxa de progres-  
são (PROGjk). Não é feita distinção entre a aspiração nos adultos e nas crian-  
ças, as mesmas variáveis (ASPj) são utilizadas.

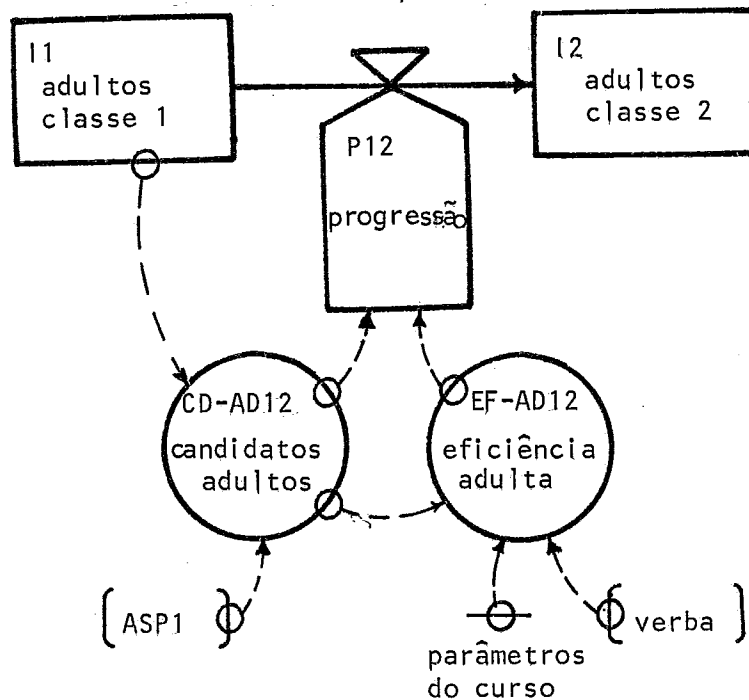


FIG.15

Observou-se que no caso de educação de adultos, as condições econômicas e de saúde da população são irrelevantes face as variações que a percentagem média de aprovações sofre, conforme as características culturais e administrativas da região e, portanto, foram desconsideradas.

### 3.3.3 Regressão

O fenômeno da regressão, ou seja, de uma pessoa perder os ensinamentos adquiridos por não ter oportunidade de utilizá-los, desempenha importante papel na dinâmica educacional. As taxas de regressão (REGkj) são controladas por dois fatores que propiciam a retenção de conhecimentos: um cultural, função da cultura assimilada (ASSIML-Fig.16) e outro de adequação do emprego ao nível educacional do empregado, função de oportunidade de emprego da classe (OP-EMPk).

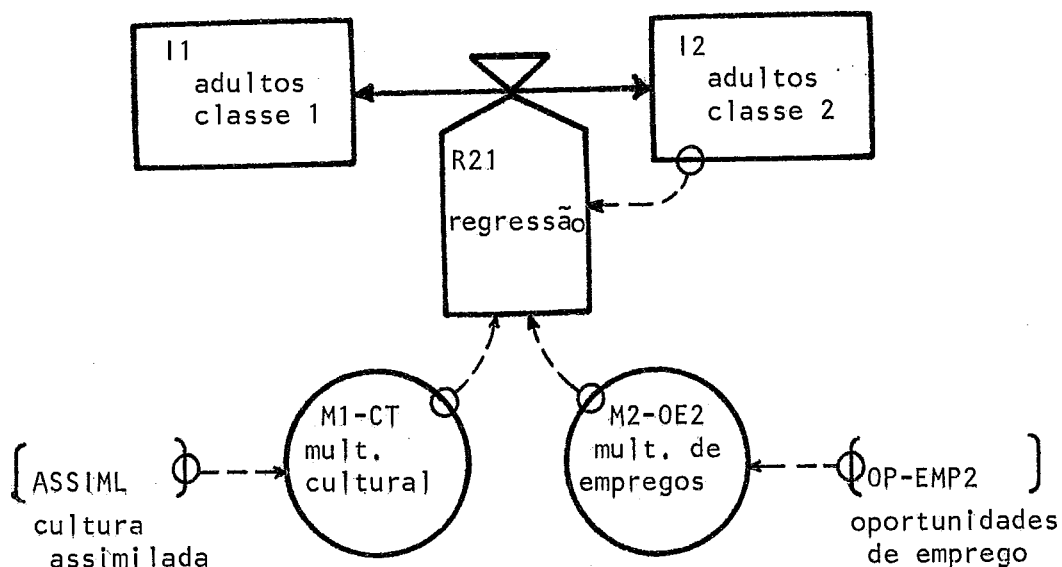


FIG.16

### 3.3.4 Reflexos da Mobilidade de Classe dos Adultos na População Infantil

Como, por hipótese, a classe de uma criança é dada pela de seus pais, quando um adulto é promovido ou quando regride, seus filhos sofrem a mudança de classe correspondente. Deverá existir, portanto, uma taxa infan-

til de permuta de classes (P-CRjk-Fig.17), relacionada às taxas percentuais de progressão (PER-Pjk) dos adultos. Essas taxas percentuais são a razão entre as taxas de regressão absolutas (Pjk e Rkj) e as populações envolvidas (Ij, Ik).

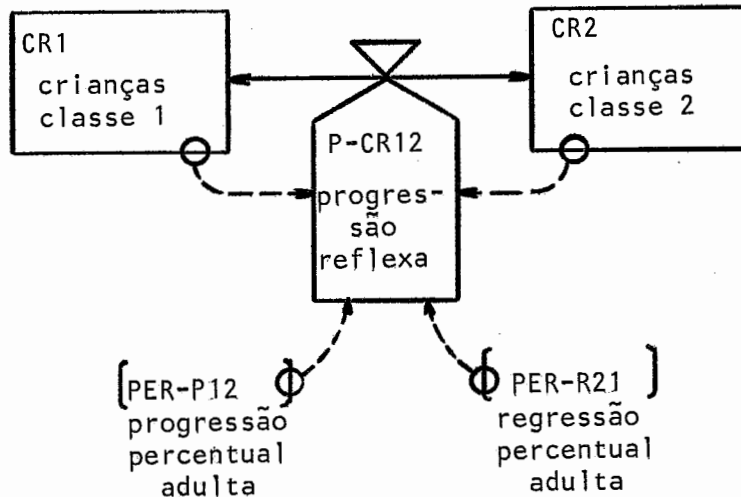


FIG.17

Os atrasos envolvidos no processo são suficientemente pequenos para serem desprezados.

### 3.3.5 Situação Educacional

Além das variáveis já citadas, existem diversos indicadores da situação educacional da região: são calculados os percentuais de população de cada classe (PER-Pj) para que se possa observar a evolução relativa do processo educacional. Também é estimada aproximadamente, a escolaridade média da população adulta (ESCOL) a evolução dessa escolaridade no tempo fornece a progressão educacional (P-ED).

## 3.4 Economia

### 3.4.1 Empregos

Como um dos fatores mais importantes das condições econômicas da população é o mercado de trabalho, é necessário discriminar o total de empregos conforme o nível de instrução adequado para preenchê-los, obtendo-se assim a oferta de empregos para cada classe.

Por depender bastante de fatores externos à região, como por exemplo de investimentos externos, o total de empregos (EMP-Fig.18) será uma variável exógena. Entretanto, o percentual de empregos por classe (PER-EMPj) depende bastante das disponibilidades de mão-de-obra e, portanto, deverá integrar o modelo.

As taxas de variação desses percentuais de emprego (V-EMPjk) dependerão de dois fatores: um externo, de tendência à mecanização (C-MEC) ou outro interno, de pressões de mão-de-obra, dado pelo percentual de vagas em emprego em cada classe (VPEj), em excesso ou em falta.

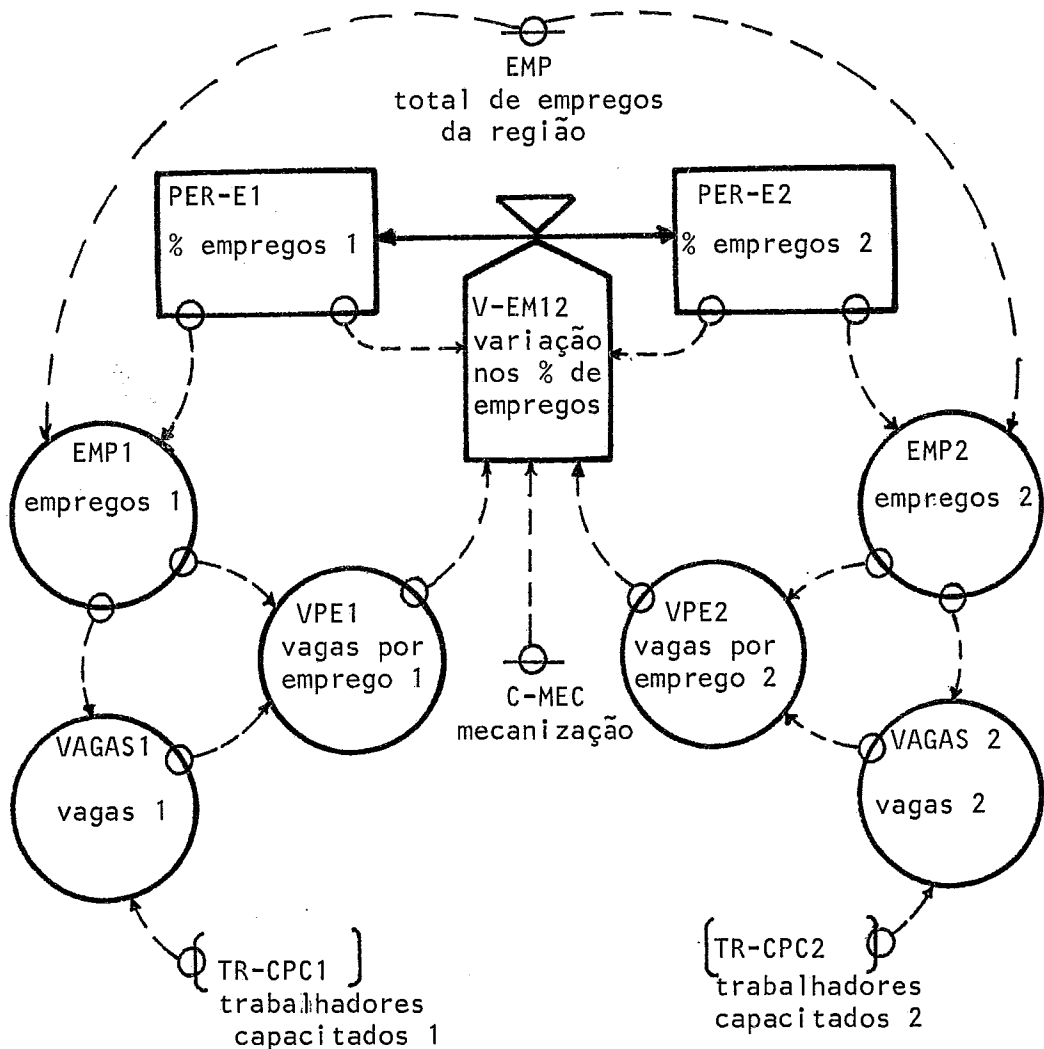


FIG. 18

## 3.4.2 Mão-de-obra

A força de trabalho\* de cada classe (FTj-Fig.19) será calculada a partir da percentagem ativa de seus adultos (PER-ATj). Essa percentagem ativa terá um fator cultural, uma componente de necessidade de sobreviver que depende do nível econômico da classe (NEj), e outro componente relacionado à atratividade da oferta de empregos (OP-EMPj). O efeito desses fatores é suavizado por um atraso representativo da inércia da população a mudanças nos seus hábitos de produção.

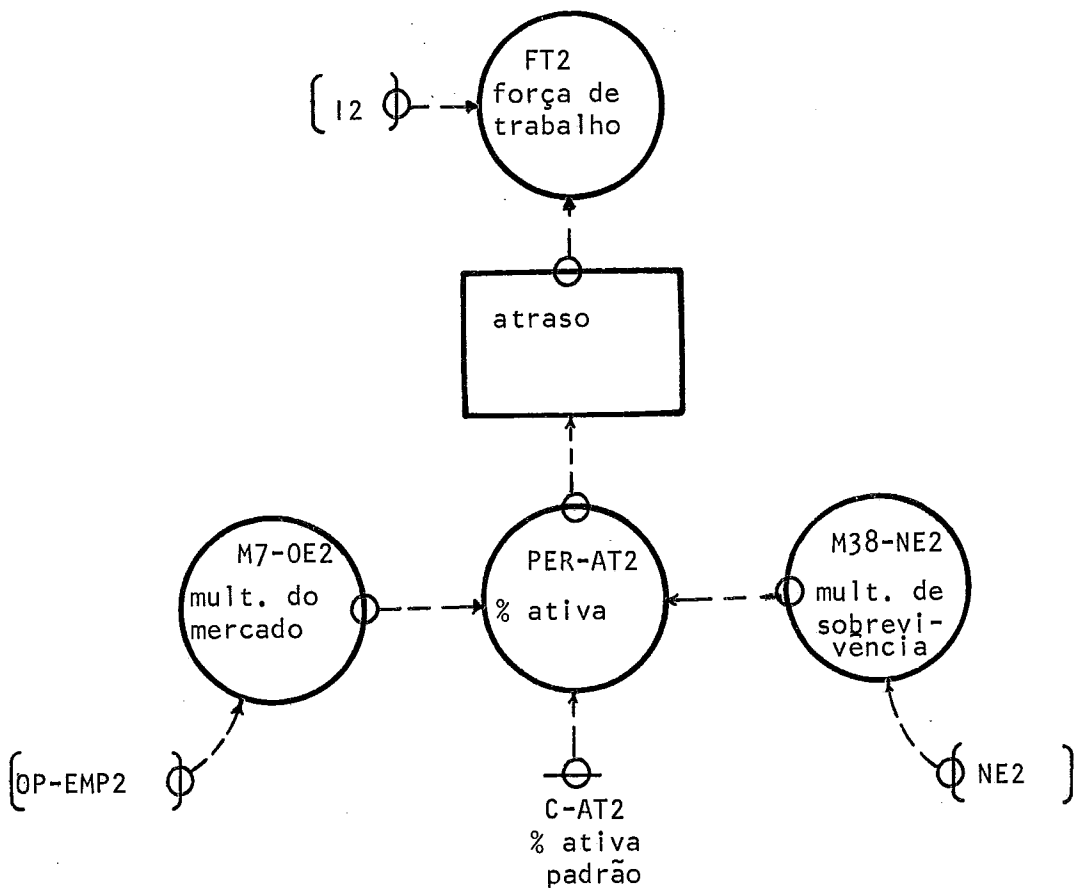


FIG.19

(\*) Por força de trabalho entenda-se número de trabalhadores (empregados e de sempregados).



## 3.4.3 Mercado de Trabalho

A diferença entre o número de empregos de uma classe ( $EMP_j$ -Fig. 20) o de trabalhadores capacitados disponíveis ( $TR-CPC_j$ ) representa o total de vagas desta classe ( $VAGAS_j$ ), que pode ser positivo ou negativo. No caso da classe 4, os trabalhadores capacitados serão a própria força de trabalho da classe ( $FT_4$ ). Entretanto, as vagas excedentes serão preenchidas pela classe inferior, ou os trabalhadores excedentes irão competir no mercado de trabalho da classe precedente. Essa troca de trabalhadores ( $TRTR_{jk}$ ) tornará distintas as variáveis trabalhadores capacitados ( $TR-CPC_j$ ) e força de trabalho ( $FT_j$ ), no caso das outras classes.

Já a proporção entre o número de empregos ( $EMP_j$ ) e os trabalhadores capacitados ( $TR-CPC_j$ ) representará a oportunidade de emprego da classe em questão ( $OP-EMP_j$ ).

Convém notar que as trocas de trabalhadores ( $TRTR_{jk}$ ) não se dão de modo a preencher totalmente as vagas existentes ( $VAGAS_k$ ). Isso porque a força de trabalho total ( $FT$ ) não é necessariamente igual ao total de empregos existentes ( $EMP$ ). A relação entre essas duas variáveis, denominada empregos por trabalhador ( $EMP-PT$ ), regulará as perdas ocorridas nessas trocas, ou seja, o desemprego ou vagas não preenchidas.

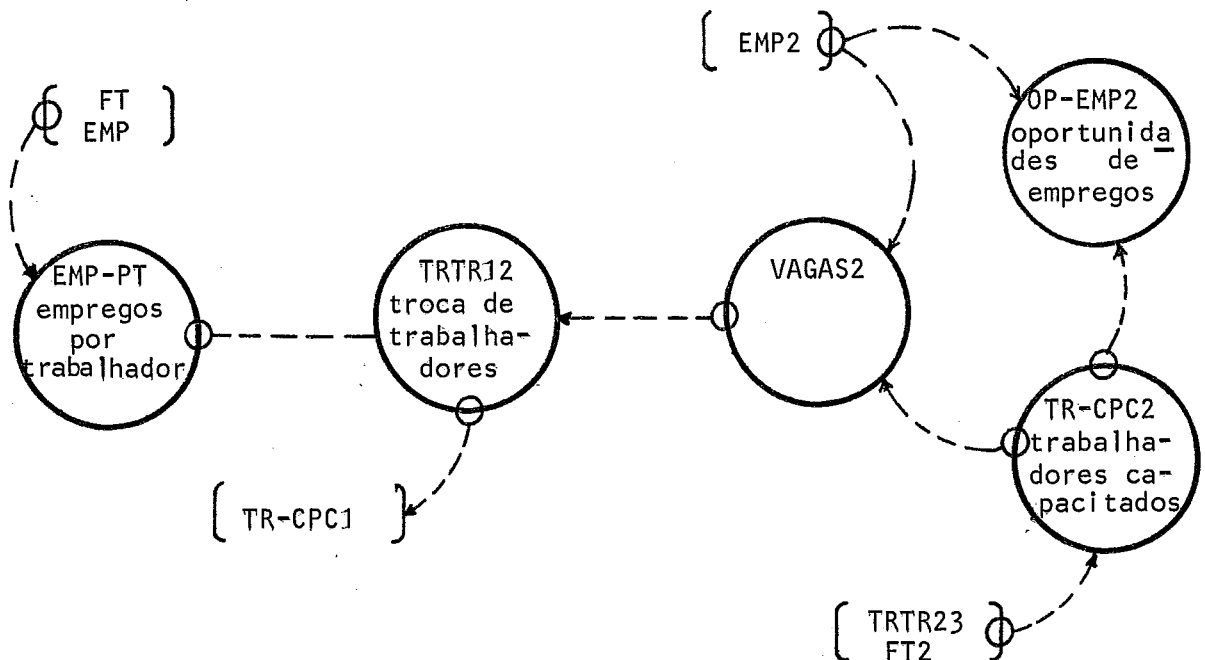


FIG. 20

Essa parte apresentou as maiores dificuldades de modelagem, face a complexidade real de um mercado de trabalho e as múltiplas maneiras de encará-lo. A própria modelagem das diversas opções facilitou bastante a sua comparação tornando mais aparentes as falhas e desvantagens de cada abordagem. Mais tarde, já havendo um protótipo de módulo, a análise de sua simulação apontou diversas relações que haviam sido menosprezadas ou esquecidas e originavam malhas importantes quanto a estabilidade e coerência com a realidade.

#### 3.4.4 Nível Econômico

O nível econômico de uma classe (NE<sub>j</sub>-Fig.21) é dado pelo total de seus rendimentos dividido por sua população (POP<sub>j</sub>). Esses rendimentos são salariais, computando-se o salário de um trabalhador conforme o nível do emprego que ele esteja preenchendo.

O cálculo do salário dos empregos de uma classe (SAL<sub>j</sub>) envolve diversos fatores:

- característica da classe na região (salário base=C-SAL<sub>j</sub>)
- situação do mercado de trabalho (OP-EMP<sub>j</sub>)
- multiplicador de conscientização (M10-CN)
- limitador aferido ao salário de classe imediatamente superior
- poder aquisitivo da moeda, dado pelo custo de vida (C-VIDA), uma variável exógena.

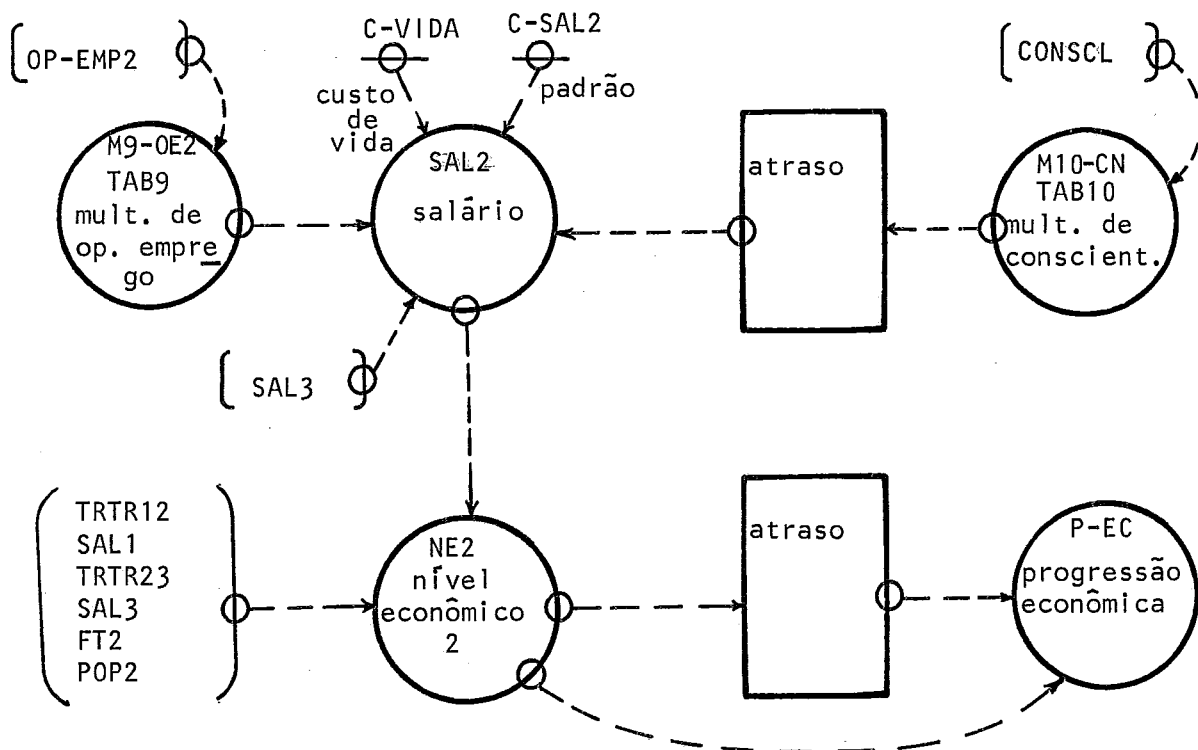


FIG. 21

### 3.4.5 Variáveis Econômicas Relativas à População como um todo

Para indicar a situação geral do município, são calculados médias e totais de algumas variáveis que foram discriminadas por classe, como nível econômico (NE) e força de trabalho (FT).

De modo a se estimar as verbas destinadas aos programas de educação e saúde, será calculada a renda anual (RENDA), com base na produtividade dos trabalhadores (PROD). A renda per capita (RPC) é utilizada na indicação de questões relacionadas ao potencial econômico da região, como por exemplo, no aparecimento natural de novas oportunidades culturais. Existirá ainda um indicador da distribuição de renda entre as classes consideradas, denominado afastamento (AFAST).

Há dois tipos de progressão econômica. Um é a progressão entre duas classes (P-ECjk) que reflete a melhora que uma pessoa sofre ao passar

para a classe seguinte; é apenas a relação entre os níveis econômicos dessas classes (NEj). O outro é a progressão econômica da região (P-EC), é de natureza diversa pois mede a evolução do nível econômico geral (NE) no tempo.

### 3.5 Saúde

A saúde será medida em termos de expectativa de vida, atuando como variável auxiliar (SAUDE-Fig.22). Haverá uma variável de nível acumulando todos os benefícios do capital investido em saúde, seja em hospitais, médicos, saneamento, etc., denominado patrimônio sanitário (PAT-SAN). Para facilitar a mensuração e manuseio desse patrimônio, ele será estimado pelos benefícios que proporciona; sendo assim, esse capital acumulado por habitante será transformado na expectativa de vida que ele proporcionará se forem supostos valores-padrão das outras variáveis envolvidas: higiene e nível econômico.

Quanto mais alto o patrimônio sanitário, mais difícil será manter essas condições e, portanto, mais rápida será a sua depreciação. Para valores superiores a 70 anos, essa depreciação aumenta tanto que o valor investido surte pouco efeito e o resultado é uma tendência à saturação na curva do patrimônio, na região entre 70 e 75 anos de expectativa de vida.

Os outros dois fatores que entram no cômputo da saúde são higiene (HIG) e nível econômico geral (NE). A higiene é baseada diretamente na percentagem de não analfabetos (PER-ATG), já o multiplicador de nível econômico (M13-NE) sofre um atraso de tipo especial. Não só a sua constante de tempo é função do nível de conscientização (CONSCL) como também o atraso responde de modo diverso a aumentos e diminuições da entrada. Isso porque os mecanismos de se adquirir e se abandonar hábitos relativos a gastos com saúde são diferentes.

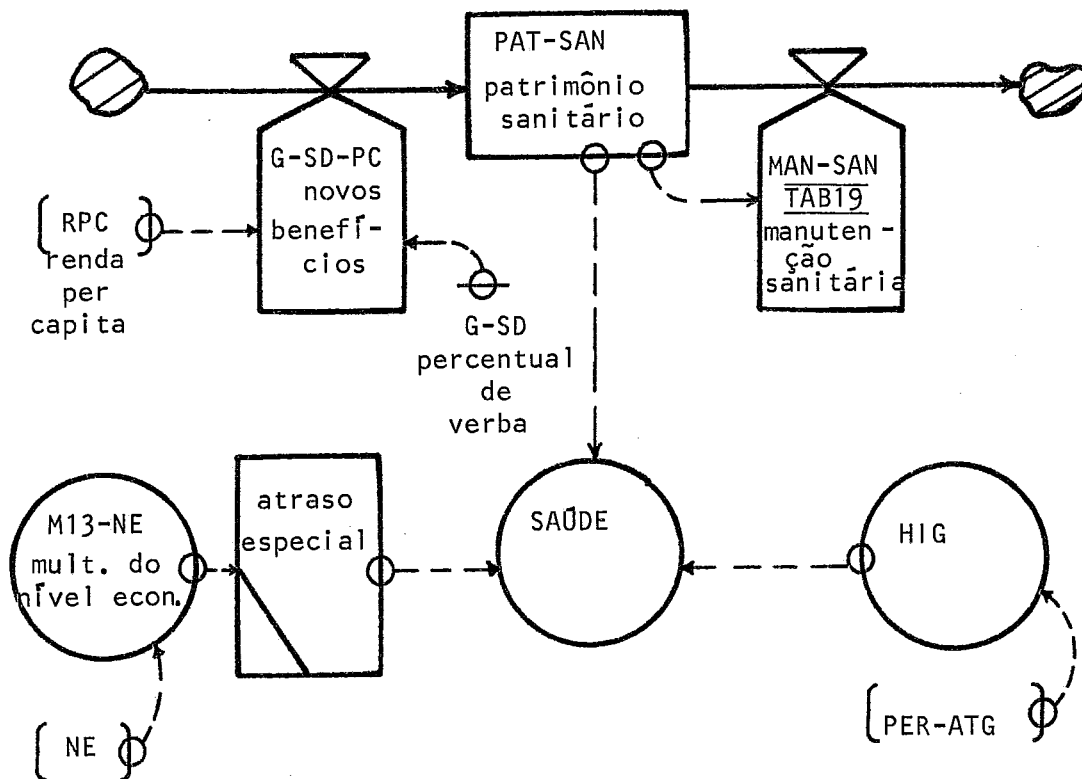


FIG.22

### 3.6 Conscientização

Conforme visto no capítulo 2, a conscientização representa a participação ativa da população nos processos do sistema. Essa conscientização (CONSC-Fig.23) pode ser formada de várias maneiras, por educação, em consequência da cultura ou naturalmente. Alguns processos são de natureza aditiva, outros de natureza exponencial.

Os processos exponenciais (R-CN1) serão a auto-geração natural, onde conscientização leva a uma conscientização maior; e a depreciação decorrente da frustração dessa conscientização não proporcionar a melhora esperada na qualidade de vida. Quanto mais flexível for o sistema, menores as frustrações e menor essa depreciação. A flexibilidade (FLX) é calculada a partir do aumento no nível econômico (P-EC) em relação ao esforço despendido para atingi-lo, representado pela progressão educacional (P-ED). Portanto, quanto maior for a progressão educacional, maior deverá ser a progressão econômica para que o sistema mantenha a mesma flexibilidade.

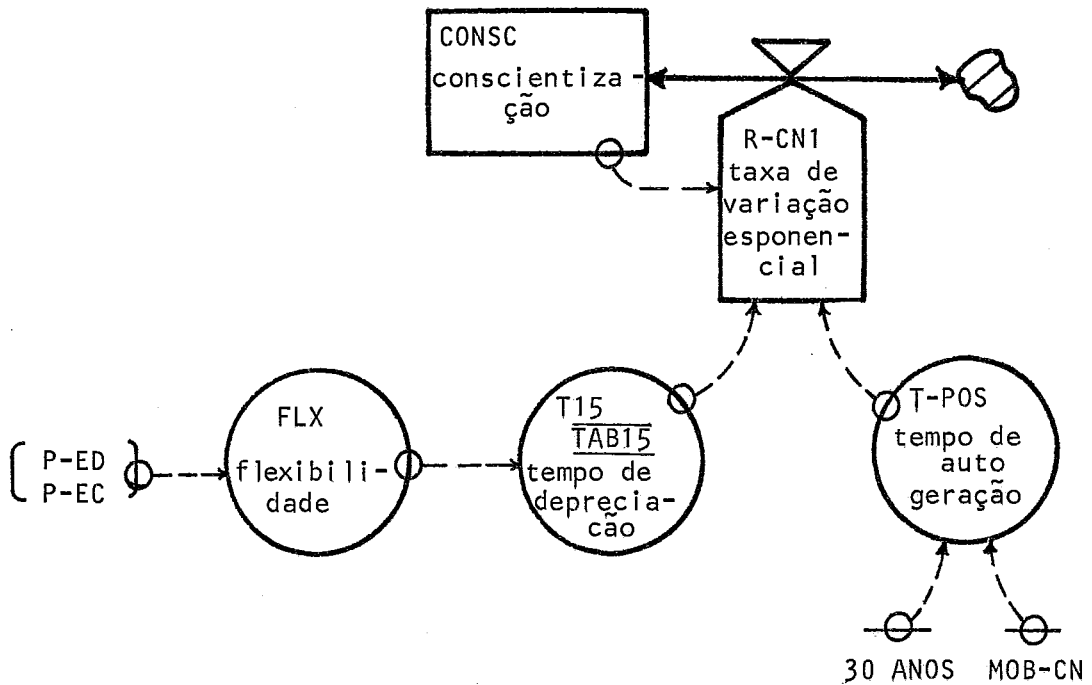


FIG.23

Os processos de natureza aditiva são dois:

- 1) A conscientização gerada pela educação formal (R-CN2-Fig. 24), função da progressão educacional (P-ED);
- 2) A conscientização gerada pelas experiências culturais da população (R-CN3). Quanto maior for a necessidade cultural face à cultura disponível, maior será a parcela assimilada (ASSIML) das experiências culturais tidas.

Por ser a conscientização uma variável que pode assumir valores num espectro bastante amplo e também por ter natureza intrinsecamente exponencial, geralmente a sua influência sobre outras áreas é computada através do seu logaritmo (CONSCL):

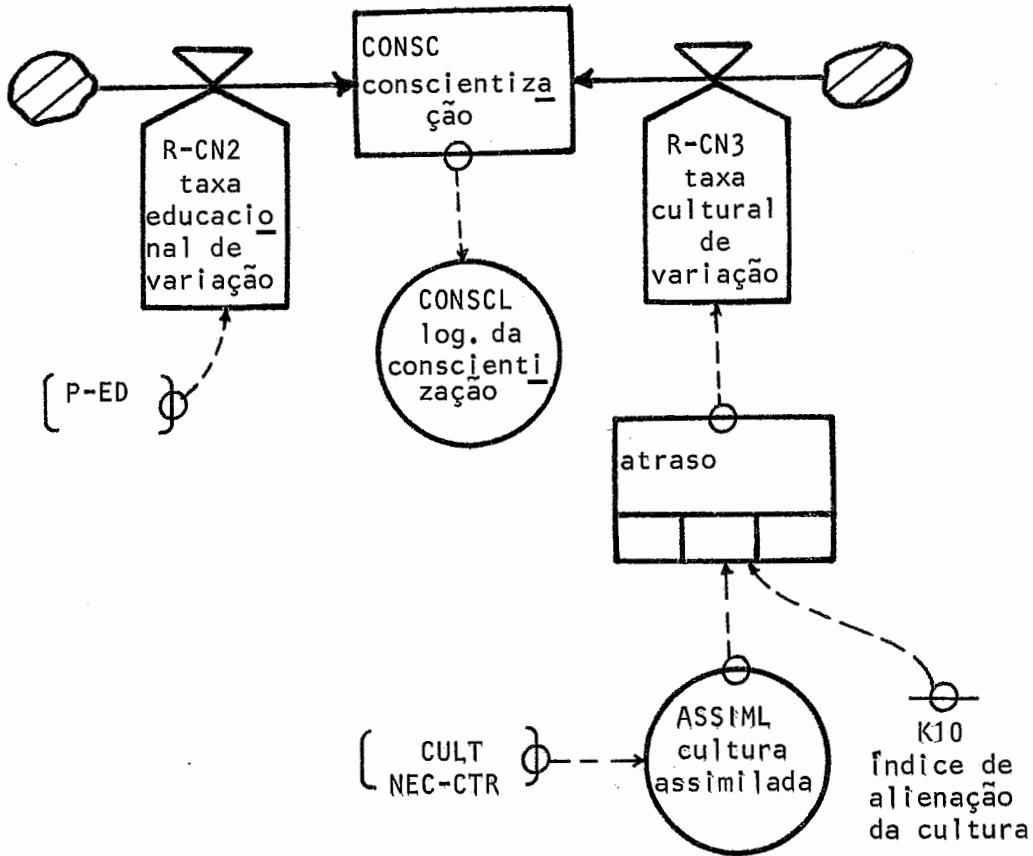


FIG.24

## 3.7 Cultura

Como centro do módulo cultural, há uma variável de nível representando o total de oportunidades culturais anuais por pessoa (CULT-Fig.25). Esse nível é alimentado pelas novas oportunidades culturais disponíveis (OP-CULT) que sofrem um atraso até serem aceitas pela população. Por outro lado, é esvaziado por uma taxa de depreciação (DEP-CULT) com constante de tempo variável (T11). Quanto menor a necessidade que a população sente das oportunidades culturais que tem, mais cedo essas oportunidades se tornarão obsoletas.

A necessidade cultural (NEC-CT) é obtida a partir do nível de conscientização da população (CONSCL). Essa necessidade cultural (absoluta) confrontada com as oportunidades existentes (CULT), dará a necessidade cultural relativa (NEC-CTR) que a população tem dessa cultura, a qual regerá não só o tempo de depreciação (T11) como também a parcela realmente assimilada (ASSIML)

dessas oportunidades.

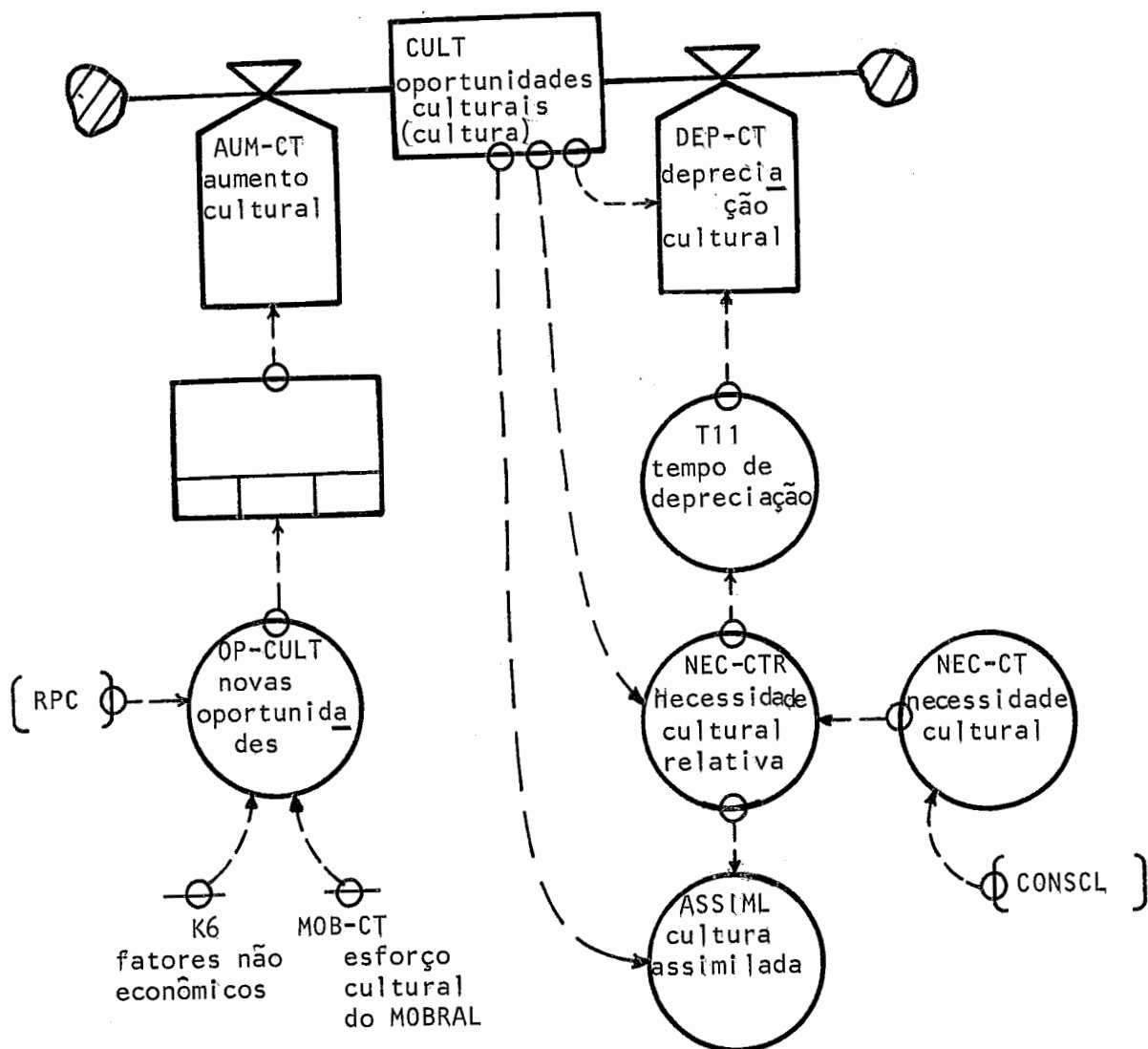


FIG. 25

### 3.8 Interligação dos Módulos

POPULAÇÃO: A população tem a sua influência mais forte como divisor dos recursos disponíveis, por exemplo no cálculo dos benefícios por habitante decorrente das verbas para saúde, renda per capita, oportunidade cultural por pessoa, empregos por trabalhador, etc.



EDUCAÇÃO: O módulo de educação divide a população entre as classes e, portanto, fornece a condição da mão-de-obra disponível no mercado de trabalho. A educação afeta a saúde através da variável higiene e influi na conscientização através da progressão educacional, não só pela conversão direta desta em conscientização, mas também por sua relação com a flexibilidade do sistema e, portanto, com a depreciação de conscientização.

ECONOMIA: O nível econômico, tanto geral quanto das classes, é uma variável de forte influência nas outras áreas. É o fator determinante da natalidade, afetando assim a população. Influi na eficiência infantil pois modifica a capacidade do aluno. A relação entre os níveis econômicos de duas classes contíguas fornece o estímulo para a progressão educacional através da aspiração. A saúde tem um multiplicador de nível econômico e a flexibilidade do sistema é calculada a partir da progressão no tempo desse nível (P-EC), influenciando ele portanto na conscientização.

A renda anual tem parcelas suas investidas em educação e saúde, enquanto que a renda anual per capita rege as novas oportunidades culturais.

Resta ainda a influência das oportunidades de emprego, que são um fator importante na retenção da regressão.

SAÚDE: A sua influência principal é nas taxas de óbitos e, portanto, na população da região. Entretanto, exerce ainda efeito sobre a eficiência infantil atingindo assim a área de educação.

CONSCIENTIZAÇÃO: Tem conseqüências diretas em todo o sistema. Modifica as aspirações das classes, influi nos salários através das reivindicações salariais, altera os tempos de atraso entre a situação econômica da população e a saúde, cria a necessidade cultural e, portanto, influi tanto na cultura assimilada quanto na depreciação cultural.

CULTURA: A principal influência da cultura assimilada é sobre as taxas de regressão, mas também implica numa geração de conscientização.

### 3.9 Manipulação do Modelo

Algumas das variáveis exógenas citadas representam pontos

do sistema que não sô dependem de condições externas como exercem grande influência sobre o comportamento do sistema. Tais variáveis são de grande utilidade ao se fazer experiências com o modelo pois podem representar parâmetros ou entradas correspondentes às diversas opções a serem tomadas quanto aos programas a serem implementados.

Resumo das entradas e parâmetros utilizados na manipulação do modelo:

- percentagem da renda investida em saúde;
- percentagem da renda investida em educação infantil;
- total de empregos disponíveis (é suposta uma evolução exponencial manipulada através da sua taxa de crescimento);
- taxa de mecanização - é a percentagem da quantidade relativa de empregos de uma classe que é pressionada externamente a passar para a classe subsequente;
- custo de vida (também suposta uma evolução exponencial aferida por sua taxa de crescimento);
- investimentos do Mobra1, a saber:
  - a) gasto anual por analfabeto (classe 1) em alfabetização;
  - b) gasto anual por alfabetizado (classe 2) em educação integrada;
  - c) gasto anual por pessoa com primário completo (classe 3) em profissionalização;
  - d) gasto anual por habitante em atividades culturais;
  - e) divisor da constante de tempo de auto-geração de conscientização.

#### 4. Simulação Base

##### 4.1 Finalidade

Foi feita uma determinada simulação para ser tomada como base de comparação com os experimentos realizados. Essa simulação não corresponde a uma extrapolação da situação real, mas a uma que facilite os processos de comparação.

Assim sendo, foram supostos inexistentes todos os esforços

do MOBREAL, apesar dele já está atuando há alguns anos. As entradas na área econômica foram suavizadas de modo a que as variáveis se mantivessem dentro de valores limitados. Isso irá facilitar a observação de alterações no comportamento do sistema face a outras entradas, o que seria mais difícil no caso de exponenciais abruptas. Foram escolhidas condições iniciais de modo a eliminar os transitórios do sistema pelo mesmo motivo, curvas monótonas fornecem uma base para comparação mais simples. Procurou-se não fugir a condições verossímeis, conforme descrito no item 4.3.

#### 4.2 Entradas e parâmetros

Tomou-se os seguintes valores para as entradas e parâmetros mais importantes:

- 1) um investimento de 1% da renda em saúde (G-SD);
- 2) uma taxa de mecanização (C-MEC) que corresponde à transformação de 5% a.a. da percentagem de empregos de uma classe para a subsequente, excluídas as influências internas;
- 3) uma evolução exponencial do número total de empregos (EMP) disponíveis com uma taxa de crescimento de 3% a.a. (constante de tempo = 32 anos);
- 4) um aumento exponencial no custo de vida (C-VIDA) com uma taxa de crescimento de 2,2% a.a. (constante de tempo = 45 anos);
- 5) um investimento de 1,5% da renda em educação infantil (V-ED) até o ginásio;
- 6) entradas relativas ao MOBREAL nulas.

Tais valores foram obtidos empiricamente de modo a satisfazer as condições desejadas supracitadas.

#### 4.3 Condições Iniciais

De modo a eliminar o transitório do sistema, tomou-se dados reais como condições iniciais e fez-se uma simulação. O novo estado do sistema após decorridos 10 anos correspondeu a uma região de comportamento monótono-

no e foi escolhido como condição inicial da simulação base.

Este transitório ocorrido se deve aos seguintes fatores:

- como não se utilizou as entradas reais que o sistema tem sofrido, estamos introduzindo uma perturbação;
- imprecisão grande na coleta de dados;
- simplificações e imperfeições do modelo;
- perturbações sofridas pelo próprio sistema;
- algum transitório inerente às próprias não linearidades do sistema ou decorrente das entradas sofridas anteriormente.

#### 4.4 Comportamento

Conforme as premissas apresentadas, os resultados aqui apresentados não constituem uma previsão real, mas uma base para experimentação.

A figura 26a apresenta os valores numéricos das variáveis mais importantes no início, meio e final da simulação. As conclusões mais interessantes advêm entretanto da observação dos gráficos que se seguem (figuras b a f) que dão uma idéia do comportamento qualitativo do modelo, ficando a figura a mais como uma referência quantitativa complementar.

Na figura 26b pode-se observar o comportamento das variáveis relativas à população como um todo; produtividade (PROD), escolaridade média (ESCOL), cultura (CULT), conscientização (CONSCL), saúde (SAÚDE), nível econômico (NE), crescimento populacional (CP), e afastamento entre as classes (AFAST).

O crescimento populacional (CP=+) passa por um mínimo e volta a aumentar. Isso por que é regido por duas tendências opostas: um aumento no nível econômico diminui a natalidade baixando o CP enquanto que um aumento na saúde diminui a mortalidade aumentando o CP. No início da simulação o nível econômico (NE) sobe o suficiente para que seu efeito predomine e o crescimento populacional (CP) diminui; entretanto, na segunda metade da simulação este nível econômico (NE) sofre uma saturação acentuada e o seu efeito é sobrepujado pelo efeito da saúde (SAÚDE) sempre crescente e o CP aumenta novamente.

A contenção do crescimento do nível econômico (NE), crescimento esse originado no aumento do número de empregos e na mecanização, é de-

vido à inadequação dos empregos criados. Como os investimentos feitos em educação não modificam as percentagens de população das classes (PER-Pj-Fig.26c), essa mecanização de empregos não é acompanhada por uma formação de mão-de-obra adequada. Com isso, sobem os salários das classes superiores (SALj-Fig.26d), mas o excesso de mão-de-obra não qualificada faz diminuir bastante o nível econômico das classes mais baixas (NEJ-Fig. 26d) onde se situa a maior parte da população. O resultado é um afastamento entre as classes (AFAST-Fig.26a) e uma contenção do crescimento do nível econômico médio (NE). A própria mecanização é frejada pelas pressões de mão-de-obra que ela desencadeia (VPE-Fig.26e).

A percentagem ativa da população de cada classe (PER-ATj-Fig. 26f) sofreu na maioria dos casos um aumento, quer devido a um mercado de empregos mais atrativo (classes 3 e 4) quer por se ter atingido níveis econômicos in cômodos para a sobrevivência (classe 2). É interessante notar que o crescimento econômico não conseguindo se manifestar através da mecanização, teve como válvula de escape esse aumento na percentagem ativa da população. Sendo assim, o aumento na renda per capita (RPC-Fig.26a) não sofreu maiores prejuízos apesar dos caminhos indiretos percorridos para atingí-lo.

Outro aspecto interessante na área econômica é o fato do nível econômico da classe 3 (NE3-Fig.26d) ter-se elevado não só devido a um aumento no seu salário (SAL3), mas principalmente face à percentagem elevada de trabalhadores dessa classe preenchendo empregos de classe 4, onde a remuneração é maior.

O aumento de conscientização (CONSCL-Fig. 26b) foi de natureza predominantemente aditiva; o processo de autogeração não sendo incentivado externamente, é de pouca monta. Assim sendo, o logaritmo da conscientização, que influi sobre outras áreas, tem seu crescimento diminuído. Este fato se repercute sobre a necessidade cultural e, portanto, no tempo de depreciação cultural, levando à cultura (CULT) também a um crescimento mais suave no final do período, crescimento este que é oriundo do aumento na renda per capita (RPC). Entretanto, como a cultura (CULT) está sempre aumentando (e também porque os trabalhadores tem empregos de nível igual ou superior ao seu nível de instrução), as taxas percentuais de regressão (PER-Rkj.Fig.26c) diminuem, o que se reflete no aumento da escolaridade dos adultos (ESCOL). O afastamento econômico (AFAST) entretanto, leva a um aumento da percentagem de crianças nas classes inferiores pois altera as taxas de natalidade de cada classe; esse fato compen

sou o aumento de escolaridade dos adultos e as populações relativas das classes (PER-Pj-Fig.26c) sofreram pouca modificação.

Com um maior investimento no patrimônio sanitário devido ao aumento da RPC e com um melhor nível econômico da população, a saúde (SAÚDE-Fig. 26b) aumenta. A mortalidade diminui, a população (POP-Fig.26a) aumenta levando a uma queda na renda per capita e piorando o mercado de trabalho que foram os originadores da melhora numa importante realimentação negativa.

#### 4.5 Conclusões da simulação

a) Nas condições supostas de investimento em educação, as classes praticamente não alteraram seus percentuais populacionais.

b) Esse fato, somado ao fato de que com o incentivo externo ao crescimento econômico criou-se um desequilíbrio entre empregos e mão-de-obra, veio provocar uma tendência de contenção das melhorias para a população em todas as áreas do sistema, advindas desse crescimento econômico.

c) O crescimento econômico em si, tendo por obstáculo esse mesmo desequilíbrio, encontrou uma alternativa na elevação da percentagem ativa da população e o aumento da renda per capita foi pouco prejudicado.

d) Assim sendo, o problema ocorrido no mercado de trabalho levou a uma pior distribuição de renda entre a população considerada.

e) Os benefícios ocorridos na área de saúde foram contidos pela realimentação negativa: mais benefícios por habitante, mais saúde, maior população, maior diluição dos benefícios. Ou seja, os investimentos em saúde acabam se transformando em investimentos em população enquanto a saúde pouco modifica.

PAGE 16

SOCIAL

7/26/76

SIMULACAO BASE - FIG. 26a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	PDP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	PDP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 17

SOCIAL

7/26/76

SIMULACAO BASE - FIG. 26a

E+00

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
	E-03							

-----



PAGE 1<sup>8</sup>

SOCIAL

7/26/76

SIMULACAO BASE - FIG.26a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.15	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.61	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

PAGE 1<sup>9</sup>

SOCIAL 7/26/76 SIMULACAD BASE - FIG. 26a

15.	3.7837	-24.183	17.559	1.4094	1.2681	48.542	.30114	48.897
	41.424	5.9943	11.706	2.1716	1.0025	24.565	.47153	14.853
	42.999	1.3956	29.265	2.2367	1.0000	16.353	.10830	6282.6
	11.658	1.4587	0.	.9873	1.0000	4668.9	.11902	.09439
	1087.9	30.338	63.204	1.0336	45.088	3222.2	.57755	.43546
	.67808	19.390	78.528	.93455	35.760	1.4776	.45578	1.0490
	.63671	45.888	89.205	.98865	22.345	.75418	.34543	2.1003
	.67261	.36415	.31313	1.0897	20.000	1.1181	.12288	4.7571
	3.0365	.19235	6662.9	.57156	6.1582	1.3857	75.911	55.456
	1.4702	35.096	2854.6	75.844	1.0274	1.8309	20.571	30.000
	1935.6	.36325	2341.4	53.861	.45428	.58315	12.346	1487.3
	1490.8	.18638	923.2	61.184	.16375	.71391	30.864	1570.9
	620.94	32.642	541.62	.75418	.47467	.47340	20.884	291.13
	255.68	.93324	2102.5	1.1181	.9218	.45969	16.089	242.16
	41.424	3724.9	.63711	1.3857	1.3490	12.872	11.600	175.54
	118.37	1121.7	.69558	1.8309	.41219	9.961	10.498	90.29
	62.550	1756.4	.49779	1.0316	.41219	8.386	4784.8	133.98
	33.329	403.43	.77280	1.0073	.24549	1.0338	3626.3	4.1094
	41.424	443.4	.81753	.87394	.53191	2.8988	1290.0	17.386
	31.120	2.5357	.64550	.96839	1.1382	1.9421	796.9	8.6836
	8007.1	1.5980	.93324	1.0190	385.52	1.4634	2.2168	2.0616
	16.879	1.0298	.35526	1.1409	215.73	3.939	58.723	3.5440
	87.25	116.80	128.68	1.0953	129.68	65.526	28.906	3.5151
	54.542	93.89	85.66	1.1265	28.825	.63468	28.493	-365.63
	16.450	43.899	24.457	1.0000	15.938	.57156	-1.9267	185.46
	79.672	1051.3	16.879	.9776	120.37	.58253	.0788	112.30
	6.3164	3991.4	0.	.57156	71.83	.70952	3.0173	201.20
	25.257	1662.9	0.	.57156	31.141	.46048	99.09	.11668
	3835.2	1661.2	10.909	.90167	25.542	.44710	75.37	-.32595
	1930.2	425.10	12.727	1.0472	10.071		50.892	.10559
	1284.9	242.16	.74088	1.1271	5908.5		32.241	.27836
	366.86	.77511		1.2097			9.439	.45381
	253.19	4769.0						
		10.000						

---

PAGE 20

SOCIAL

7/26/76

SIMULACAO BASE - FIG. 26a

30.	4.4356	-34.141	45.700	1.3796	1.2815	60.532	.27328	70.848
	57.599	6.1077	30.466	2.0285	1.0087	31.540	.45701	20.322
	65.657	1.9477	76.166	2.1169	1.0000	21.077	.09926	9327.2
	20.105	1.4959	0.	1.0022	1.0000	4788.2	.17045	.10088
	1885.1	29.368	61.184	1.0575	45.890	3700.9	.56325	.32996
	.70046	18.241	72.981	.92460	37.620	1.5035	.45547	.8085
	.68511	44.830	86.094	.98131	20.000	.77021	.35047	1.9453
	.69691	.37548	.32713	1.1361	20.000	1.1614	.11654	4.7949
	3.0843	.20988	9962.6	.57856	6.2344	1.7299	77.517	58.442
	1.4998	47.496	4198.6	73.421	1.0207	2.4872	20.571	30.000
	2940.9	.37485	3522.6	50.669	.47348	.59349	12.497	2112.0
	2413.4	.20751	1374.4	59.773	.13702	.73021	31.242	2342.4
	957.81	43.934	863.52	.77020	.41266	.50231	20.112	341.56
	372.54	.97319	3488.2	1.1613	1.2360	.47500	14.787	407.92
	57.599	5952.4	.64899	1.7299	1.5791	20.569	10.801	365.54
	175.15	1626.7	.71319	2.4872	.46474	17.613	15.551	211.08
	96.883	2720.3	.53528	1.0469	.46474	10.025	7083.0	335.96
	42.907	590.85	.78223	1.0430	.20069	.9993	5450.1	4.0830
	57.599	1014.6	.83021	.87814	.48785	3.0117	1812.2	14.820
	40.463	2.5942	.68315	.98730	1.4164	2.9953	1205.5	8.5311
	8847.8	2.5536	.97319	1.0281	581.80	1.2775	2.1962	1.7137
	22.563	.9955	.37408	1.1450	325.03	3.754	86.371	2.1541
	134.69	167.10	192.29	1.1406	205.04	67.408	44.022	3.2159
	88.035	142.44	128.50	1.1465	36.245	.64065	42.938	-485.32
	20.344	61.127	29.192	1.0000	24.109	.57856	-3.0232	377.94
	88.550	1744.1	22.563	1.0035	162.02	.59008	.0751	249.29
	6.4689	6116.4	0.	.57856	101.48	.72486	3.0794	506.66
	26.995	2477.5	0.	.57856	43.295	.49297	156.87	.13030
	5588.2	2553.4	10.312	.90808	36.324	.47239	109.50	-29836
	2884.4	677.52	10.935	1.0645	14.172		76.779	.13893
	1927.5	407.92	.72893	1.1960	8904.3		41.022	.42192
	437.88	.84215		1.2500			10.088	.59794
	338.45	7363.0						
		10.000						

---

SIMULAÇÃO BASE

PAGE 21 SOCIAL 7/26/76 SIMULACAO BASE - FIG.26  
 NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=&, CP=+

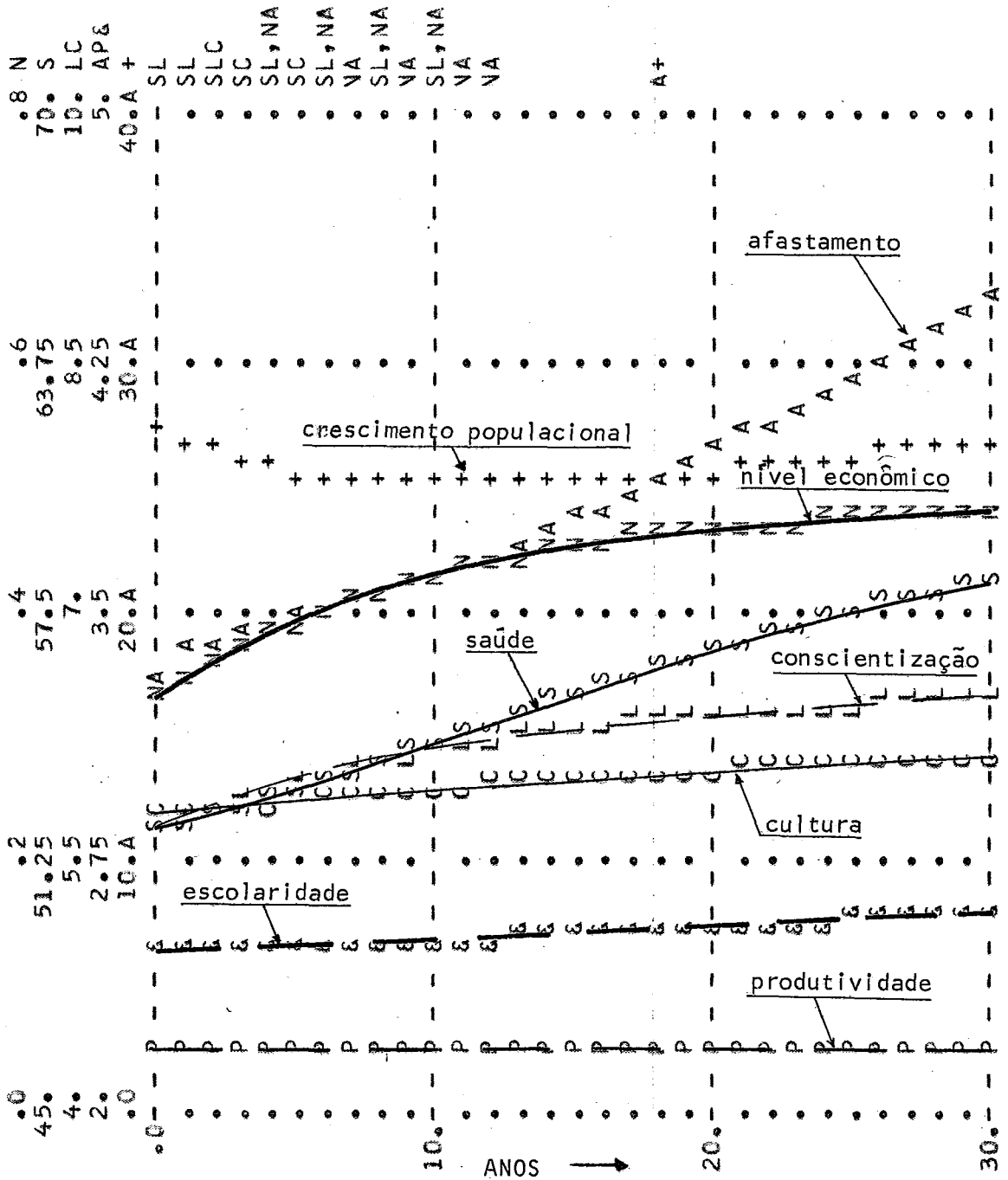


FIG.26b

SIMULAÇÃO BASE

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 22 SOCIAL 7/26/76 SIMULACAO BASE - FIG.26

PER\_P1=1,PER\_P2=2,PER\_P3=3,PER\_P4=4,PER\_R21=X,PER\_R32=Y,PER\_R43=Z,PER\_P12=A,PER\_P23=B,PER\_P34=C

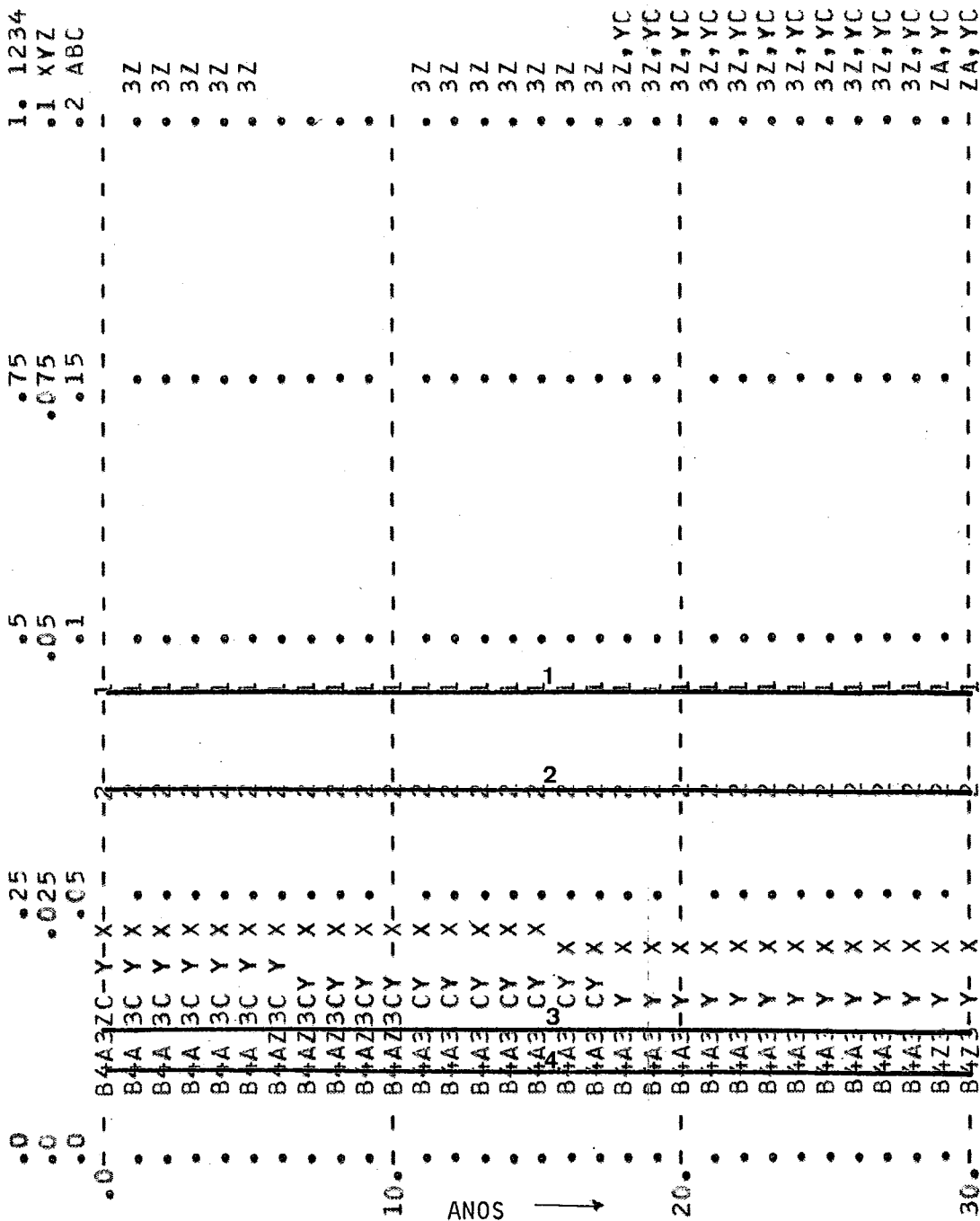


FIG.26c

SIMULAÇÃO BASE

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 23 SOCIAL 7/26/76 SIMULAÇÃO BASE - FIG.26

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

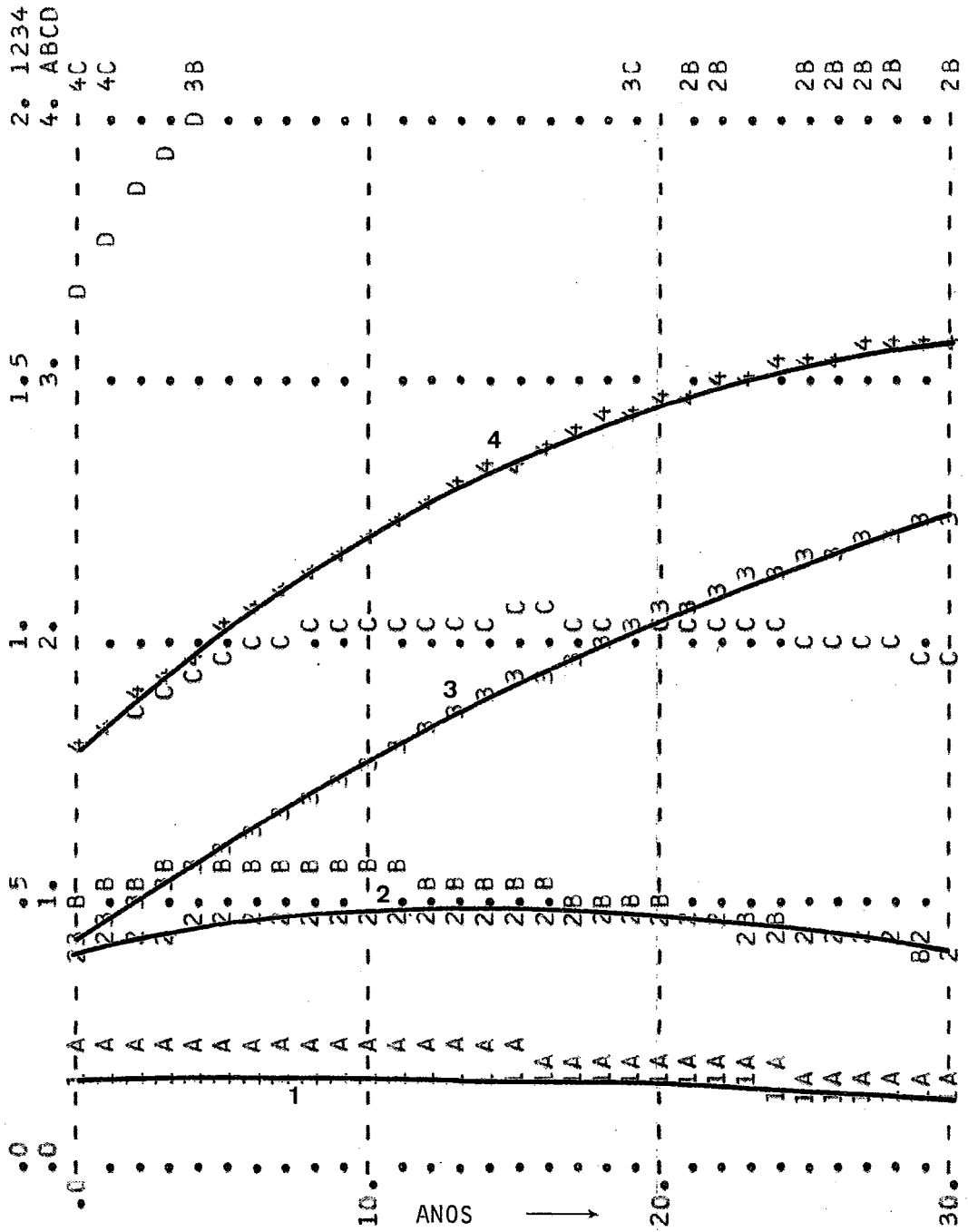


FIG.26d

SIMULAÇÃO BASE

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 24 SOCIAL 7/26/76 SIMULACAO BASE - FIG.26

PER\_E1=1,PER\_E2=2,PER\_E3=3,PER\_E4=4,VPE1=A,VPE2=B,VPE3=C,VPE4=D

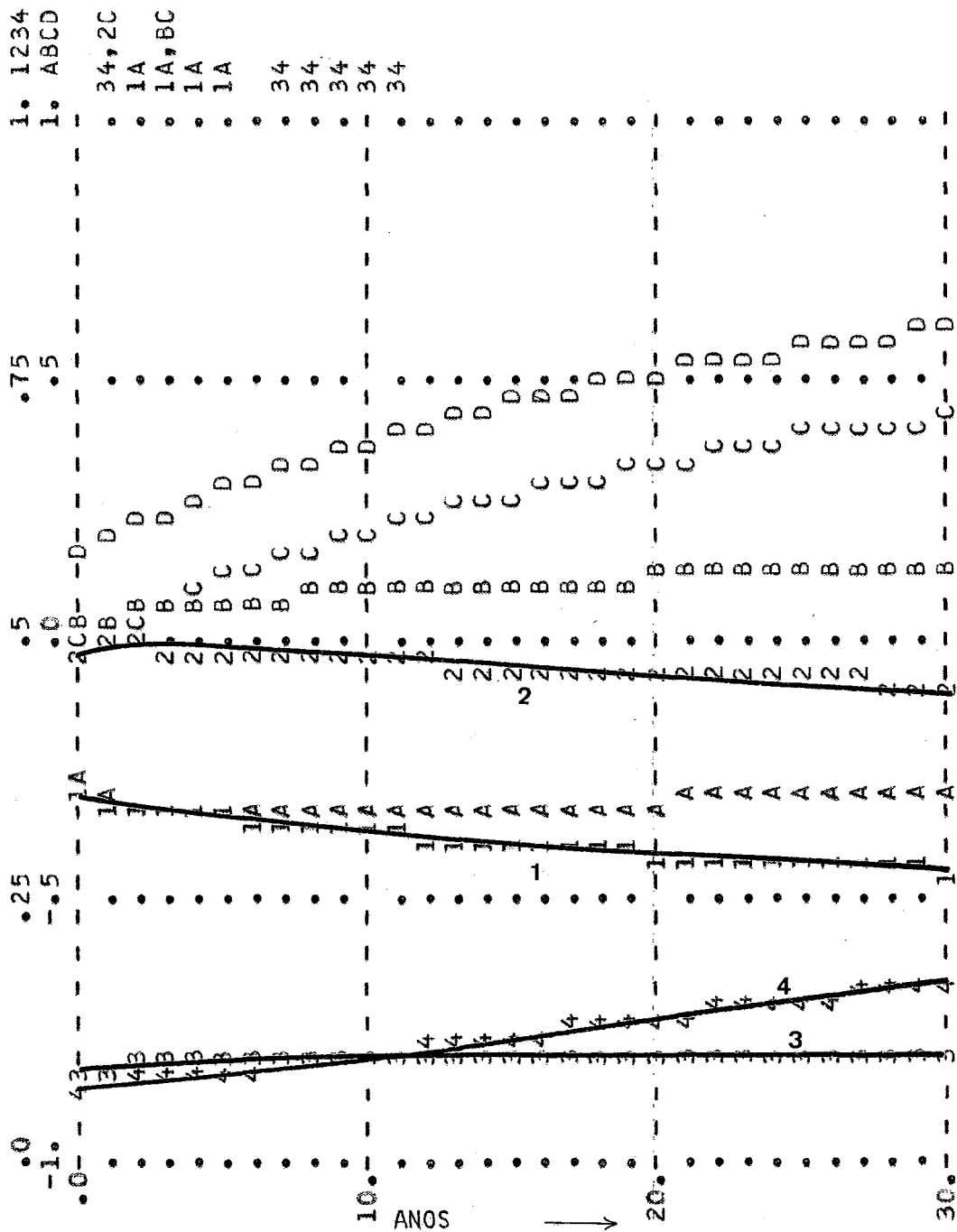


FIG.26e

SIMULAÇÃO BASE

1 2 3 : aspiração

A B C D: % ativa

PAGE 25 SOCIAL 7/26/76 SIMULACAD BASE - FIG. 26

ASPI=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

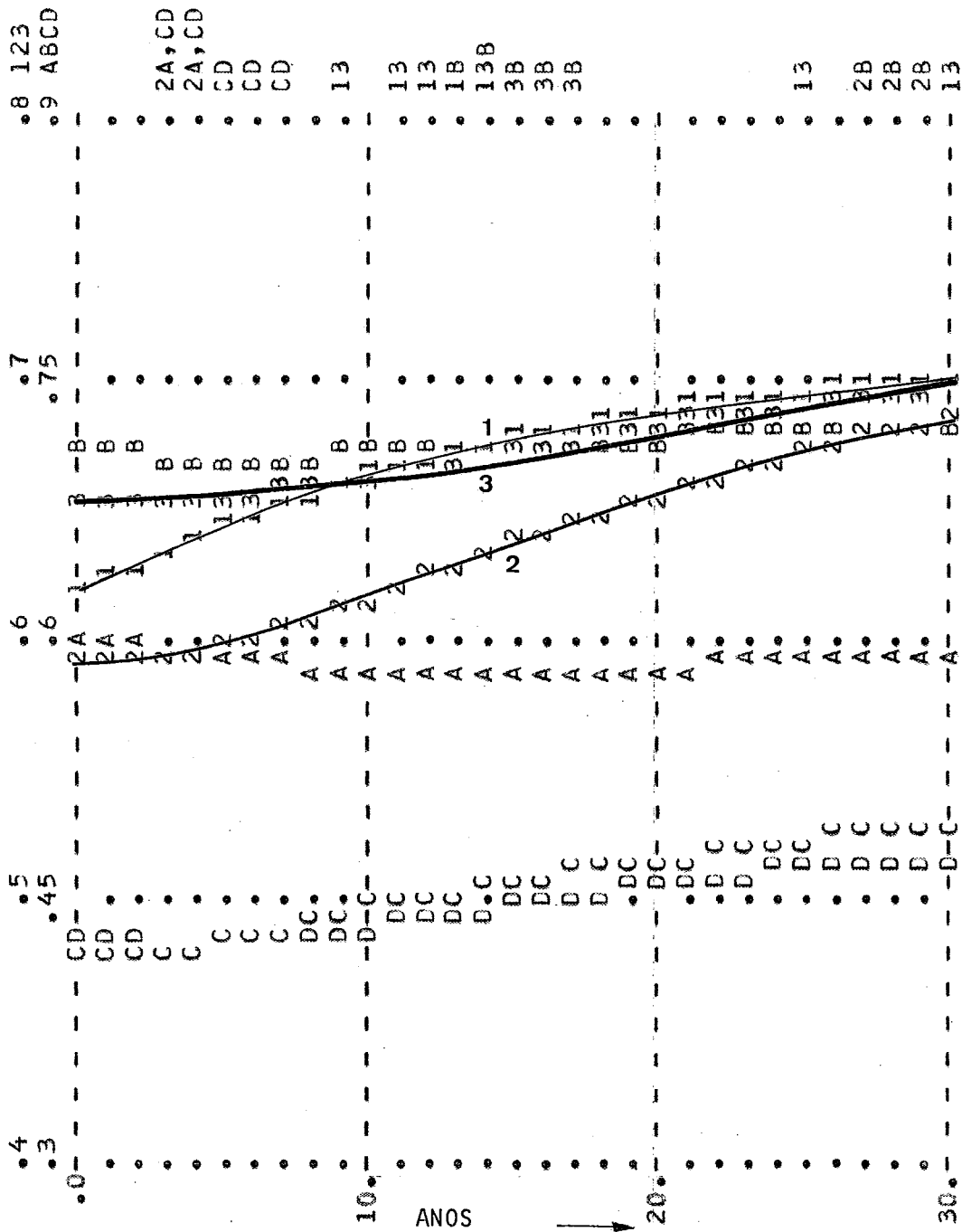


FIG. 26f



## 5. Resultados

### 5.1 Análise das Simulações

Existem diversas maneiras de se fazer um investimento em educação numa região.

Neste capítulo serão simulados alguns programas educacionais possíveis de serem implementados, assim como também programas de cunho econômico, sanitário, etc., visando uma melhoria da condição social da população envolvida. Essas simulações deverão proporcionar uma visão mais explícita dos benefícios que o programa trará, assim como da reação natural que o sistema lhe oporá e dos seus efeitos indesejáveis.

Enfim, dará uma visão mais clara da dinâmica provocada por tal programa.

Serão feitos dois tipos de observação mais importantes:

- 1) modificações qualitativas no comportamento em relação à simulação base, das variáveis mais importantes e
- 2) comparação dos valores numéricos das variáveis no final da simulação (ano 30) com seus correspondentes na simulação base. Essas observações deverão detetar qualquer variação mais importante ocorrida e são de fácil realização, o que é uma necessidade face ao grande número de comparações a serem feitas.

De modo a simplificar a descrição, será suposto que, salvo citação contrária, as observações serão relativas à simulação base. Assim, uma afirmação como: "Houve uma queda no nível econômico" implica em que o valor do nível econômico no ano 30 da simulação analisada é menor que o do ano 30 da simulação base e não se refere, portanto, ao comportamento da variável ao longo da simulação em questão.

#### 5.1.1 Educação Infantil

A primeira questão a ser abordada será a dos efeitos de um maior investimento na educação escolar infantil.

ENTRADA: aplicação de 3% da renda (RENDA) em educação infantil referente à população considerada (V-ED). Na simulação base, V-ED era 1,5%.

Entretanto, o total investido não será exatamente o dobro pois a própria renda será afetada (aumentará um pouco). Por hipótese, será suposto que essa verba suplementar não terá um destino específico dentro da educação infantil mas será administrada nos moldes já existentes.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: de uma análise ligeira dos gráficos fornecidos pela simulação (Fig.26/27b-f) nota-se que o programa não provocou grandes mudanças na situação da região. Uma análise mais detalhada será feita por área.

EDUCAÇÃO: pode-se notar que realmente ocorreu uma melhora na escolaridade média (ESCOL, Fig.27g, 26/27b), devido a transferência ocorrida de pessoas da classe 1 (PER-P1) para as demais (Fig.27g, 26/27c). Entretanto, essa melhora é bem pequena (5%) em relação ao aumento no investimento (GLO-E, 103%). Pode-se determinar as seguintes causas:

- a) o investimento não atua diretamente sobre a aspiração (ASP), de modo que continuará existindo cerca de um terço da população sem possibilidades de progredir por que não deseja fazê-lo.
- b) a distribuição de recursos. Ainda que haja regiões sem escolas, parte do dinheiro será gasto na melhoria de escolas já existentes e continuará havendo pessoas que não podem progredir por falta de escolas.
- c) não são modificadas significativamente as condições inerentes ao aluno, como saúde e nível econômico, responsáveis por parte das reprovações.
- d) uma melhoria substancial no nível de ensino modifica relativamente pouco os percentuais de aprovação da escola considerada.

Como a probabilidade de um aluno ser aprovado varia muito pouco em torno de uma percentagem de aprovações desejada, que é um parâmetro cultural, o sistema é muito mais sensível à inclusão de novos alunos do que à melhoria do ensino. Logo, um aumento no investimento surte muito mais efeito quando a situação educacional é mais crítica e a verba pode ser destinada à construção de escolas em áreas não atendidas.

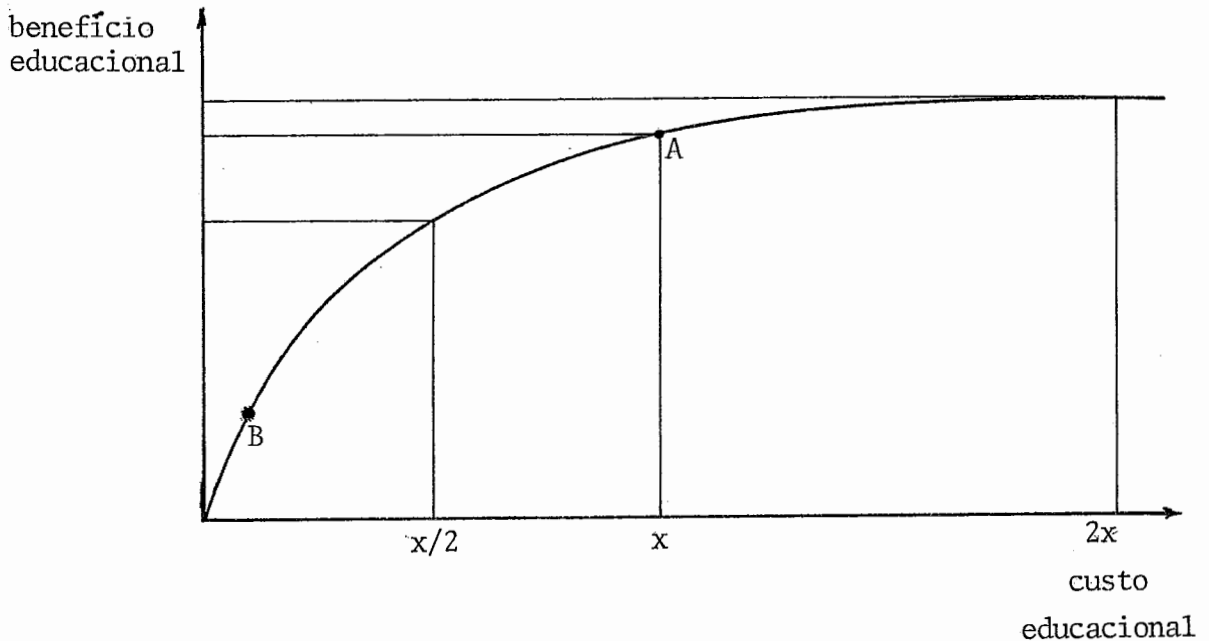


FIG.27h

Observa-se, portanto, que os benefícios do investimento so frem um fenômeno de saturação (Fig.27h). Como o caso em questão corresponde ao ponto A, observa-se que uma redução à metade dessa verba teria efeitos bem mais drásticos do que teve um aumento para o dobro do valor investido.

No caso de educação de adultos que analisaremos melhor pos teriormente, o estado inicial corresponde ao ponto B, portanto os investimen- tos feitos nesta área serão melhor aproveitados.

Apesar do efeito diluído desse investimento em educação in fantil sobre a área educacional, esses resultados serão suficientes para pro- vocar modificações dignas de nota em outras áreas do modelo.

ECONOMIA: a parte econômica é a mais afetada, pois a alte- ração na população relativa das classes repercute diretamente no mercado de trabalho. Conforme a mão-de-obra se redistribui, ela gera pressões que vem re distribuir os empregos e estabilizar o mercado, mas como esse processo não é imediato, as oportunidades de emprego sofrem variações. Como as classes 2, 3

e 4 aumentaram em população, seria de se esperar que seus percentuais de emprego também sofressem aumentos. Entretanto, como a classe 2 é muito maior que a classe 3 que por sua vez é maior que a classe 4, nela (classe 2) se criou uma necessidade de empregos mais influente. Quando os atrasos envolvidos impediram que esses empregos procedessem todos da classe 1, a classe 2 e passou a absorver empregos da classe 3, que por sua vez absorveu os da classe 4 (PER-Ej, Fig. 27/26 e/g). Desse modo, foi freçada a ascensão de empregos e foi-se reduzindo cada vez mais a carência de mão-de-obra especializada nos níveis superiores. Isso levou a uma redução nas oportunidades de emprego e, portanto, a uma redução nos salários e níveis econômicos dessas 3 classes. Além disso, conforme aumentava a força de trabalho mais qualificada, diminuía o número de trabalhadores trabalhando na classe imediatamente superior e com isso baixava o total de rendimentos salariais de cada classe. Esse fato explica porque diminuiu o nível econômico da classe 1 (Fig. 27g - NE1) apesar de terem melhoradas as suas oportunidades de emprego.

Na primeira metade do período, essas diminuições nos níveis econômicos das classes (NEj) não foram suficientes para cancelar a melhora devido a ascensão social e o nível econômico geral (NE) sobe um pouco (Fig. 26/27a, ano 15), cerca de 1,5%. Entretanto, face aos obstáculos à mecanização dos empregos superiores, ocorre um agravamento das oportunidades de emprego e o nível econômico cai 4% só na segunda metade do período, ficando abaixo do nível da simulação base (Fig. 27g).

Como as classes mais afetadas foram as superiores, o afastamento econômico (AFAST) diminuiu na população considerada. Entretanto, se forem consideradas as classes não pertencentes ao modelo, a concentração de renda terá aumentado (% gastos salariais = PER-GSL, Fig. 26/27a). Isso porque, com a especialização da mão-de-obra, aumentou a produtividade (PROD) e consequentemente a renda per capita (RPC, Fig. 27g); apesar do nível econômico (NE) ter caído, mais riqueza foi gerada, ou seja, há mais dinheiro concentrado no poder das classes externas ao modelo.

SAÚDE: é favorecida pela diminuição da classe analfabeta o que implica numa melhoria de higiene.

POPULAÇÃO: embora tenha caído no final, o nível econômico médio (NE, Fig. 26/27 a/b) se mantém um pouco mais elevado durante grande parte do período. Isso ocasionou uma menor natalidade, o que compensou perante

o crescimento populacional (CP, Fig. 26/27 a/b) a diminuição ocorrida na mortalidade com a melhoria de saúde. A população, portanto, pouco se modificou (POP, Fig. 27g).

CONSCIENTIZAÇÃO: a pequena progressão educacional cancelou seus próprios efeitos positivos ao não ser correspondida por uma melhoria econômica considerável, tornando o sistema menos flexível (FLEX) e aumentando a depreciação da conscientização. As modificações observadas são de pouca monta.

CULTURA: o aumento da renda per capita (RPC) foi insuficiente para produzir transformações apreciáveis nas oportunidades culturais.

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

- a) O aumento do investimento na educação infantil não conseguiu superar os principais obstáculos à ascensão educacional de modo que teve seus efeitos bastante diluídos.
- b) Esse fato está relacionado com a própria magnitude do investimento; quando o estado inicial de investimentos é mais baixo, o sistema é muito mais sensível a modificações nessas verbas.
- c) Qualquer alteração na educação da população se repercute bastante na economia pois modifica o mercado de trabalho através da mão-de-obra.
- d) No caso em questão as modificações de mão-de-obra levaram a uma maior geração de riquezas que entretanto não reverteram à população considerada que teve sua condição econômica piorada.
- e) A saúde da população foi beneficiada.
- f) As outras áreas, população, conscientização e cultura, não foram quase afetadas.

PAGE 27

SOCIAL 7/26/76 EDUCACA<sup>D</sup> INFANTIL @ 3% - FIG.27a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	PDP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 28

SOCIAL

7/26/76

EDUCATIONAL INFANT @ 3% - FIG. 27a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00		E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
	E-03							

PAGE 29

SOCIAL

7/26/76

EDUCACAO INFANTIL @ 3% - FIG.27a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.00	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.40919	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.18069	4.285	.67008	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	25.466	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.61	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.67008	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	1.3038		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

---



PAGE 3<sup>0</sup>

SOCIAL

7/26/76

EDUCACAO

INFANTIL @

3%

FIG. 27a

15.	3.7862	-26.209	35.322	1.4155	1.2700	47.586	.29626	50.383
	41.369	5.9987	11.774	2.1811	1.0034	23.831	.47633	15.323
	55.100	1.3956	47.10	2.2425	1.0000	16.147	.10903	6405.1
	15.054	1.4612	0.	.9898	1.0000	4650.6	.11838	.09534
	1362.9	30.412	63.359	1.0376	45.201	3185.6	.56516	.43640
	.67642	19.878	78.607	.93369	36.031	1.4814	.44528	1.0332
	.63607	46.952	89.122	.98678	23.213	.75588	.35197	2.0460
	.67324	.47027	.34073	1.0847	20.000	1.1013	.12576	4.6638
	3.0372	.24967	6.670	.73486	6.1564	1.3500	76.991	55.955
	1.4731	44.666	2765.7	76.030	1.0263	1.7951	20.571	30.000
	1870.8	.46694	2402.6	55.217	.44904	.58446	12.644	1459.9
	1528.3	.23800	548.5	62.603	.15997	.70997	31.610	1611.1
	638.5	40.220	550.86	.75588	.46562	.47040	20.970	300.83
	256.51	.93313	2573.7	1.1013	.8929	.45806	16.156	245.64
	41.369	3724.9	.63995	1.3500	1.3201	12.204	11.627	154.08
	118.00	1103.5	.65779	1.7951	.40968	10.382	10.518	86.21
	63.250	1774.3	.49653	1.0313	.40968	8.849	4683.4	134.02
	33.887	406.12	.77507	1.0072	.24162	1.0309	3702.0	4.1052
	41.369	441.0	.81914	.88222	.52070	2.9107	1322.7	16.795
	31.524	2.5924	.64418	.96748	1.1084	1.9177	809.8	8.6873
	8152.6	1.5980	.93313	1.0188	387.21	1.4785	2.2435	2.5208
	17.090	1.0224	.35557	1.1367	211.70	8.508	56.895	3.6273
	86.48	104.27	127.85	1.0914	133.39	65.557	30.379	3.4489
	55.098	103.30	86.62	1.1280	30.704	.63418	29.981	-356.40
	16.797	47.578	24.949	1.0000	16.196	.58537	-2.0828	163.15
	79.467	1286.8	17.090	.9814	118.85	.58358	.1702	105.29
	6.3127	3991.9	0.	.58537	71.26	.70645	3.0181	195.31
	25.515	1614.0	0.	.73486	29.894	.45848	100.28	.12115
	3847.6	1697.3	10.809	.90235	25.970	.44592	62.903	-.32296
	1917.7	434.86	12.427	1.0405	10.252		48.197	.09195
	1299.3	245.64	.74071	1.1200	5954.2		32.524	.25926
	374.24	1.5638		1.2054			9.534	.44293
	256.35	4723.0						
		10.000						

PAGE 31      SOCIAL      7/26/76      EDUCACAO INFANTIL      3% - FIG.27a

30.	4.3227	-35.610	92.789	1.3882	1.2834	57.725	.26144	74.048
	57.103	6.1190	30.930	2.0551	1.0126	29.283	.46604	21.987
	87.387	1.9477	123.72	2.1222	1.0000	20.492	.10311	9918.5
	27.713	1.5035	0.	1.0070	1.0000	4749.9	.16941	.13341
	2506.9	29.510	61.479	1.0653	46.003	3682.3	.53538	.33053
	.69710	19.175	73.443	.92389	38.057	1.5136	.43427	.7929
	.68080	46.852	86.136	.97776	20.000	.77269	.36078	1.8346
	.69657	.50520	.37875	1.1188	20.000	1.1407	.12328	4.4962
	3.0851	.28464	10.008	.77068	6.2256	1.6339	81.667	59.408
	1.5084	59.870	3959.6	73.775	1.0174	2.3358	20.571	30.000
	2760.2	.50359	3659.9	53.264	.46136	.59502	13.054	2014.0
	2491.7	.27967	1468.1	62.470	.13322	.72736	32.636	2431.8
	1022.6	55.701	916.19	.77269	.39812	.49424	20.232	375.64
	374.73	.97184	4627.8	1.1407	1.1290	.47500	14.976	431.71
	57.103	5952.4	.65552	1.6339	1.4779	18.136	10.826	328.34
	173.53	1556.2	.71748	2.3358	.45595	18.963	15.629	204.65
	99.092	2774.1	.52794	1.0451	.45595	11.120	6787.4	338.74
	45.006	613.74	.78735	1.0415	.19750	.9964	5638.7	4.0697
	57.103	1008.4	.83325	.89362	.46655	2.9884	1926.8	14.505
	42.109	2.7262	.67600	.98414	1.3128	2.8358	1276.4	8.5489
	9278.5	2.5536	.97184	1.0271	582.33	1.3091	2.2627	2.1555
	23.706	.9876	.37551	1.1399	312.24	8.832	81.455	2.4273
	131.42	143.24	188.52	1.1314	214.59	67.551	47.778	3.2590
	89.813	158.76	131.92	1.1451	38.536	.64036	47.914	-457.80
	21.300	70.213	30.579	1.0000	25.528	.60437	-3.1147	342.24
	87.467	2313.9	23.706	1.0136	157.78	.59155	.1766	238.10
	6.4511	6124.9	0.	.60437	100.05	.72037	3.0795	576.68
	27.164	2342.3	0.	.77068	40.065	.48659	161.62	.14154
	5620.9	2636.5	10.118	.90908	37.033	.47120	86.141	-.29418
	2827.8	714.38	10.355	1.0563	14.855		71.378	.12337
	1978.8	431.71	.72873	1.1768	9270.4		42.499	.38796
	458.68	1.7252		1.2500			10.341	.57188
	355.59	7210.8						
		10.000						

---

EDUCAÇÃO INFANTIL

PAGE 32 SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO INFANTIL @ 3% - FIG.27

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

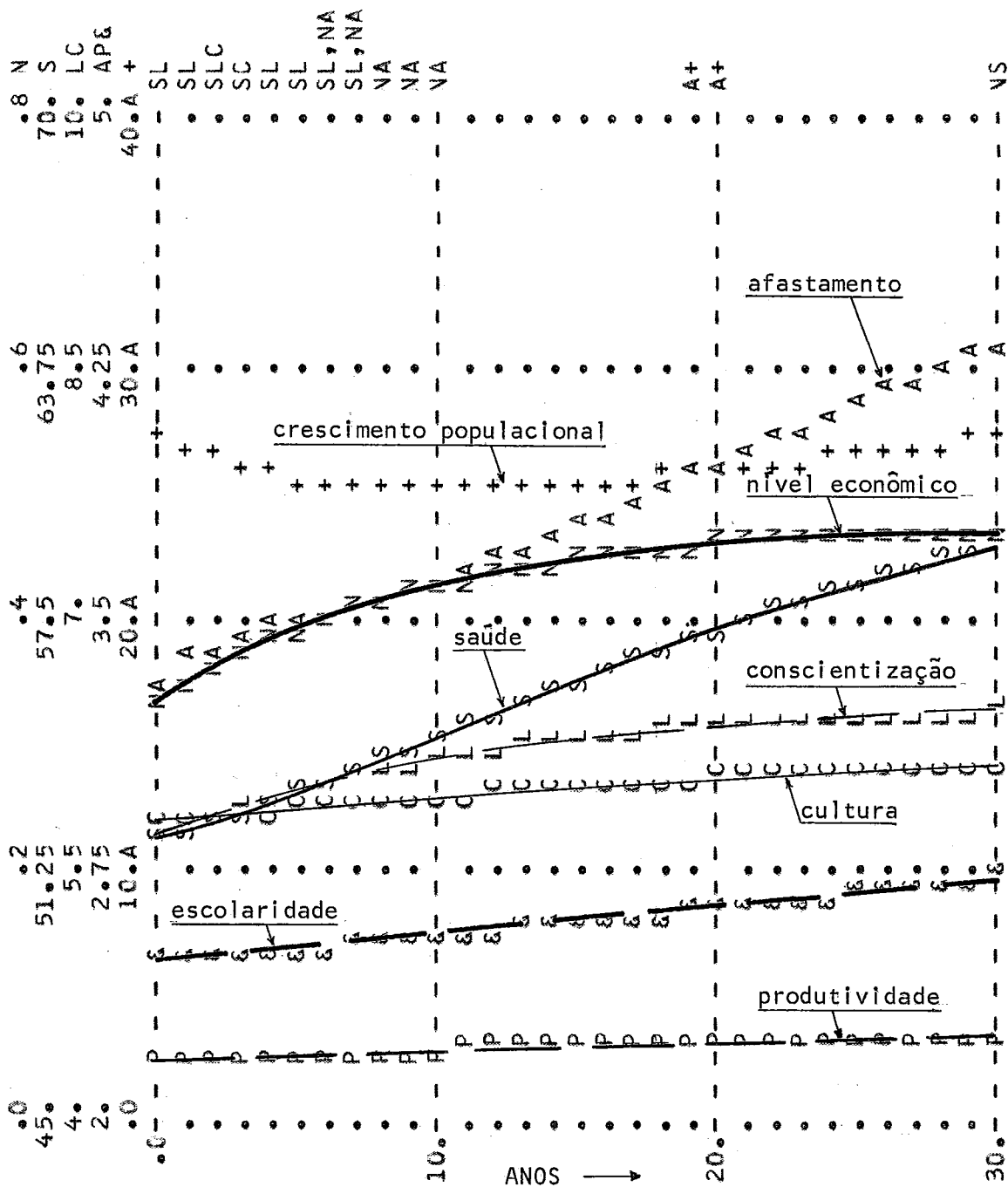


FIG.27b

EDUCAÇÃO INFANTIL

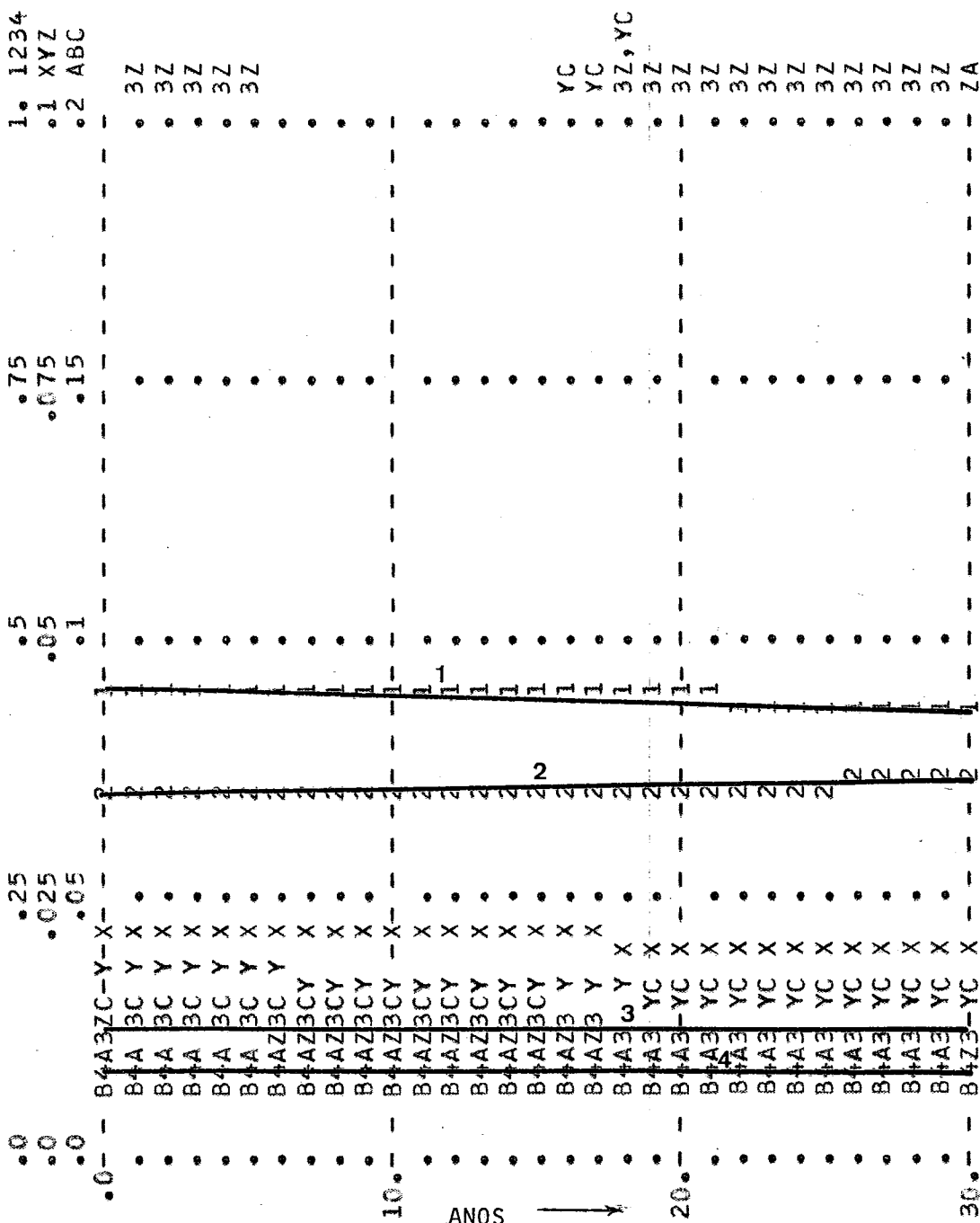
1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 33 SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO INFANTIL @ 3% - FIG.27

PER\_P1=1,PER\_P2=2,PER\_P3=3,PER\_P4=4,PER\_R21=X,PER\_R32=Y,PER\_R43=Z,PER\_PL2=A,PER\_P23=B,PER\_P34=C



FIG,27c

EDUCAÇÃO INFANTIL

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 34 SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO INFANTIL @ 3% - FIG.27

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

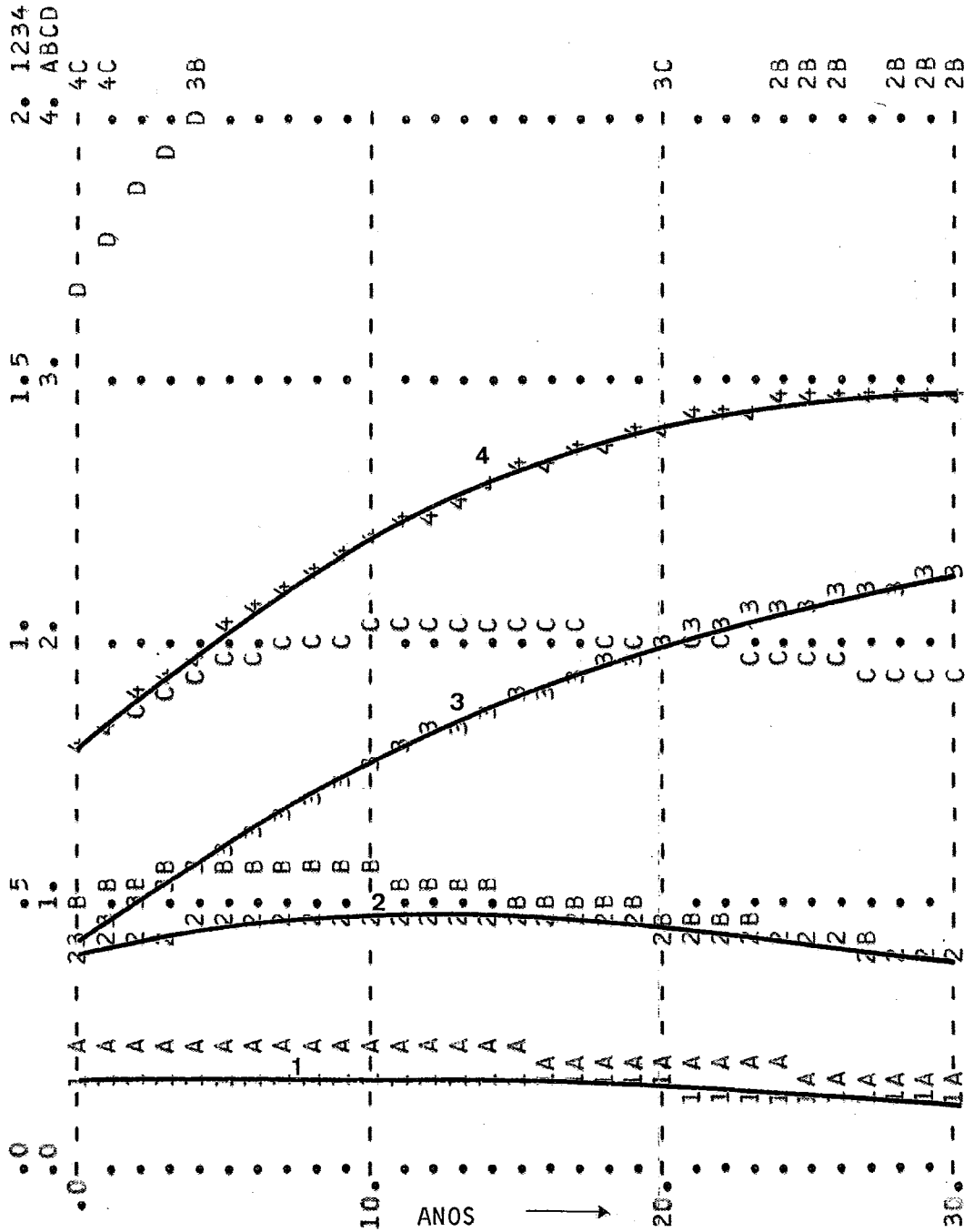


FIG.27d

EDUCAÇÃO INFANTIL

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

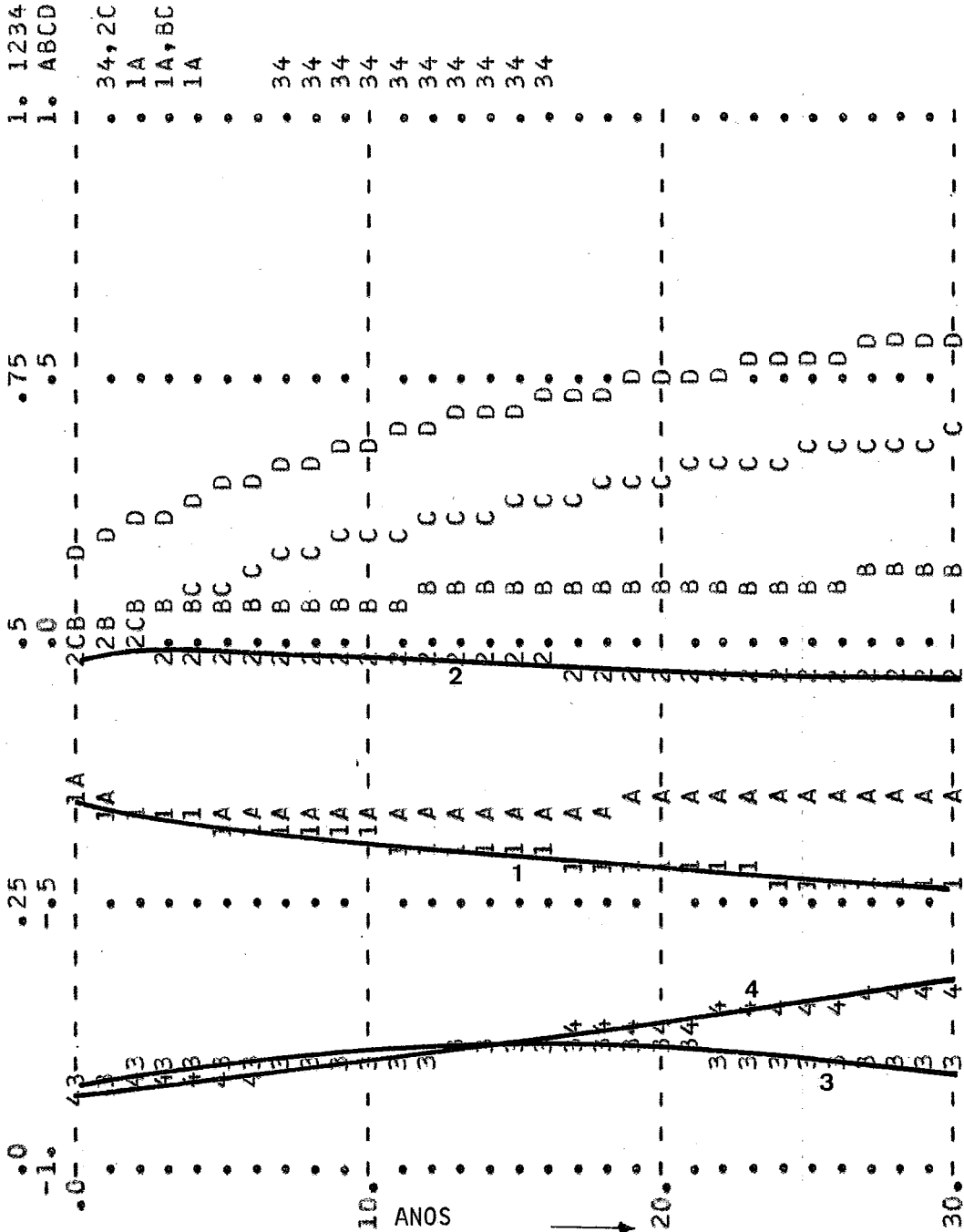


FIG.27e

EDUCAÇÃO INFANTIL

1 2 3 4 : aspiração

A B C D : % ativa

PAGE 36 SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO INFANTIL @ 3% - FIG.27

ASPI=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

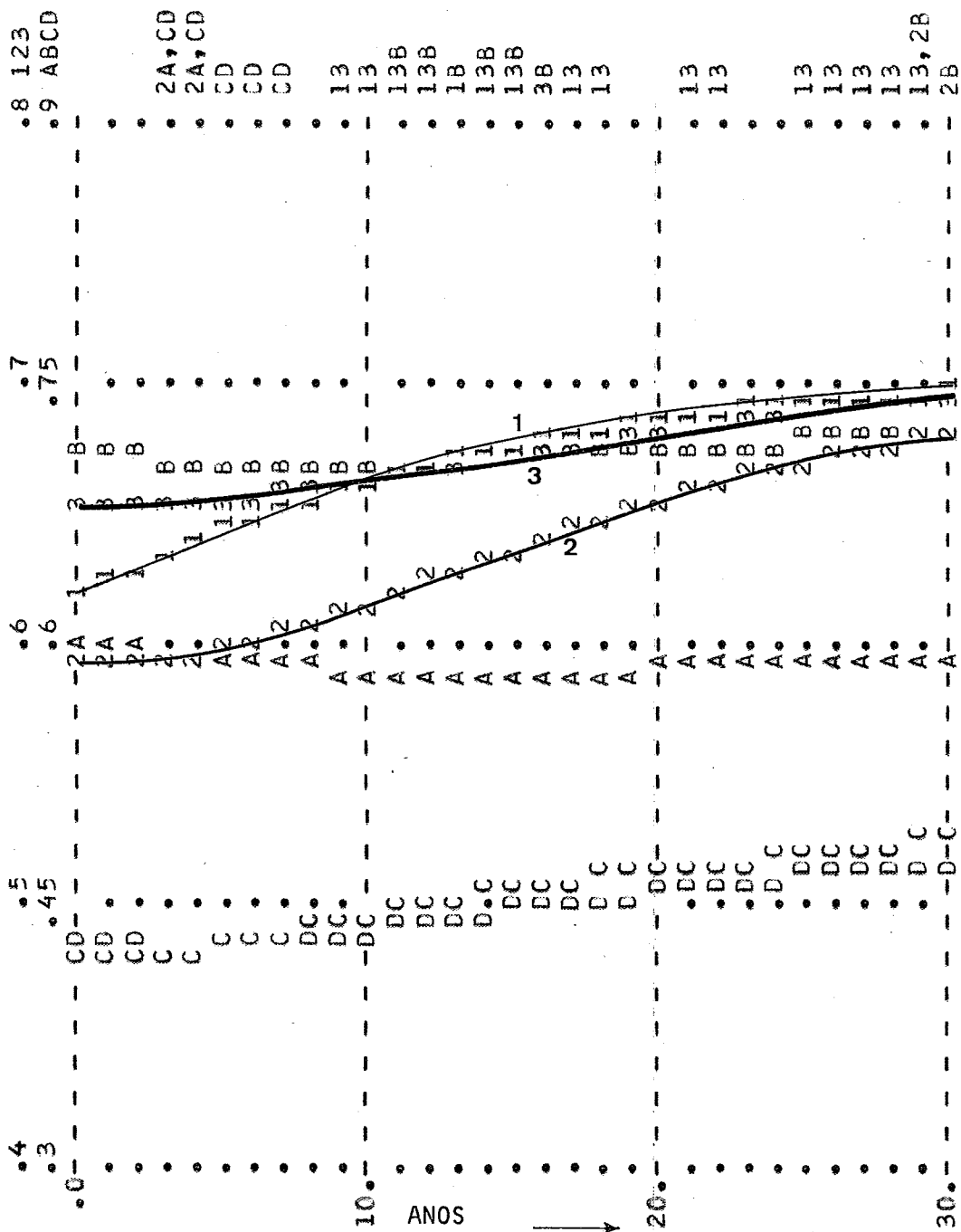


FIG.27f

## EFETOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-2,5
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-
CONSCL	UCN	conscientização	%	-
CULT	UCT	cultura	%	-
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+5
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+103
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+2
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-2,5
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	-3
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-4
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-9
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-6
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-1,2
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+0,9
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+0,4
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	-0,1
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-2,1
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	+1,0
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+0,7
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+0,4
POP	PES	população	%	-
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+3
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+2
SAÚDE	ANOS	saúde	%	+2

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 27g



### 5.1.2 Alfabetização de Adultos

ENTRADA: o total de recursos investidos será proporcional à população adulta analfabeta (M), à razão de 0,5% do salário mínimo por pessoa (6% do salário mínimo mensal ao ano). Essa verba será investida em alfabetização.

Como nem todos os analfabetos estarão estudando, a soma investida em cada aluno será maior que 0,5%.

O total investido flutuará com a população analfabeta.

Esse investimento é compatível com as aplicações atuais do MOBREAL em diversas regiões.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: houve modificações consideráveis no comportamento do sistema. A população se redistribuiu bastante entre todas as classes (PER-Pj, Fig. 26/28c, 28g), tendo havido uma grande diminuição na percentagem de analfabetos contrabalançada pelo aumento das outras três classes. Os níveis econômicos geral e de todas as classes envolvidas caíram sensivelmente (NE, NEj, Fig. 26/28 b/d), entretanto a produtividade e a renda per capita foram beneficiadas (PROD, Fig. 26/28b; RPC, Fig. 28g), o afastamento diminuiu (AFAST, Fig. 26/28b, 28g).

Ocorreu uma melhoria na saúde e uma diminuição na conscientização. A cultura não foi afetada (Fig. 26/28b, 28g).

EDUCAÇÃO: como o programa atinge uma parcela da população que não era atendida por outros meios, as modificações ocorridas têm proporções consideráveis. Há uma queda brusca na percentagem de analfabetos nos primeiros 10 anos, mas que se torna cada vez menos acentuada.

A progressão de pessoas da classe 1 para a classe 2 (alfabetização repercute sobre as classes superiores. O motivo dessa repercussão está relacionado com a estrutura do equilíbrio dinâmico existente entre essas classes. Cada nível de adultos (Ij) é abastecido e esvaziado através de diversas taxas, muitas dessas proporcionais à população desses níveis. Ao se transferir pessoas da classe 3 para a classe 2, é provocada uma modificação na população da classe 2 que repercute em algumas taxas que afetaram a classe 3 tal como P 23 (progressão) e FOR 3 (formação). Assim, a população de própria classe 3 é alterada. O efeito se propaga em cascata e a classe 4 é a

tingida analogamente. Em resumo, as 4 classes procuram novas proporções populacionais que estejam em equilíbrio face às novas condições.

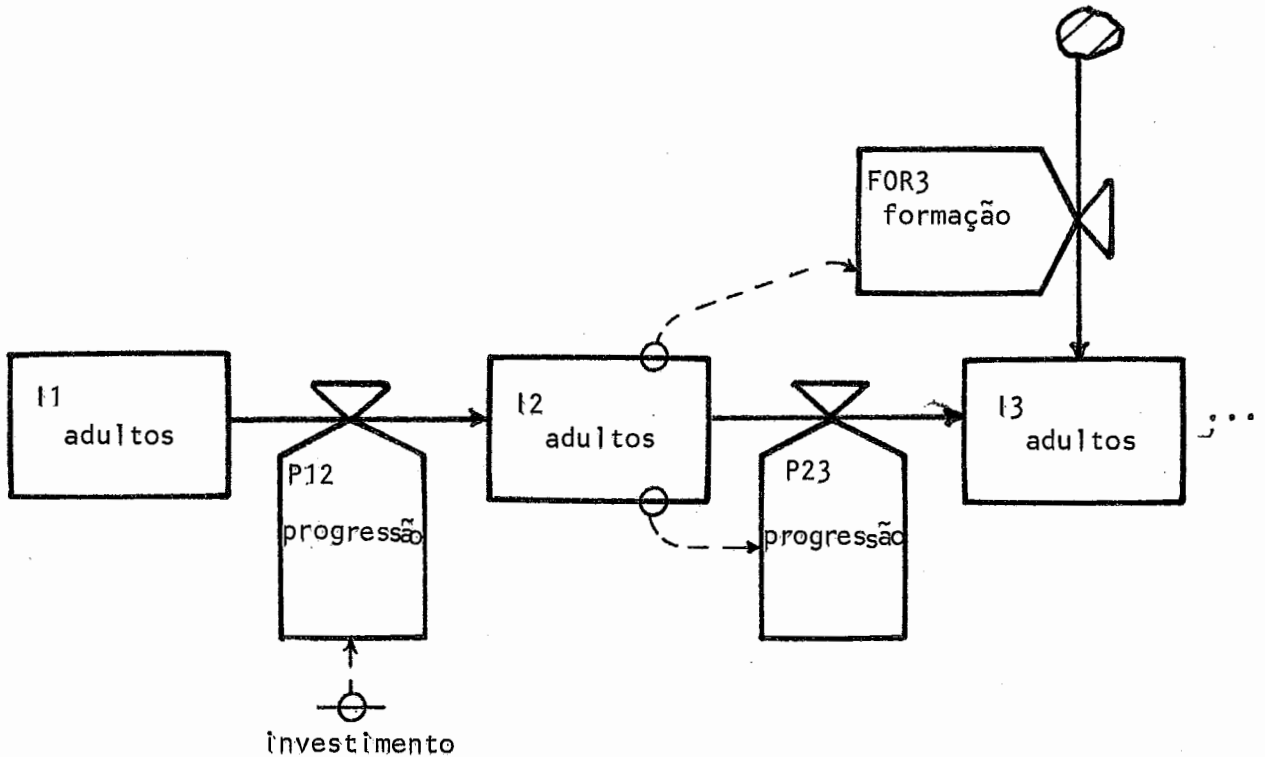


FIG.28h: O investimento altera PROG 12 modificando I2. Esse exerce alguma influência sobre PROG 23 e FOR3 que modificam I3. (Foram incluídas apenas as ligações diretamente envolvidas nesse processo).

A suavização da queda do número de analfabetos tem explicação semelhante. Com o esforço de alfabetização, aumenta a classe 2 (alfabetizados) e aumenta, portanto, o total de pessoas com possibilidade de regressarem para a situação de analfabetos. Aos poucos, essa taxa de regressão vai crescendo (R21) e anulando o esforço provocado pela taxa de progressão (P12), que diminui com a diminuição da classe 1, até que seja atingida uma nova situação de equilíbrio.

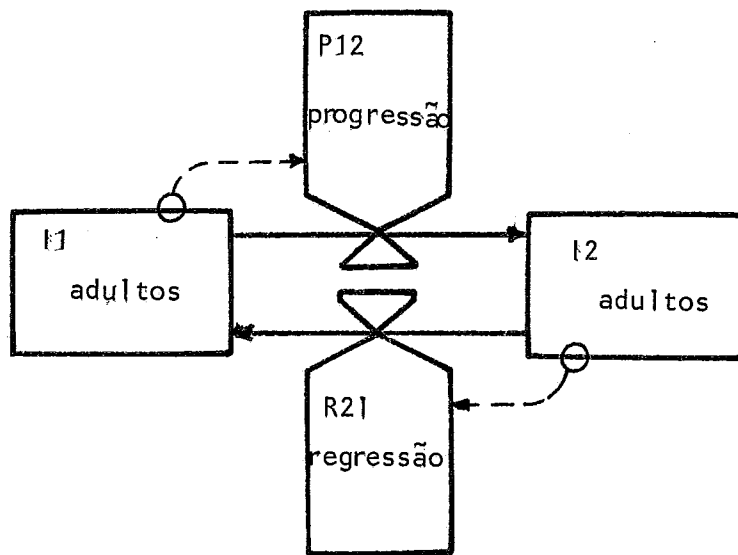


FIG.28i

Como as pessoas já educadas morrem e as novas pessoas que nascem carecem de educação, é necessário, obviamente, um esforço educacional contínuo. Entretanto, mesmo numa situação de regime, o investimento educacional não está financiando apenas essa renovação da população, mas também está sendo consumido nessa rotatividade de pessoas entre as classes, devido à regressão. Ou seja, quanto maiores forem as taxas de regressão, menor será a eficiência do investimento. No caso em questão, não só aumentou o total de pessoas com chance de regredir (analfabeto não regride), como a própria probabilidade de regressão aumentou (PER-Rkj, Fig.26/28c), por motivos que serão analisados posteriormente.

Existem outros processos que afetam a eficiência do investimento: 1) a alfabetização leva a uma melhoria nos sistemas de comunicação necessários para atingir esses analfabetos, esse poder de penetração vem favorecer todo o resto do sistema educacional que pode se utilizar desses mesmos canais (vide M35-DST, multiplicador de distribuição de verbas, Apêndice I). Desse modo a distribuição de todas as verbas educacionais se torna mais eficiente ao diminuir a sua concentração e atingir novos alunos. 2) A aproximação dos níveis econômicos das classes reduziu as vantagens econômicas de uma pessoa se educar e produziu uma queda nas aspirações. 3) A queda na cons

cientização ocorrida também prejudicou essas aspirações.

**ECONOMIA:** o programa teve algumas conseqüências na área econômica bastante indesejáveis. O nível econômico de todas as classes (e também o geral) sofreu uma queda de grandes proporções (Fig. 26/28 a/d, 28 g). Há duas causas predominantes:

1) devido principalmente às características regionais, consideradas no modelo, a percentagem economicamente ativa da população (PER-ATj, Fig. 28f) é bem maior na classe 2 do que na classe 1; com a redistribuição da população havida entre as classes, aumentou o total de trabalhadores, o que prejudicou os salários do mercado e até mesmo o nível econômico médio. Esse fato está relacionado com a troca de trabalhadores entre as classes, que tem uma dinâmica complexa.

2) a carência de mão-de-obra especializada foi em boa parte preenchida pelo crescimento da população das classes 2, 3 e 4, o que também levou a uma queda nos salários. Também diminuiu o número de trabalhadores com emprego de classe superior à sua instrução o que também afetou os rendimentos das classes.

Somadas a essas causas, ocorrem duas realimentações que influenciam a situação:

1) a queda no nível econômico produz uma maior natalidade que aumenta a população e gera mais mão-de-obra, prejudicando os salários.

2) As percentagens ativas se modificam conforme evolui a situação econômica, alterando o total de trabalhadores. No caso, a percentagem ativa aumentou na classe 2 e diminuiu nas outras (PER-ATj, Fig. 28g), na média houve um pequeno aumento, o que também agravou a queda dos níveis econômicos.

A redistribuição de mão-de-obra ocorrida é acompanhada de um deslocamento das classes extremas para as classes 2 e 3 (PER-Ej, Fig. 26/28e, 28g), para onde o afluxo de novos trabalhadores foi relativamente maior. A maioria dos empregos passou a ser preenchida por trabalhadores mais capazes (VPEj diminuiu em todos os casos, Fig. 26/28e), aumentando a produtividade (PROD, Fig. 26/28b, 28g) e a renda per capita (RPC, Fig. 26/28a, 28g). Se o nível econômico médio da população considerada (NE) caiu e a renda per capita aumentou, está ocorrendo uma concentração da renda nas classes não consideradas no modelo. Apesar do afastamento (AFAST, Fig. 26/28b, 28g), que é computado em função

dessas quatro classes modeladas, ter diminuído, a distribuição de renda piorou bastante (observar a percentagem da renda gasta em salários, PER-GSL, Fig.26/28a, ano 30).

**CONSCIENTIZAÇÃO:** com o aumento da progressão educacional e a diminuição da progressão econômica, o sistema se torna bastante inflexível. A contribuição da educação para a conscientização é sobrepujada pela depreciação decorrente da inflexibilidade e a conscientização diminui (CONSCL, Fig.26/28b, 28g).

**CULTURA:** as novas oportunidades culturais decorrentes da maior renda per capita não são aproveitadas (CULT, Fig. 28g) pois a necessidade cultural diminui com a diminuição da conscientização.

**SAÚDE:** a consequência mais positiva fora da área escolar é observada na saúde. Como a higiene é relacionada à percentagem de analfabetos, a saúde sofre uma melhora considerável nos primeiros 10 anos. Entretanto, posteriormente o seu aumento anual chega a ser inferior ao da simulação base devido ao problema econômico da população. É possível que a relação entre nível econômico e saúde seja bem mais direta do que a suposta no modelo, assim essas conclusões quanto a melhoria de saúde são pouco confiáveis (ver 6.1.c). Com isso os benefícios a longo prazo são bem mais suaves do que de início.

**POPULAÇÃO:** aumenta consideravelmente face a maior natalidade e melhoria de saúde (CP, Fig. 26/28b; POP, Fig. 28g).

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

1) O programa se revela bastante eficiente no início, pois ao contrário da simulação anterior, está se investindo em um aspecto educacional ainda não atendido, numa situação de grande carência. Essa eficiência diminui continuamente ao longo do tempo devido ao aumento nas regressões e o investimento passa a sustentar uma rotatividade de pessoas entre as classes.

2) Os efeitos do investimento repercutem para além da classe 2 e se cria uma certa mobilidade social ascendente que atinge as classes 3 e 4. Entretanto, essa mobilidade social é insuficiente para distribuir a população acumulada na classe 2 que é a causa principal das perdas de eficiência do investimento.

3) O programa mobiliza a comunicação com regiões isoladas o que favorece a distribuição das verbas destinadas à educação infantil que sofre um impulso considerável.

4) Essa educação recebida pela classe 1 não leva a uma melhoria na sua situação econômica que, pelo contrário, cai consideravelmente. Esse fato ocorre devido à situação do mercado de trabalho onde há carência de mão-de-obra especializada e também devido às características regionais envolvidas, não sendo decorrência necessária de qualquer programa educacional em qualquer região.

5) O mercado de trabalho passou de uma situação de falta para excesso de mão-de-obra qualificada. Com isso aumentaram a produtividade e a renda per capita, o que, confrontado com a piora econômica da população, significa uma distribuição de renda bem mais desbalanceada.

6) O sistema se tornou menos flexível, a conscientização com isto diminuiu e as novas oportunidades culturais foram desperdiçadas. O aumento da saúde é pouco confiável mas independentemente disto a população cresce.

PAGE 38

SOCIAL

7/26/76

ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_P3S
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	N_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MOB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MOB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

E+00

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
E+03	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
E+03	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00	E+00
E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00	E+00
E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00	E+00
E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
E+00	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
E+03	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
E+03	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
E+03	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
E+03	E+03	E-03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
E+03	E+03	E-03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00
E+03	E+03	E-03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
E+03	E+03	E-03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00





PAGE 40

SOCIAL

7/26/76

ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.42
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	.23226	.48387	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	.58064	1.0072	1.2121	.14400	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.7
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.79132	176.79	12.575	72.4
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.100
	27.40	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.00	.77992	.8729	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.50416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.203
	13.533	.91628	.34000	1.1152	145.30	.08892	265.39	4.9150
	56.709	78.648	91.467	1.0060	94.10	64.000	18.91	2.3012
	37.56	74.50	63.67	1.1076	32.87	.60054	17.57	-226.36
	13.867	34.94	21.333	1.0000	14.12	.56986	-2.6982	46.2
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.100
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.57	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.48	-.01314
	320.0	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.0	2345.0						
		10.000						

PAGE 41

SOCIAL

7/26/76

ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28a

15.	3.3757	-60.000	19.084	1.7396	1.2954	31.815	.19952	99.82
	16.286	6.0055	12.723	2.7175	1.2083	4.952	.59230	26.761
	52.888	1.3956	31.807	2.3819	1.0608	19.238	.10603	9.273
	36.944	1.4906	1110.8	1.0309	1.0000	4882.9	.10214	.10241
	2313.0	.22847	.47597	1.1034	46.724	2980.1	.34623	.36030
	.63029	28.983	78.411	.92460	42.750	1.5096	.14825	.7126
	.63766	67.986	88.288	.94258	39.088	.63190	.57306	1.2744
	.67960	.59355	.88124	.9909	27.550	.7691	.17617	3.1222
	3.0131	.31375	6.907	.85562	6.0487	.8515	.10251	64.176
	1.4995	40.874	997.3	.57116	1.0072	1.2168	.14400	30.000
	628.6	.58914	3842.3	80.508	.29547	.56338	18.481	1176.1
	2450.1	.30026	1318.8	90.649	.10921	.74578	46.203	2868.5
	896.3	41.283	744.8	.63190	.24167	.41906	25.979	463.8
	285.12	.87886	4120.6	.7691	.36372	.41296	20.292	312.68
	16.286	3724.9	.69371	.8515	.74833	28.46	12.450	-604.3
	89.77	743.2	.71576	1.2168	.33007	34.220	11.184	-55.45
	123.04	2206.3	.46751	1.0097	.31277	25.152	1658.1	76.919
	56.03	394.95	.81617	.9947	.20070	.9473	6409.2	4.0288
	16.286	380.48	.83204	1.0444	.25548	2.2130	1970.3	10.714
	62.006	3.6302	.61293	.93260	.54569	1.5050	1146.5	8.9025
	13.917	1.5980	.87886	1.0058	451.67	2.0574	2.5624	4.342
	26.509	.89286	.35890	1.0910	77.47	.05444	143.61	3.9682
	27.765	53.170	44.051	1.0569	273.99	65.890	71.01	1.5055
	109.12	138.98	171.13	1.1450	77.02	.61760	60.93	-432.94
	29.518	90.66	43.435	.9655	31.59	.85562	-4.1072	-662.3
	68.453	2060.3	26.509	1.0096	94.24	.57339	1.0887	-68.89
	6.0975	4238.4	0.	.85562	62.421	.73214	3.0030	67.798
	31.959	571.8	0.	.85562	9.140	.41004	114.54	.15315
	4276.9	2813.1	9.165	.85276	35.214	.41983	36.883	-.58253
	660.8	540.8	7.495	.9077	12.087		86.10	-.30017
	2566.9	312.68	.74672	.9406	6.826		53.71	-.17442
	651.5	.80342		1.0867			10.241	.17819
	397.6	3304.6						
		10.000						

PAGE 42

SOCIAL

7/26/76

ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28a

30.	3.4065	-63.536	53.854	1.8211	1.3188	46.856	.16988	151.46
	20.801	6.0677	35.903	2.6518	1.2734	5.477	.54323	53.566
	80.762	1.9477	89.757	2.5152	1.2306	25.418	.15933	23.365
	62.621	1.5356	2083.1	1.0394	1.0088	9238.9	.12755	.11032
	5404.0	.22812	.47525	1.1170	48.128	7471.6	.21585	.21983
	.63124	30.411	79.144	.90859	45.405	1.5413	.11232	.4818
	.63176	70.319	87.841	.92723	43.417	.53410	.50873	.8618
	.68305	.61191	.94893	.9540	37.637	.7203	.22139	1.9901
	3.0132	.31957	11.312	.88947	5.9941	.7977	.15757	65.878
	1.5370	36.982	1250.3	.57030	.9879	1.0745	.14400	30.000
	789.3	.61183	5569.4	84.475	.19844	.54725	19.212	1893.2
	3518.5	.32026	2705.2	93.758	.06240	.76906	48.031	4488.9
	1847.8	38.074	1777.2	.53410	.15316	.47500	27.195	1189.0
	490.26	.86192	9755.5	.7203	.21944	.39477	19.801	706.61
	20.801	5952.4	.68795	.7977	.41210	15.06	13.146	-1202.8
	132.00	1011.2	.71090	1.0745	.27573	47.177	18.666	-227.73
	195.53	3233.5	.45156	.9988	.23708	53.376	2096.5	58.885
	141.94	948.40	.81193	1.0021	.12867	.9194	9495.9	3.9514
	20.801	759.26	.82859	1.0647	.16338	2.4546	4132.4	10.323
	96.392	4.2676	.59493	.90535	.32388	1.4327	2941.2	9.0119
	30.157	2.5536	.86192	.9993	806.14	1.8780	2.8829	.271
	76.946	.88308	.38344	1.1180	100.90	.03635	180.05	5.8228
	35.608	72.040	56.410	1.0570	431.16	68.344	107.00	2.2575
	165.37	213.67	261.76	1.1309	179.42	.60602	129.94	-882.04
	64.989	199.15	95.146	.9384	110.70	.88947	-4.0318	-1255.3
	63.457	4877.8	76.946	1.0413	144.98	.55218	.7270	-240.58
	5.9881	6906.0	0.	.88947	98.127	.76510	3.0154	52.653
	35.420	690.4	0.	.88947	11.034	.46128	205.92	.16816
	7354.0	4261.1	8.824	.81364	49.147	.39758	51.238	-.87230
	846.1	1247.9	6.473	.8881	23.872		132.91	-.38822
	3926.5	706.61	.74669	.9191	15.683		136.53	-.25367
	1427.2	.84005		1.0298			11.032	.06935
	1154.2	3704.0						
		10.000						

---

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

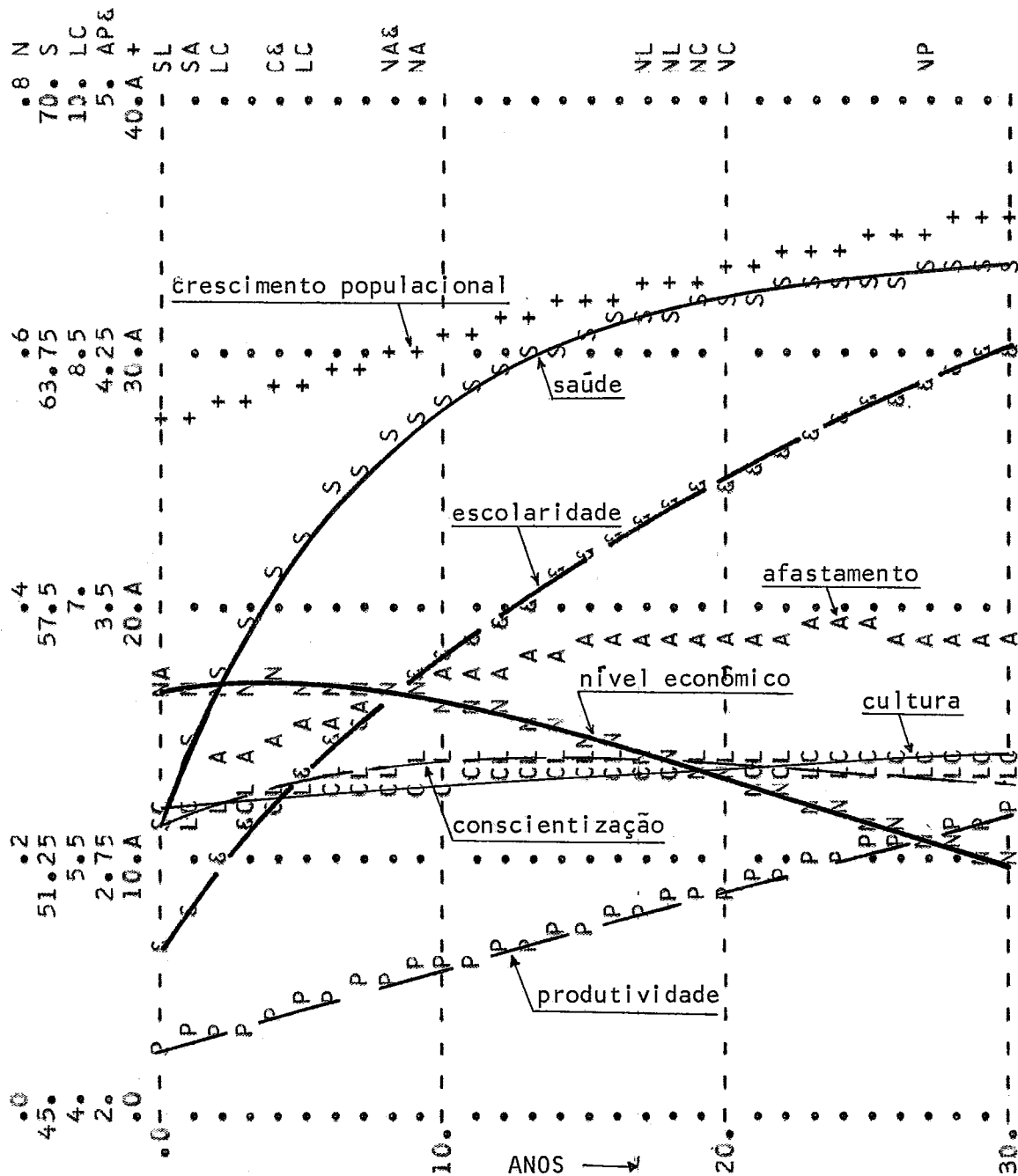


FIG.28b

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 44 SOCIAL 7/26/76 ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28

PER\_P1=1,PER\_P2=2,PER\_P3=3,FER\_P4=4,PER\_R21=X,PER\_R32=Y,PER\_R43=Z,PER\_P12=A,PER\_P23=B,PER\_P34=C

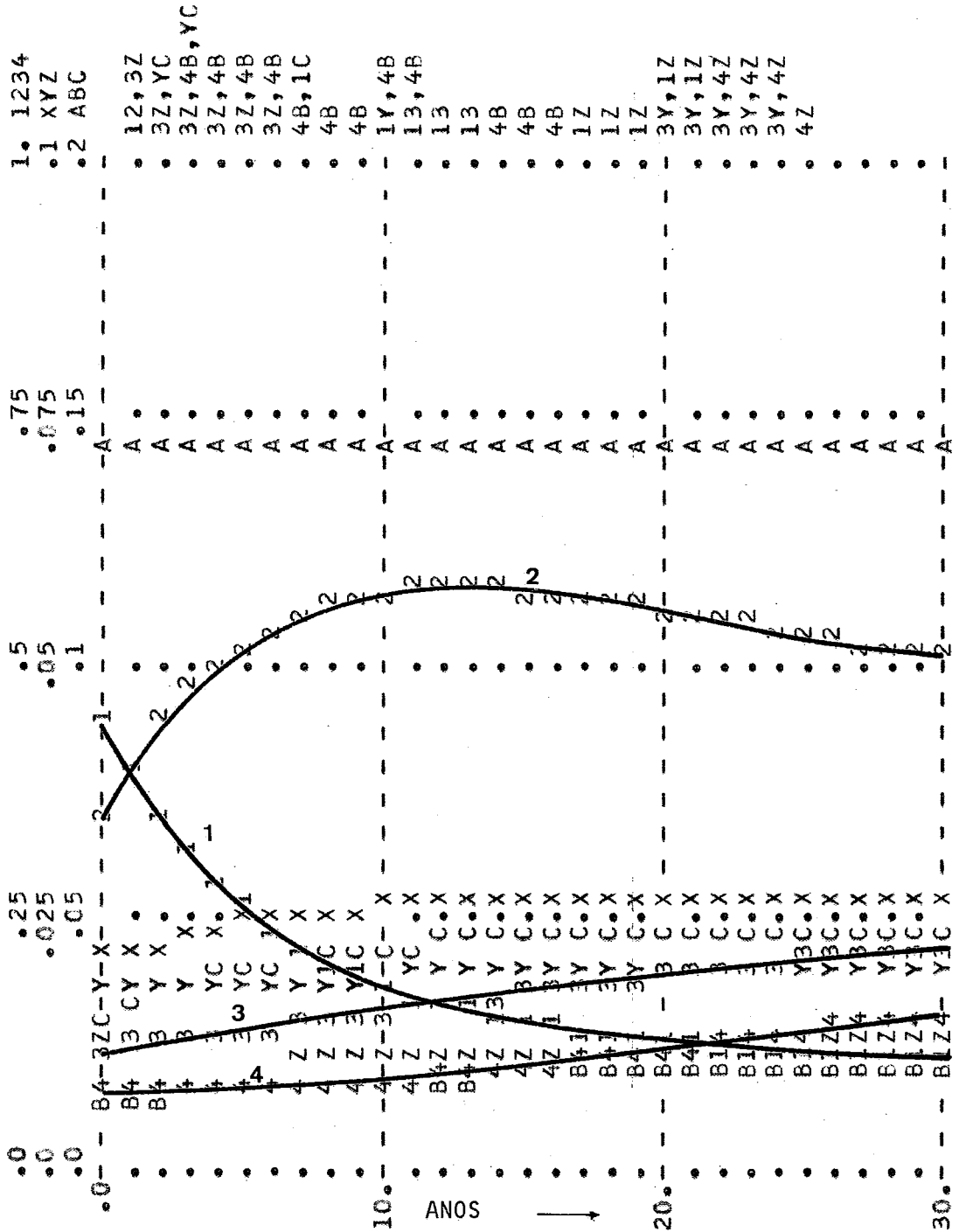


FIG.28c

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 45 SOCIAL 7/26/76 ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

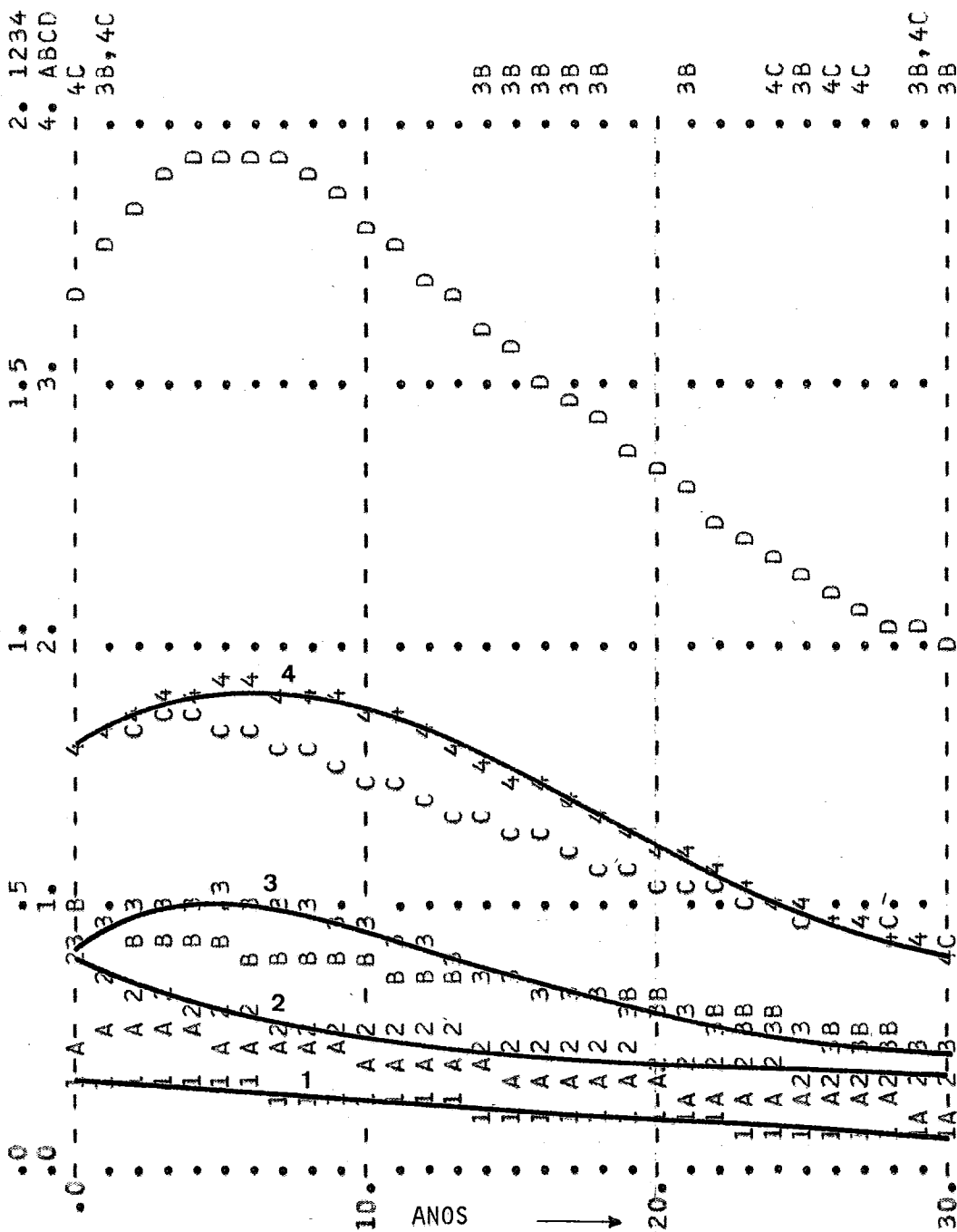


FIG.28d

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 46 SOCIAL 7/26/76 ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS - FIG.28

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

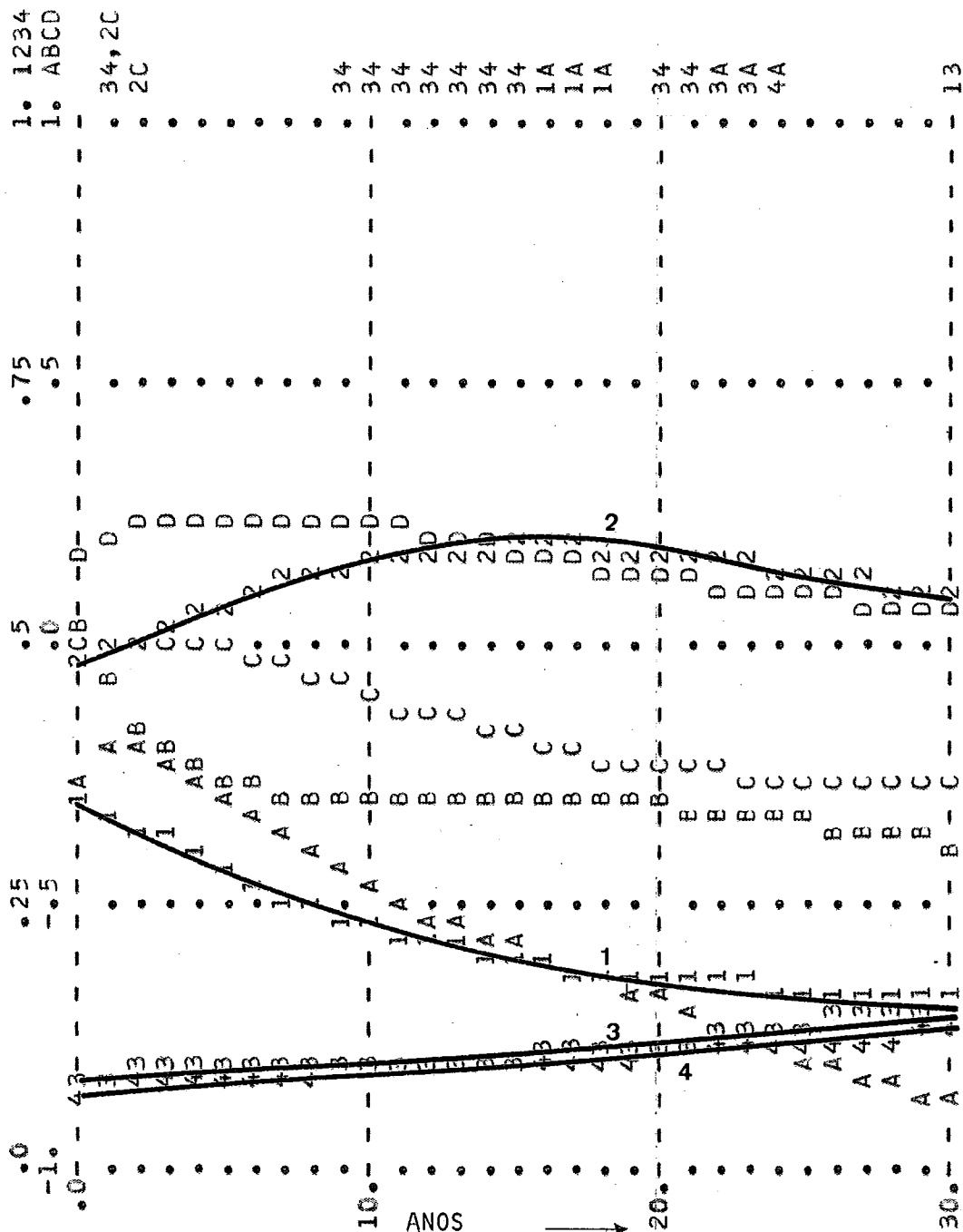


FIG.28e

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

PAGE 47 SOCIAL 7/26/76 ALFABETIZACAO DE ADULTOS - FIG.28

ASPI=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

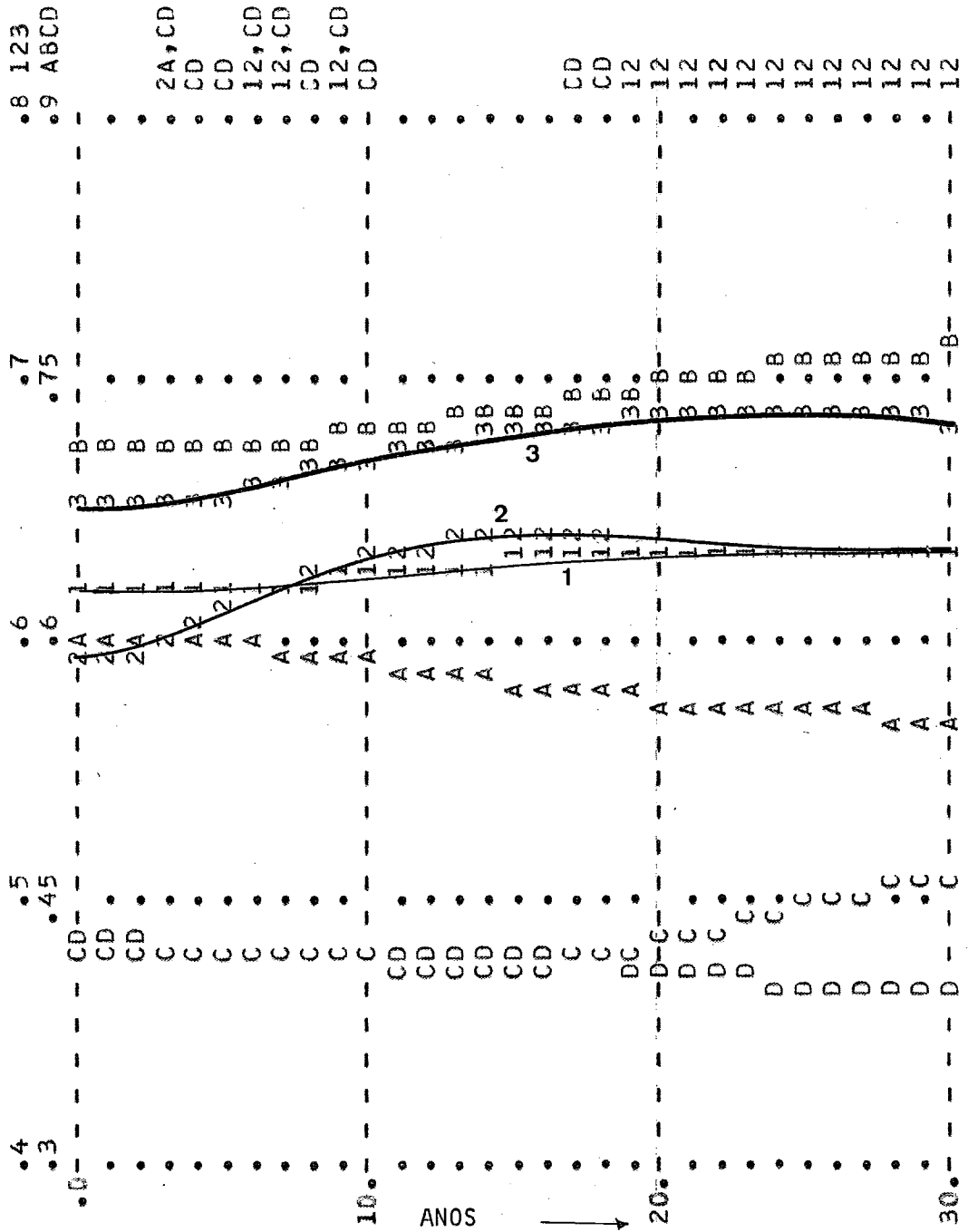


FIG.28f



## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4 Fig.26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-23
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-10
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-8
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-2
CONSCL	UCN	conscientização	%	-7
CULT	UCT	cultura	%	-
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+65
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+18
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+18
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	2,1
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-58
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	-54
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-63
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-82
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-74
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-4
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	+4
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-3
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-8
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-10,3
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+ 8,6
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+ 6,0
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	- 4,3
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-34,3 (-75%)
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	+15,9
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+10,4
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+ 8,0
POP	PES	população	%	+20
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+32
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+9
SAUDE	ANOS	saúde	%	+13

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 28g

### 5.1.3 Primário de Adultos

ENTRADA: o total de recursos investidos será proporcional à população adulta da classe 2, isto é, adultos alfabetizados sem primário completo, à razão de 0,5% do salário mínimo por pessoa. Essa verba será utilizada em educação das pessoas desta mesma classe. Apesar do investimento por pessoa ser o mesmo do programa anterior (6%), existem diferenças, tal como o custo da educação de um aluno, de modo que não se pode afirmar a equivalência dos programas.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: o programa dinamizou todas as classes da população quanto a educação (PER-Pj, Fig. 26/29c, 29g), produzindo um aumento na escolaridade média (ESCOL, Fig. 26/29b, 29g). A rotatividade de pessoas entre as classes foi pequena pois as taxas de regressão decaíram (Rkj, Fig. 26/29a). A queda na percentagem de analfabetos, comparada com o programa de alfabetização, se dá de modo menos abrupto, porém mantém sua inclinação, ao contrário do que ocorria antes (PER-P1, Fig. 28/29c). Os gastos do programa foram elevados (GAST-M, Fig. 29g).

Ocorreu uma queda no nível econômico das classes superiores (3 e 4) e um aumento no das classes inferiores (1 e 2) (NEj, Fig. 26/29d, 29g), o nível econômico médio (NE, Fig. 26/29b, 29g) aumentou um pouco. A redistribuição de empregos (PER-Ej, Fig. 26/29e, 29g) conseguiu acompanhar a redistribuição de população e as tensões do mercado de trabalho diminuíram ( $|VPE|$ , Fig. 26/29e). Ocorre um aumento na produtividade (PROD, Fig. 26/29b, 29g) e na renda per capita (RPC, Fig. 29g).

A população diminuiu um pouco (POP, Fig. 29g), apesar do aumento na saúde (Fig. 26/29b, 29g). A cultura aumenta um pouco e a conscientização não se modifica.

Como a explicação de alguns processos envolve uma dinâmica semelhante à do item anterior, um nível de detalhamento maior será poupado ao leitor e, apenas alguns aspectos de maior interesse serão colocados após as conclusões.

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) O programa tem a capacidade de dinamizar a situação educacional dos adultos em todas as classes.

b) Não ocorre, como no item anterior, uma modificação tão profunda nos meios de comunicação das regiões mais isoladas, e, portanto, na adequação da distribuição de quaisquer recursos educacionais, de modo que os benefícios trazidos à educação infantil são menores. Daí um menor aumento da escolaridade apesar de uma eficiência e mobilização maiores no que se refere à educação de adultos.

c) Com o aumento populacional da classe 3, é superada a estagnação econômica oriunda de um gargalo resistente à mecanização, entre as classes 2 e 3, devido à disparidade entre suas massas populacionais (item 4.4 - nível econômico). Ocorrem melhoras na produtividade e na renda per capita.

d) Os benefícios dessa nova situação econômica reverterem muito pouco em favor da população considerada.

CONSIDERAÇÕES: neste caso o esforço educacional trouxe um aumento no nível econômico médio (NE) em contraposição ao programa anterior onde o NE sofreu uma queda. Essa mudança está relacionada com os parâmetros envolvidos, já que a estrutura é a mesma. A probabilidade de uma pessoa trabalhar diminui quando ela passa da classe 2 para a classe 3, enquanto que aumenta se ela passa da classe 1 para a classe 2 (alfabetização) (PER-ATj, Fig. 29 a/f). Portanto, ao modificar a faixa da população primordialmente atingida está se modificando qualitativamente a evolução da força de trabalho.

Observou-se que a população diminuiu apesar de ter ocorrido uma melhoria na saúde, e, portanto, uma queda nas taxas de mortalidade. Deve-se notar, entretanto, que ocorreu uma melhoria da situação econômica das classes 1 e 2, onde a natalidade é maior, de modo que o número de nascimentos diminuiu consideravelmente.

PAGE 49

SOCIAL 7/26/76 PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 50

SOCIAL

7/26/76

PRIMARIO DE ADULTOS - FIG. 29a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00
	E+03	E-03						

PAGE 51

SOCIAL 7/26/76 PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	56.628	.23002	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	.15730	.32868	.59091	33.410	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.9042	4700.0	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	25.811	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.10
	27.400	207.0	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.9042	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	51.318	2.3012
	37.563	74.50	63.667	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	12.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

PAGE 52

SOCIAL

7/26/76

PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29a

15.	3.4015	-31.264	18.051	1.3717	1.2497	46.276	.29451	39.156
	39.462	6.0301	12.034	2.2796	1.0000	22.541	.44010	22.540
	42.047	1.3956	30.085	2.3152	1.0000	12.382	.15365	7.583
	10.839	1.4732	1529.1	.9916	1.0000	7717.7	.11173	.10026
	1411.7	30.276	63.075	1.0406	43.991	3755.6	.55114	.47435
	.67946	57.066	.22483	.94274	33.852	1.5010	.43913	1.1435
	.60362	47.009	88.902	.99413	30.686	.81935	.28197	1.8295
	.67490	.38322	.34506	1.0391	20.000	1.2155	.18859	3.9584
	3.0487	.20983	6657.6	.58753	6.1704	1.2039	.09031	56.323
	1.4878	29.243	2746.0	75.690	1.0233	1.5194	20.571	30.000
	1865.8	.38066	1934.5	.15852	.46046	.59129	34.446	1338.9
	1167.7	.19879	1340.2	62.679	.20030	.73863	31.727	1348.7
	904.5	28.833	634.2	.81935	.53827	.45425	20.241	475.41
	253.40	.9580	2678.9	1.2155	.64379	.43848	16.819	273.91
	39.462	3724.9	.65225	1.2039	1.0997	17.455	11.957	277.24
	110.46	1097.0	.70949	1.5194	.41736	24.309	10.459	61.69
	54.526	1639.4	.47233	1.0341	.41736	16.381	4592.7	112.49
	48.961	572.3	.78480	1.0100	.28232	1.0336	2949.0	4.0931
	39.462	416.2	.82758	.88352	.56479	2.6873	1972.4	15.480
	26.807	2.8941	.61825	.97025	.83480	1.1960	944.5	8.6591
	13.703	1.5980	.9580	1.0205	377.04	1.7082	2.3458	3.0100
	20.512	1.0060	.35703	1.1411	202.04	27.578	56.490	7.8051
	83.65	107.87	123.11	1.0200	99.83	65.703	66.636	3.6589
	40.823	85.73	67.630	1.1146	60.526	.63656	42.518	-241.87
	28.448	58.388	42.152	1.0000	18.890	.58753	-2.5334	290.70
	81.032	1339.5	20.512	1.0010	116.97	.58853	.5516	96.91
	6.3409	3888.3	0.	.58753	70.690	.72905	3.0279	142.28
	24.867	1616.1	0.	.58753	29.480	.43868	104.85	.14425
	3801.1	1410.4	10.735	.92774	20.768	.43193	68.410	-.22047
	1846.7	587.9	12.206	1.0862	14.387		43.687	.17732
	1014.4	273.91	.73782	1.0815	6.808		47.549	.16933
	632.28	.82756		1.1539			10.026	.34187
	307.68	4815.8						
		10.000						

PAGE 53

SOCIAL 7/26/76 PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29a

30.	3.7138	-35.038	48.917	1.3349	1.2652	49.186	.25333	51.037
	51.262	6.2131	32.611	2.0984	1.0000	23.645	.36596	34.233
	63.988	1.9477	81.528	2.1852	1.0000	12.204	.19289	13.605
	19.992	1.5423	3559.4	1.0170	1.0000	8477.7	.18781	.11613
	2809.2	29.303	61.048	1.0812	44.915	4905.9	.52966	.36382
	.70203	56.275	.20972	.93318	34.747	1.5645	.41451	.8964
	.64712	48.934	87.533	.99729	25.794	.84690	.26071	1.7386
	.68545	.42331	.41229	1.0658	20.000	1.2841	.20866	3.8267
	3.1172	.27304	9909.5	.62115	6.2574	1.5418	.11612	61.396
	1.5526	39.594	3754.3	73.257	1.0071	1.9795	20.571	30.000
	2635.6	.42067	2652.4	.15632	.51259	.60576	36.417	1780.5
	1716.4	.26010	2263.6	65.245	.16951	.75263	33.542	1696.4
	1551.6	36.027	1234.1	.84690	.50842	.48651	19.242	744.70
	358.21	1.0112	5104.0	1.2841	.80687	.46646	15.123	564.76
	51.262	5952.4	.68150	1.5418	1.2178	27.457	11.024	475.28
	152.11	1507.9	.76035	1.9795	.48610	34.513	15.283	290.52
	76.865	2178.3	.50247	1.0515	.48610	25.132	6334.8	334.03
	77.975	1148.2	.80714	1.0459	.23933	1.0171	3984.4	4.0286
	51.262	1117.9	.86259	.90369	.58376	2.9994	3188.8	14.626
	31.335	3.3017	.65035	.99500	.99498	1.5870	1774.6	8.4851
	19.402	2.5536	1.0000	1.0309	534.12	1.5093	2.4847	2.4828
	35.695	.9907	.38281	1.1464	284.53	26.464	77.230	7.1336
	120.78	139.39	172.04	1.0841	138.45	68.281	96.593	6.6969
	57.463	120.86	88.798	1.1191	82.253	.64841	75.925	-272.59
	42.281	95.158	61.683	1.0000	35.493	.62115	-3.2032	481.89
	91.421	2552.0	35.695	1.0645	144.55	.60087	.5293	403.46
	6.5149	5886.3	0.	.62115	95.365	.74911	3.1057	553.18
	25.491	2255.8	0.	.62115	36.495	.47656	177.48	.19786
	5373.2	1987.0	9.721	.93876	25.784	.45762	88.123	-.18077
	2580.6	1078.7	9.163	1.1068	22.004		56.873	.22122
	1332.0	564.76	.72070	1.1584	11.997		75.166	.35139
	925.24	.99093		1.2275			11.613	.49482
	535.42	7833.7						
		10.000						



PRIMÁRIO DE ADULTOS

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

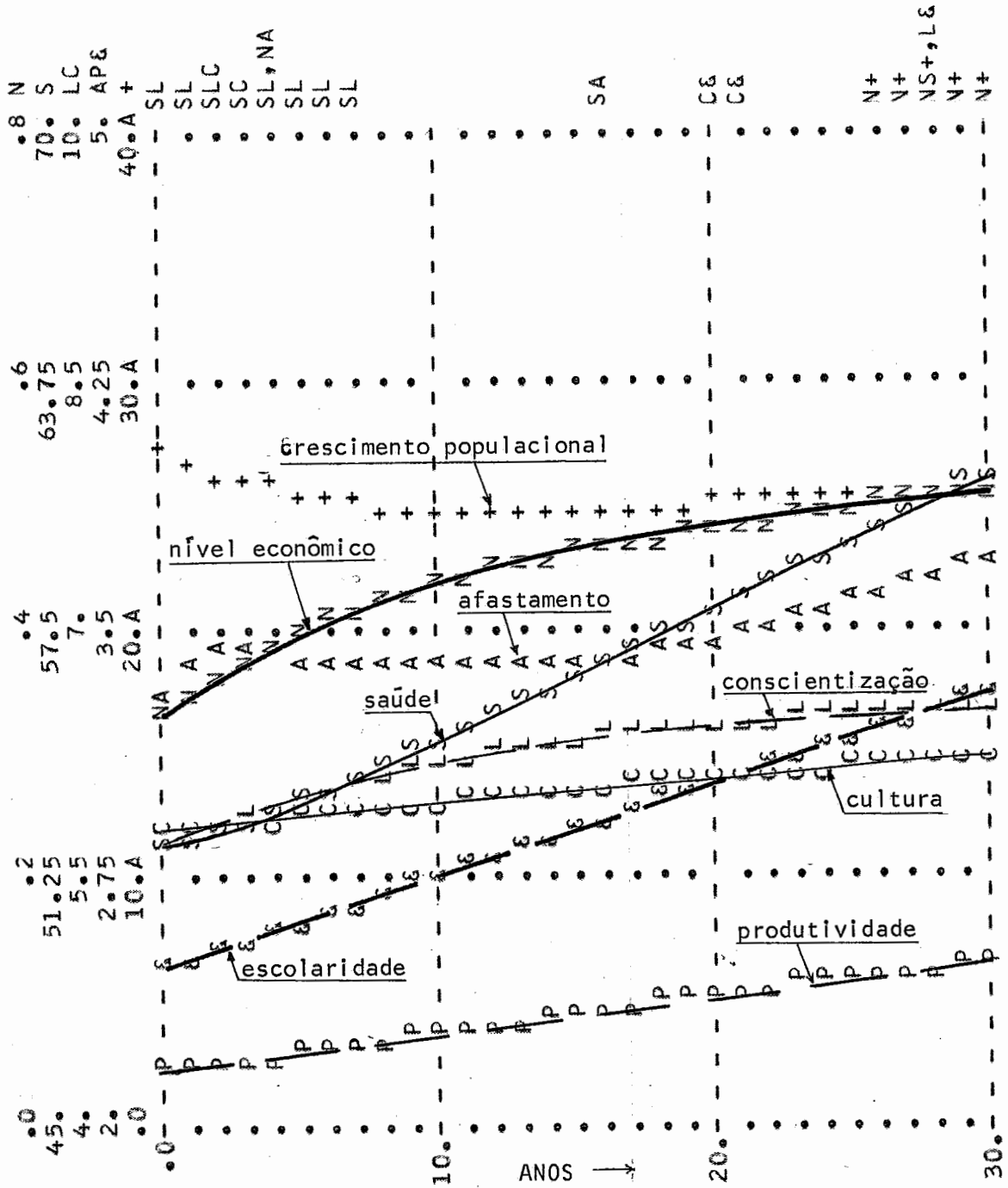


FIG.29b

PRIMÁRIO DE ADULTOS

1 2 3 4: população percentual

z y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 55 SOCIAL 7/26/76 PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29

PER\_P1=1,PER\_P2=2,PER\_P3=3,FER\_P4=4,PER\_R21=X,PER\_R32=Y,PER\_R43=Z,PER\_P12=A,PER\_P23=B,PER\_P34=C

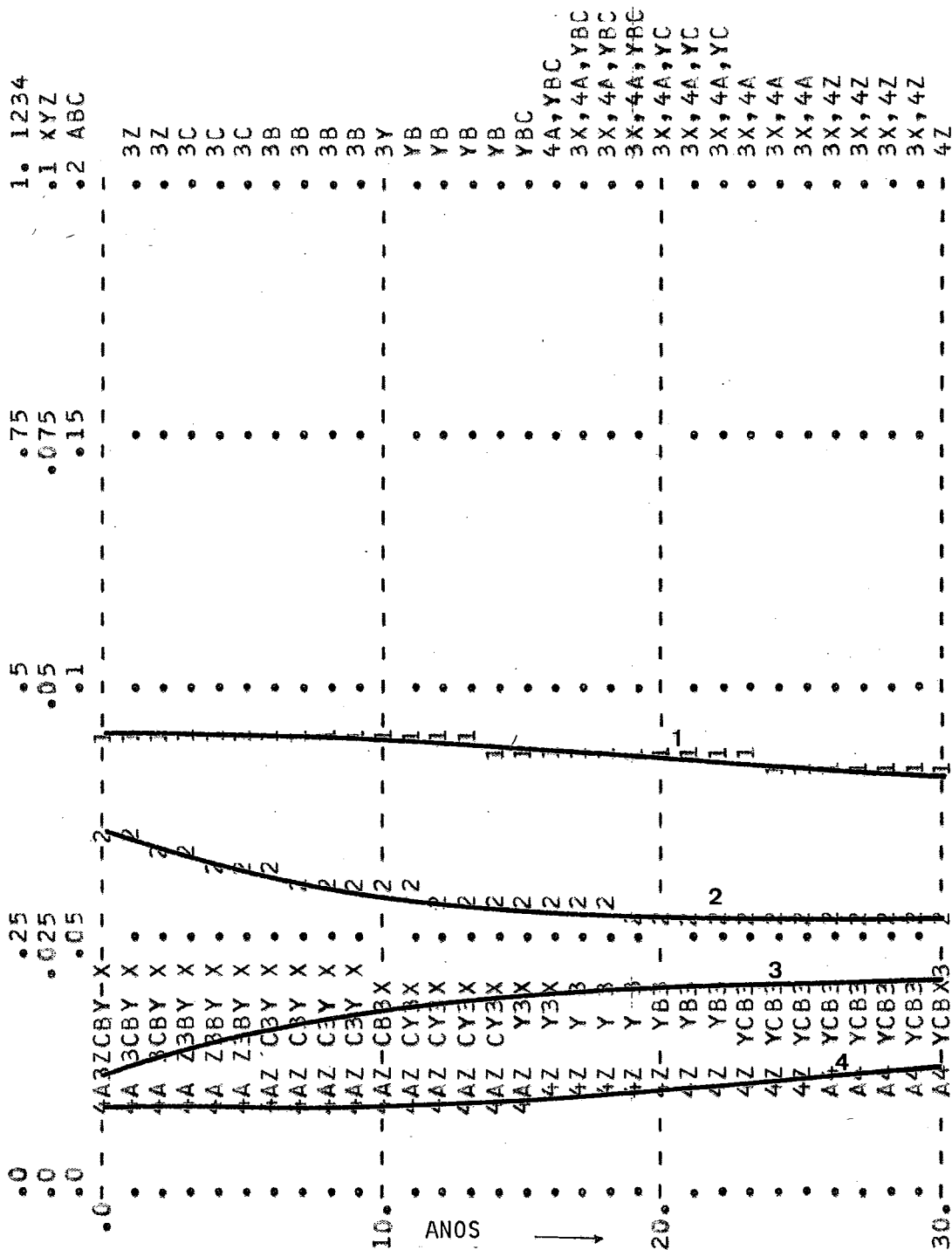


FIG.29c

PRIMÁRIO DE ADULTOS

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 56 SOCIAL 7/26/76 PRIMÁRIO DE ADULTOS - FIG.29

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

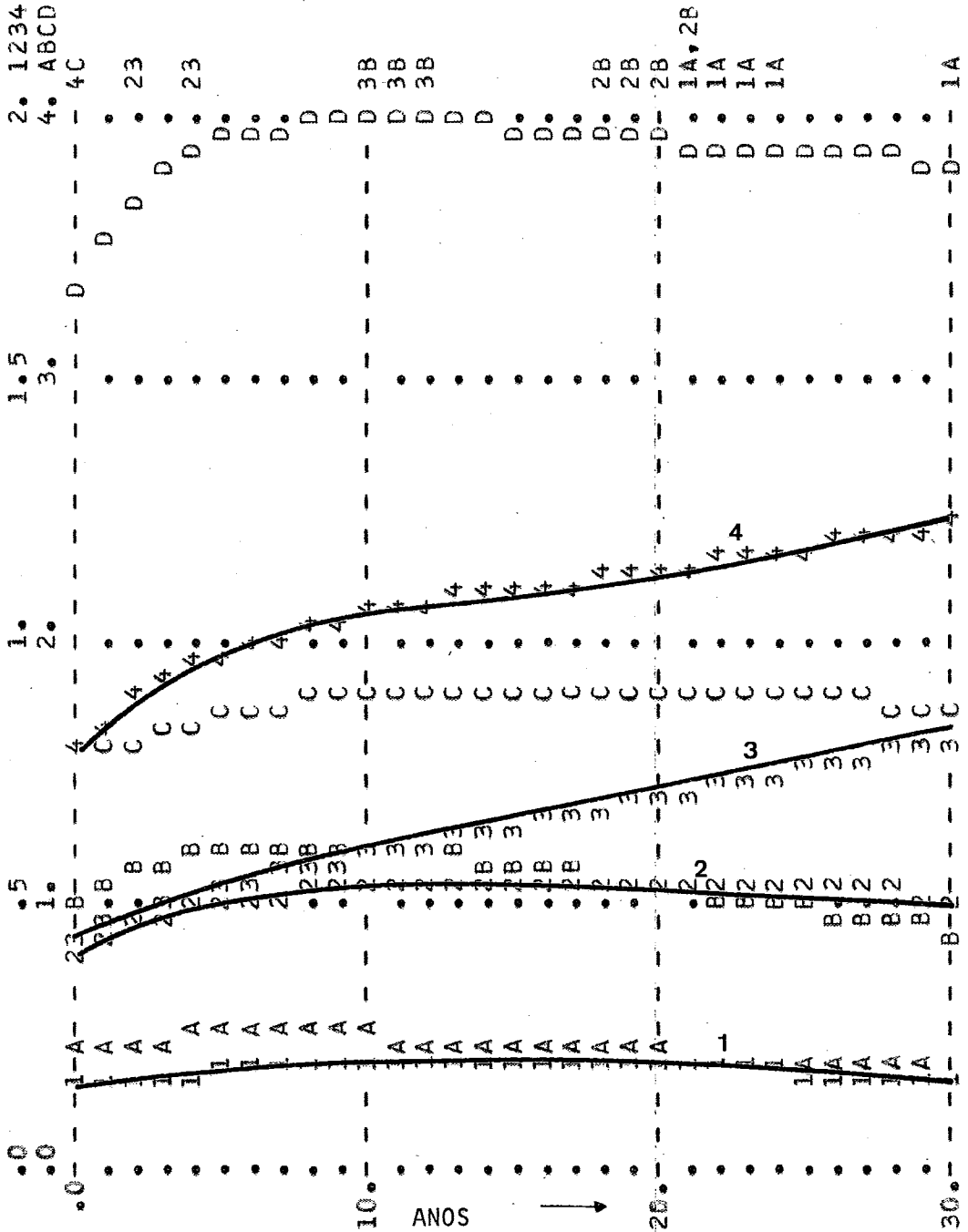


FIG.29d

PRIMÁRIO DE ADULTOS

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 57 SOCIAL 7/26/76 PRIMARIO DE ADULTOS - FIG.29  
 PER\_E1=1,PER\_E2=2,PER\_E3=3,PER\_E4=4,VPE1=A,VPE2=B,VPE3=C,VPE4=D

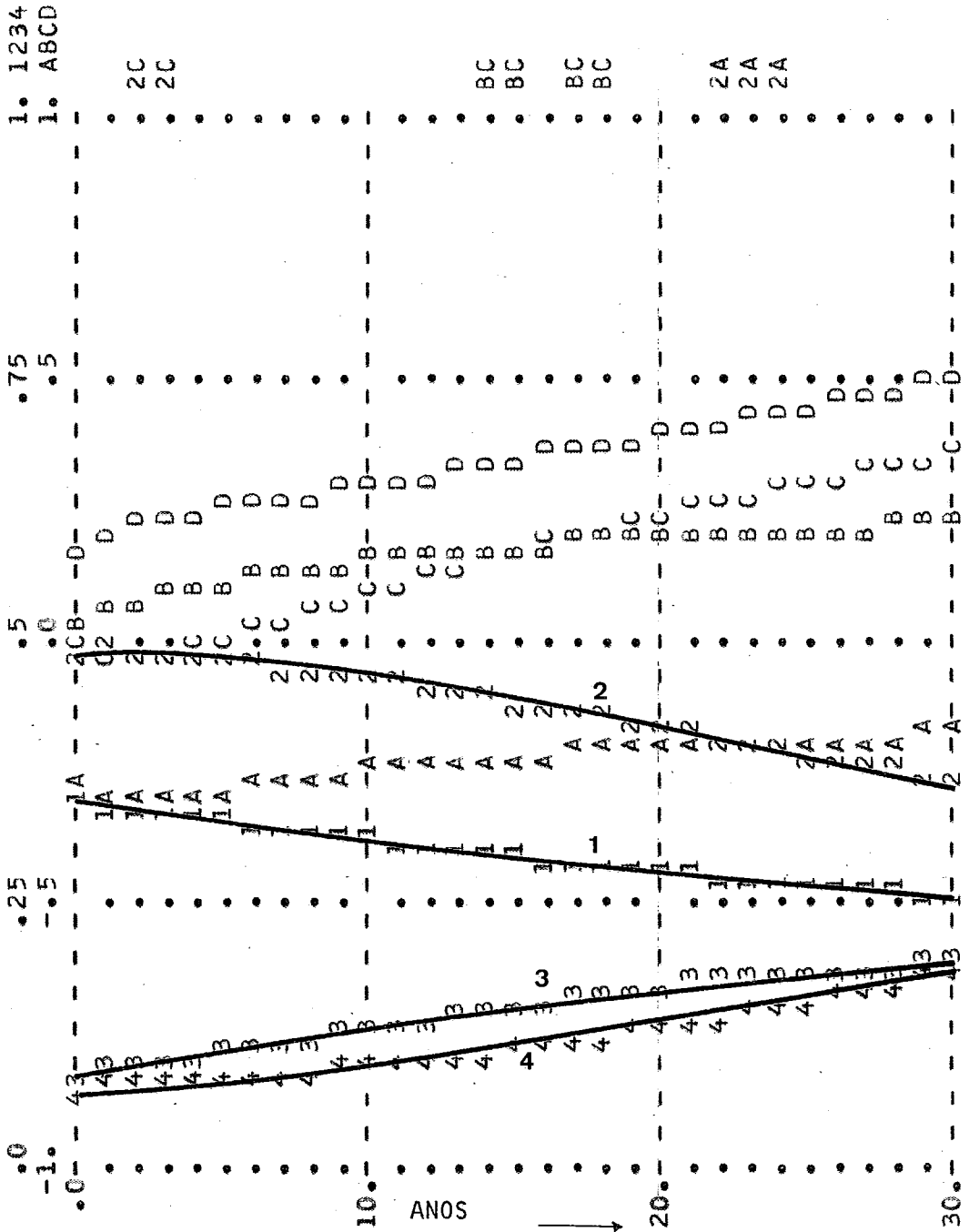


FIG.29e

PRIMÁRIO DE ADULTOS

1 2 3 : aspiração

A B C D : % ativa

PAGE 58 SOCIAL 7/26/76 PRIMÁRIO DE ADULTOS - FIG.29  
 ASPI=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

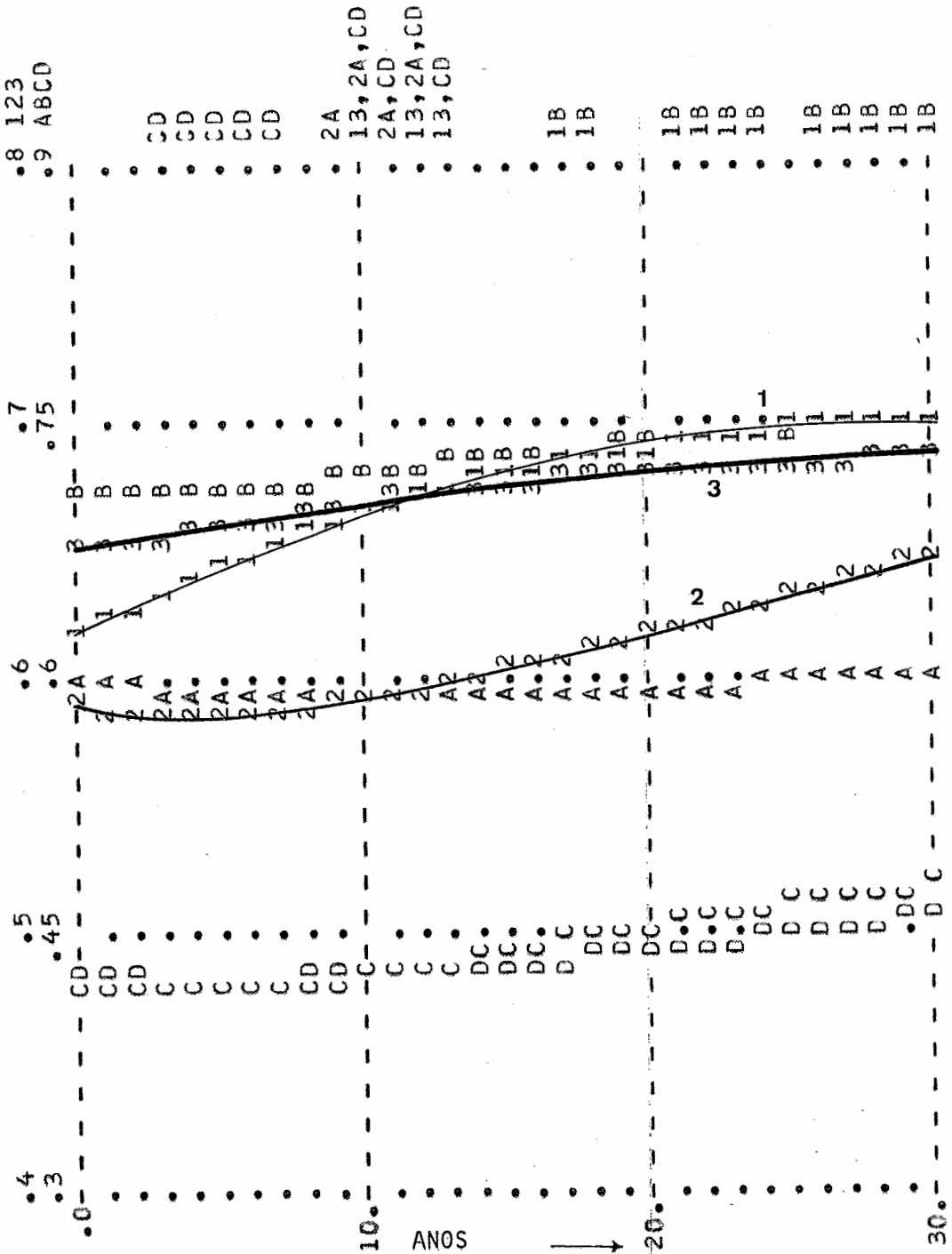


FIG.29f

## EFFECTOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
			%	absoluta
AFAST	-	afastamento	%	-16
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-6
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-2
CONSCL	UCN	conscientização	%	-
CULT	UCT	cultura	%	+2
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+27
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+17,7
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+17,7
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	2,1
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	+8
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+23
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	+23
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-35
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-23
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	+1
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	+2,5
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-1,7
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-1,5
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-2,0
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	-9,2
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+9,4
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+1,8
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-4,1
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-9
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+9,2
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+3,9
POP	PES	população	%	-2
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+13
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+15
SAUDE	ANOS	saúde	%	+5

VARIACÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 29g

#### 5.1.4 Ginásio de Adultos

ENTRADA: o programa constará de um investimento de 6% do salário mínimo mensal ao ano por adulto com primário completo (classe 3) na sua educação ginásial ou profissional.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: houve uma pequena transferência de pessoas da classe 3 para a classe 4 sem afetar significativamente a população das classes inferiores (PER-Pj, Fig. 26/30c, 30g). Os níveis econômicos das classes superiores sofreram uma queda (NEj, Fig. 26/30d, 30g). Ocorreram pequenas melhoras na produtividade e na renda per capita (Fig. 30g). A percentagem de empregos aumentou nas classes 2 e 4. As demais variáveis não foram afetadas.

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) O programa não conseguiu promover uma boa mobilidade educacional, pelo fato de só atingir diretamente as classes de menor população. A maioria dos efeitos do programa é frejada pelo esvaziamento da classe 3, cuja população não se renova significativamente com pessoas oriundas das classes inferiores. O programa é tão pouco mobilizador que a própria classe 4 cresceu menos com esse programa do que com os anteriores que só agiram sobre ela indiretamente.

b) A queda nos níveis econômicos só atingiu as classes superiores devido à redistribuição de empregos ocorrida.

c) Devido a pouca penetração do programa os outros efeitos secundários não foram significativos.

CONSIDERAÇÕES: a peculiar redistribuição de empregos ocorrida merece ser estudada. O esvaziamento populacional da classe 3 provoca um excedente relativo de seus empregos. Devido a inércia do sistema que retarda a mecanização desses empregos para a classe 4, parte desse percentual de empregos é absorvido pela classe 2, que é uma classe de grandes proporções de modo que pode fazer essa absorção com relativa facilidade. Não chega a ocorrer uma desmecanização dos empregos existentes, apenas os novos empregos criados não surgem tanto na classe 3 onde há um excesso relativo quanto na classe 2 onde as pressões são menores.

A queda de salário na classe 3 deveria repercutir sobre a classe 2 devido aos trabalhadores com instrução de classe 2 e emprego de classe 3. Entretanto, esse fato foi compensado pelos novos empregos surgidos na classe 2.



PAGE 60

SOCIAL 7/26/76 GINASIO DE ADULTOS - FIG.30a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

E+00

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E-03						



PAGE 62

SOCIAL

7/26/76

GINASIO DE ADULTOS - FIG.30 a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	88.803	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	94.685	.18462	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	.12625	.16016	.69782	61.545	1098.8
	371.15	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	17.142	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	35.142	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.61	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

PAGE 63

SOCIAL

7/26/76

GINASIO DE ADULTOS - FIG.30a

15.	3.5696	-27.626	18.009	1.4041	1.2651	48.562	.30035	48.009
	41.256	6.0156	12.006	2.1647	1.0018	24.474	.47739	12.027
	42.876	1.3956	30.016	2.3324	1.0000	16.135	90.789	9.123
	11.245	1.4703	578.6	.9872	1.0000	3699.6	.13146	.09814
	1094.7	30.340	63.208	1.0336	44.907	4509.6	.53633	.44137
	.67803	19.435	78.508	.93582	35.546	1.4926	.45412	1.0642
	.63688	95.669	.18550	.98714	24.632	.76483	.34080	2.1238
	.64689	.36579	.31607	1.0655	20.000	1.1348	.09920	3.9267
	3.0408	.19136	6665.3	.57303	6.1531	1.4020	.10588	55.445
	1.4831	31.502	2845.8	75.850	1.0229	1.5121	20.571	30.000
	1929.6	.36472	2310.9	53.985	.43862	.58452	12.378	1462.8
	1471.8	.18543	751.0	.12756	.16975	.71796	61.888	1567.0
	485.83	30.289	755.3	.76483	.48182	.47477	20.775	241.22
	255.60	.93663	2133.4	1.1348	.8456	.43792	16.015	323.85
	41.256	3724.9	.63834	1.4020	1.0715	13.214	12.079	197.48
	117.56	1118.8	.69378	1.5121	.40270	11.032	10.499	78.83
	60.644	1778.2	.48422	1.0306	.40270	13.704	4767.9	135.72
	36.142	338.18	.77378	1.0067	.25118	1.0293	3578.1	4.0915
	41.256	489.7	.81622	.87482	.52284	2.8383	1041.6	16.404
	30.677	2.7102	.63115	.96497	.9931	1.7550	1111.6	8.6937
	6839.7	1.5980	.93663	1.0184	384.50	1.2671	2.3052	2.2147
	23.612	1.0176	.35680	1.1411	214.12	11.703	58.543	3.0147
	86.88	115.94	128.14	1.0942	127.19	65.680	28.604	4.0679
	53.804	92.28	84.48	1.0678	25.656	.63483	46.479	-344.01
	12.530	46.292	19.370	1.0000	22.233	.57303	-2.1856	211.22
	79.113	1066.7	23.612	.9926	120.43	.58341	.2341	96.96
	6.3063	3976.9	0.	.57303	71.87	.71220	3.0210	165.84
	25.151	1660.3	0.	.57303	31.051	.46195	103.04	.13389
	3834.0	1645.9	10.911	.90593	25.214	.42874	74.68	-.30748
	1922.1	346.94	12.733	1.0539	8.194		49.399	.11878
	1267.2	323.85	.73980	1.1304	8.241		35.047	.28672
	290.55	.80624		1.1524			9.814	.33866
	354.17	4605.2						
		10.000						

PAGE 64

SOCIAL

7/26/76

GINASIO DE ADULTOS - FIG. 30a

30.	3.9751	-36.520	47.600	1.3663	1.2766	59.877	.26893	68.338
	56.979	6.1445	31.733	2.0267	1.0086	30.977	.47419	15.886
	65.340	1.9477	79.333	2.1936	1.0000	20.495	70.477	14.339
	19.153	1.5186	1385.3	1.0025	1.0000	3559.9	.18640	.10744
	1743.2	29.415	61.282	1.0580	45.594	5404.6	.49091	.33809
	.69934	18.468	73.342	.92637	37.583	1.5298	.45126	.8280
	.68173	95.883	.18277	.97776	20.000	.79159	.34313	1.9389
	.65655	.37968	.33579	1.0898	20.000	1.1930	.09059	3.6452
	3.0893	.20821	9951.1	.58290	6.2154	1.7294	.11502	58.505
	1.5238	38.662	4150.6	73.539	1.0115	1.8966	20.571	30.000
	2902.7	.37891	3436.7	51.301	.43954	.59677	12.591	2022.2
	2342.9	.20604	1077.2	.12784	.14688	.73880	62.953	2366.0
	707.25	36.804	1283.3	.79159	.41389	.50227	19.885	242.57
	369.75	.97709	3265.8	1.1930	1.0684	.46268	14.748	585.02
	56.979	5952.4	.65138	1.7294	1.1689	21.079	11.174	437.90
	172.44	1600.8	.70953	1.8966	.44013	18.863	15.497	149.39
	92.961	2822.6	.50748	1.0431	.43983	15.024	6993.3	288.95
	47.364	419.51	.78411	1.0398	.20868	.9905	5317.5	4.0462
	56.979	1109.6	.82761	.88074	.46656	2.8179	1403.9	14.316
	39.907	2.8453	.65551	.97834	1.1386	2.5814	1782.5	8.5692
	7479.9	2.5536	.97709	1.0258	574.07	1.0940	2.3311	2.0157
	33.065	.9829	.37898	1.1449	318.85	7.620	85.384	1.6914
	132.53	164.08	189.51	1.1342	199.85	67.898	43.270	3.1646
	85.481	139.15	125.39	1.0734	28.078	.64212	67.814	-421.44
	14.299	64.774	21.779	1.0000	35.650	.58290	-3.1497	456.61
	86.244	1632.9	33.065	1.0298	161.13	.59270	.1524	176.94
	6.4308	6092.0	0.	.58290	101.25	.73191	3.0837	524.53
	26.646	2460.1	0.	.58290	42.747	.49342	166.51	.15824
	5546.2	2515.3	10.299	.91664	35.395	.45588	107.10	-.26327
	2842.7	531.52	10.897	1.0772	11.094		73.808	.16177
	1880.8	585.02	.72769	1.1959	13.217		45.621	.42177
	326.69	.90066		1.2176			10.744	.47274
	495.97	6811.7						
		10.000						

GINÁSIO DE ADULTOS

PAGE 65 SOCIAL 7/26/76 GINÁSIO DE ADULTOS - FIG.30

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

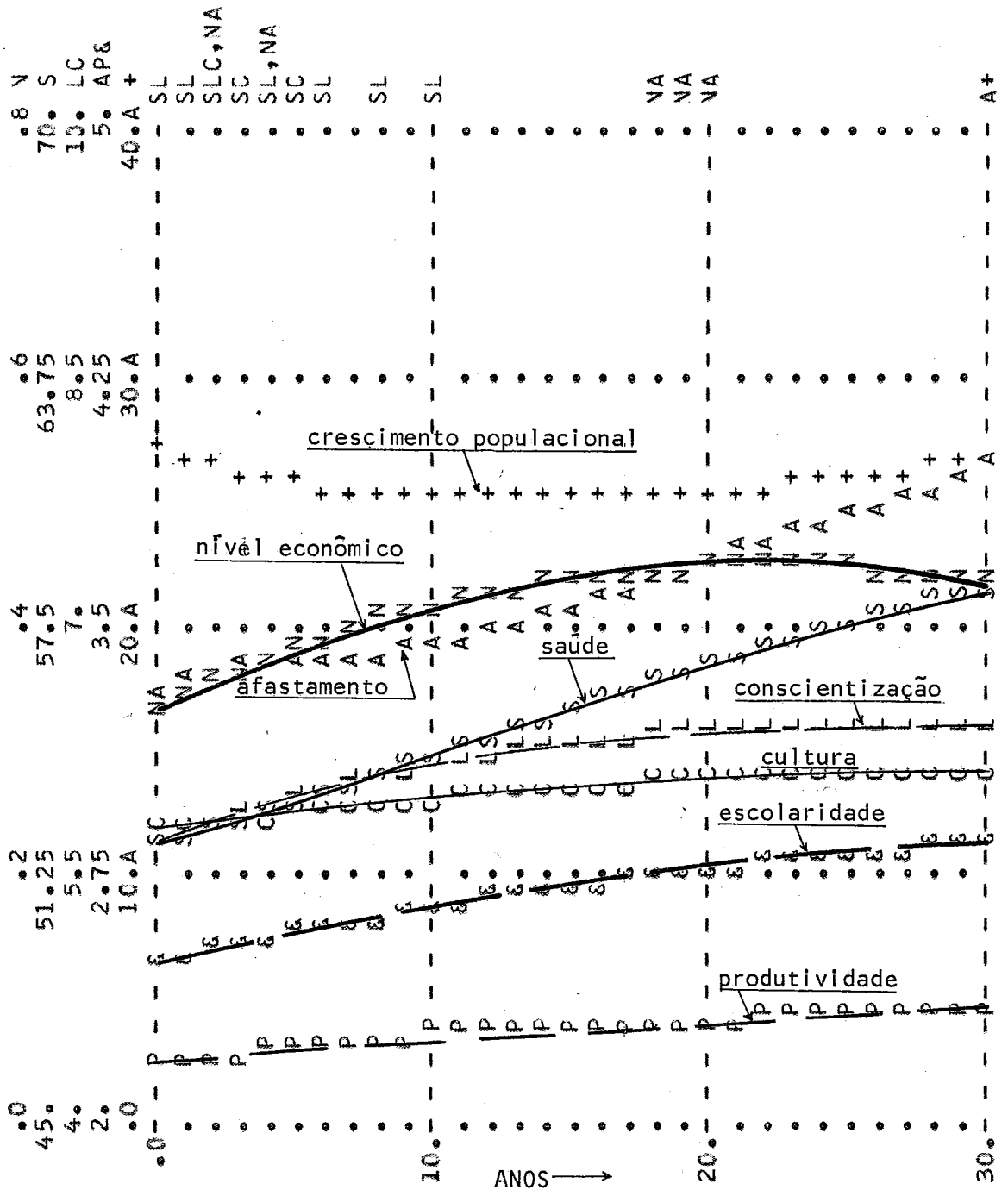


FIG.30b

GINÁSIO DE ADULTOS

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 66 SOCIAL 7/26/76 GINÁSIO DE ADULTOS - FIG.30

PER\_P1=1,PER\_P2=2,PER\_P3=3,FER\_P4=4,PER\_R21=X,PER\_R32=Y,PER\_R43=Z,PER\_P12=A,PER\_P23=B,PER\_P34=C

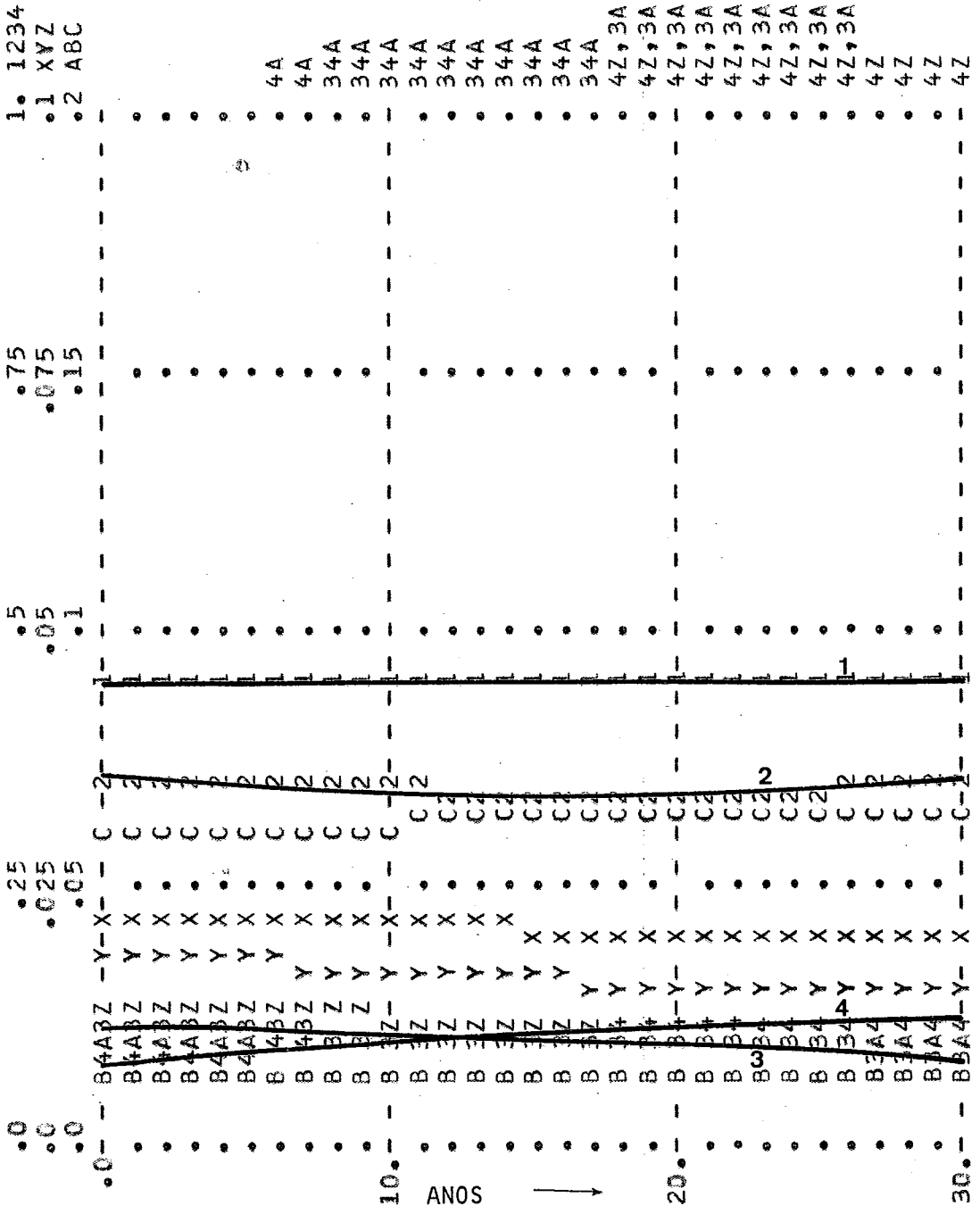


FIG.30c

GINÁSIO DE ADULTOS

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 67 SOCIAL 7/26/76 GINÁSIO DE ADULTOS - FIG.30d

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

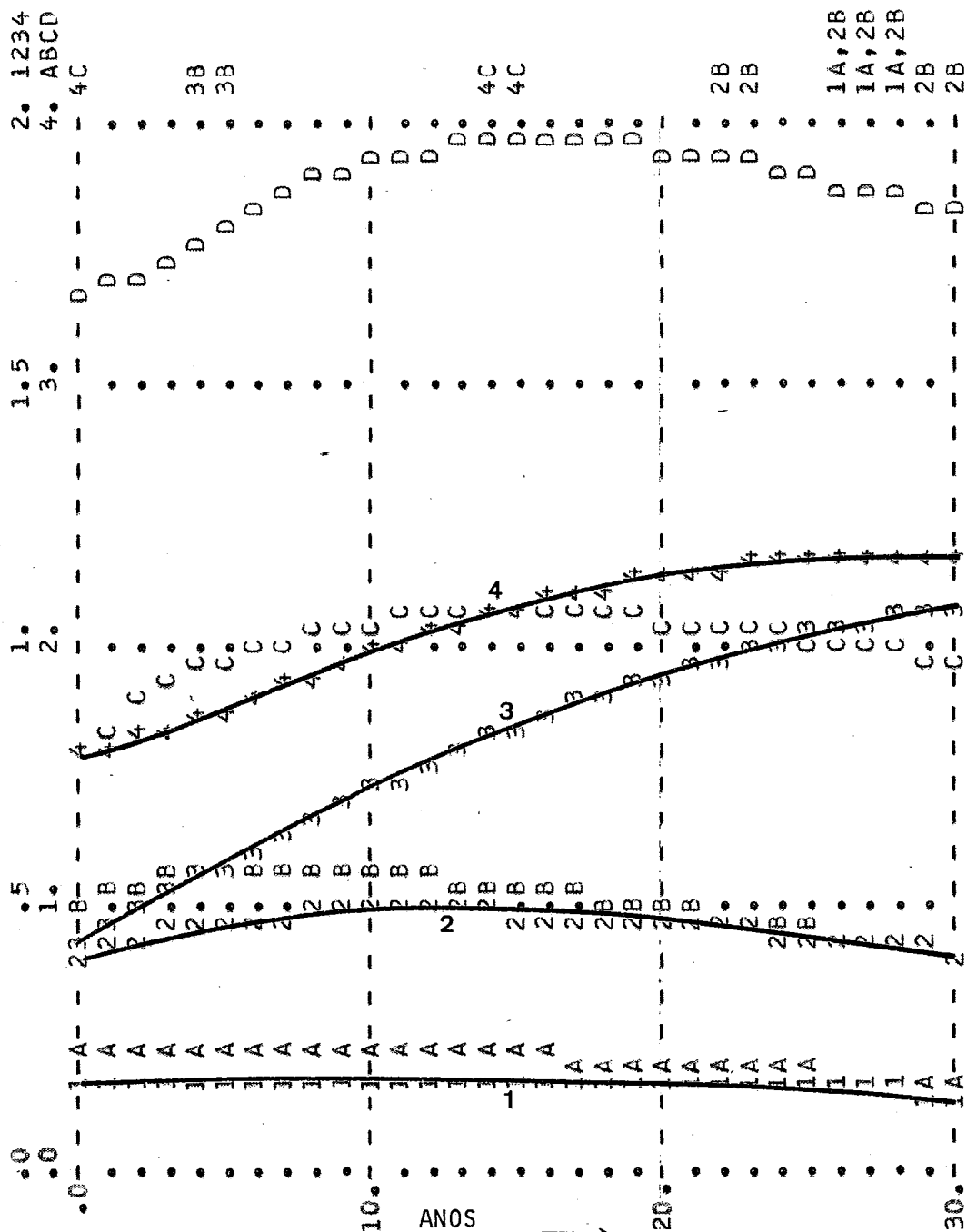


FIG.30d



GINÁSIO DE ADULTOS

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 68 SOCIAL 7/26/76 GINÁSIO DE ADULTOS - FIG.30

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

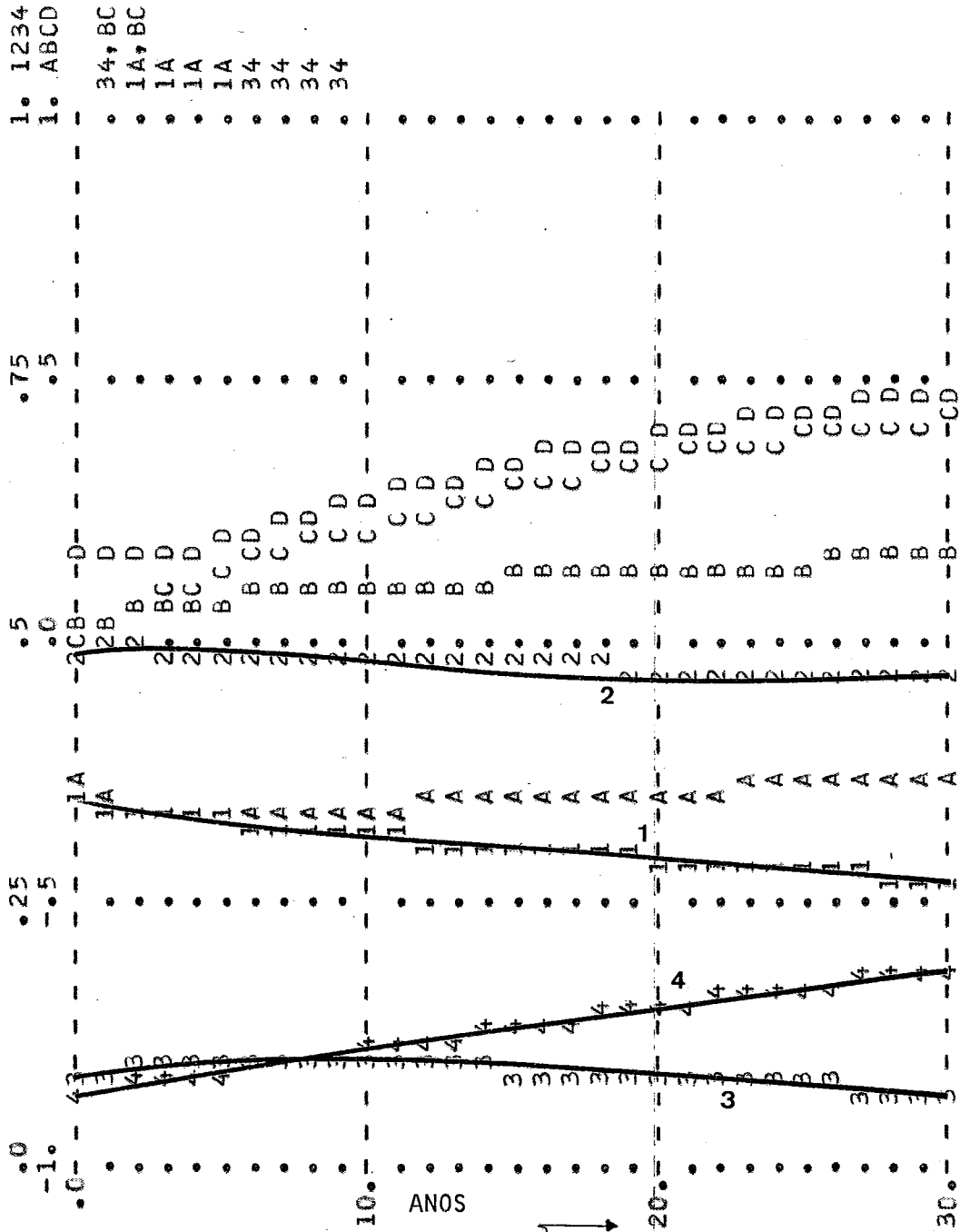


FIG.30e

GINÁSIO DE ADULTOS

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

PAGE 69 SOCIAL 7/26/76 GINÁSIO DE ADULTOS - FIG.30  
 ASP1=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

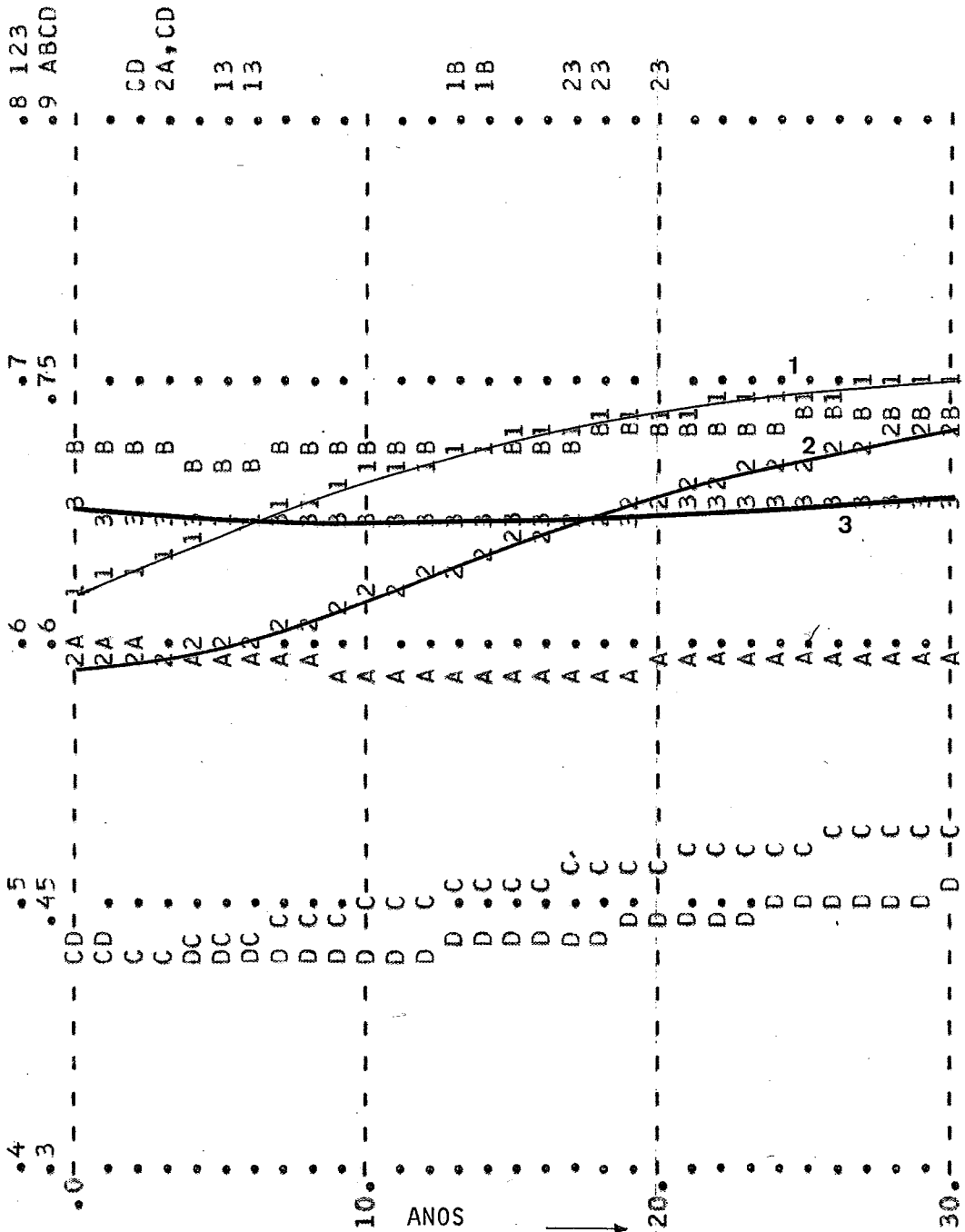


FIG.30F

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-10
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-6
CONSCL	UCN	conscientização	%	-
CULT	UCT	cultura	%	-
BSCOL	ANOS	escolaridade média	%	+10
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+4
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+4
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	1,4
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-7
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+7
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-14
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-26
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-1,6
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-0,4
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+1,7
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	-2,9
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+1,6
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-0,4
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-0,7
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	-2,6
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+3,7
POP	PES	população	%	-
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+6
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+6
SAUDE	ANOS	saúde	%	-

VARIACÃO: - absoluta  
 % relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

### 5.1.5 Educação de Adultos: Atuação Simultânea nas Diversas Classes

Os três programas precedentes atuaram na educação de adultos atingindo cada classe isoladamente. Nesse item os recursos serão distribuídos de modo a educar as três classes inferiores simultaneamente e dar maior continuidade à educação de cada aluno.

ENTRADA: o programa constará de um investimento de 2% do salário mínimo mensal ao ano por adulto com educação inferior ao ginásio completo, em educação de adultos. A verba correspondente aos habitantes de uma classe será gasta unicamente na educação dessa mesma classe.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: ocorreu uma queda quase retilínea na percentagem de analfabetos que foi compensada por um aumento na população das outras três classes (PER-Pj, Fig. 26/31c, 31g). Esse fato representou um grande aumento na escolaridade média (ESCOL, Fig. 26/31b, 31g). Os níveis econômicos caem bastante (NE, NEj, Fig. 26/31b/d, 31g) e ocorrem aumentos na produtividade e na renda per capita (Fig. 31g). A população aumenta (Fig. 31g) e são beneficiadas a saúde e a cultura, mas ocorre uma pequena queda na conscientização (Fig. 26/31b, 31g).

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) Com a distribuição dos recursos educacionais entre as diversas classes, as transformações ocorridas foram mais homogêneas; não foram criadas situações de benefícios desbalanceados ou situações de gargalo onde surgissem contrapressões do sistema que anulassem o esforço despendido.

b) Em alguns casos o resultado foi uma média dos esforços isolados dos itens anteriores, mas em outros a integração dos programas trouxe um reforço mútuo. Por exemplo, a população da classe 4 aumentou mais do que em qualquer programa anterior.

c) Persiste a situação da educação contribuir para uma maior geração de renda que entretanto, reverte cada vez menos para a força de trabalho.

CONSIDERAÇÃO: em relação ao programa de alfabetização, se forem comparadas as percentagens de analfabetos no final das simulações, o valor

final desse programa será mais elevado. Entretanto, no programa de alfabetização a diminuição da população analfabeta era muito lenta no final do período de simulação, enquanto que neste item a queda dessa população continua com inclinação considerável (PER-P1, Fig. 28/31c). De fato, o total de pessoas que regridem para a classe 1 (R21, Fig. 28/31a) é bem menor neste caso, não só porque a classe 2 é menor mas também a própria probabilidade de regressão diminuiu (PER-R21, Fig. 28/31c). Deste modo, esse programa deve ser mais eficiente a longo prazo no combate ao analfabetismo.

PAGE 71

SOCIAL

7/26/76

EDUCACAO DE ADULTOS GENERALIZADA - FIG.31a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						



PAGE 73

SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO DE ADULTOS GENERALIZADA - FIG. 31a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	99.539	.20737	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	32.784	.13317	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	63.123	.12308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	.24885	1.0072	1.2121	61.714	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	.09107	.32868	.59091	19.343	1033.4
	906.2	.21000	571.0	.08416	.16016	.69782	41.030	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.79132	63.891	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	12.377	7.135	-8.262
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	10.577	3215.0	30.10
	27.40	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.8729	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.91628	.34000	1.1152	145.30	88.921	113.74	4.9150
	56.709	78.648	91.467	1.0060	94.10	64.000	29.71	2.3012
	37.56	74.50	63.67	1.1076	32.87	.60054	23.43	-226.36
	13.867	34.94	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.720
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.574	40.332
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.48	-13.139
	320.0	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.0	2345.0						
		10.000						



PAGE	SOCIAL	7/26/76	EDUCACAO DE ADULTOS	GENERALIZADA	FIG. 31a			
15.	3.3209	-44.973	19.035	1.4792	1.2765	37.912	.24120	64.072
	28.652	6.0467	12.690	2.3521	1.0631	11.834	.52708	20.960
	48.462	1.3956	31.725	2.3695	1.0000	16.855	.11548	9.616
	21.452	1.4932	1468.7	1.0146	1.0000	5438.3	.11623	.10627
	1836.1	93.951	.19573	1.0774	45.592	3768.1	.43288	.44553
	.65688	39.535	.12592	.93413	39.137	1.5251	.28774	.9029
	.62399	78.228	.11959	.96416	34.452	.77477	.43710	1.5600
	.66893	.49334	.62358	1.0174	23.489	.9663	.16515	3.3869
	3.0413	.26487	6.769	.72679	6.1213	1.0335	.11001	60.920
	1.5088	36.477	1849.4	.23488	1.0124	1.3088	61.714	30.000
	1214.8	.48670	2928.0	.10982	.38337	.59238	24.669	1159.7
	1827.0	.24680	1204.7	.10430	.14695	.71312	52.329	2031.9
	805.9	35.135	783.8	.77477	.36211	.42562	21.883	416.23
	267.40	.93542	3314.6	.9663	.51827	.42247	17.399	330.80
	28.652	3724.9	.67879	1.0335	.88369	38.261	12.269	-65.91
	99.57	898.5	.71429	1.3088	.37473	33.996	10.780	13.500
	86.92	1963.3	.47332	1.0243	.37473	25.228	3102.0	95.95
	52.26	430.16	.80512	1.0032	.24358	.9989	4712.0	4.0494
	28.652	433.0	.83100	.9671	.38493	2.4642	1780.3	12.770
	44.721	3.3294	.61933	.95490	.70419	1.4313	1186.0	8.7573
	12.705	1.5980	.93542	1.0146	408.94	1.7051	2.5631	5.8905
	26.589	.94426	.35970	1.0982	141.42	54.685	114.14	4.9968
	54.852	79.763	83.504	1.0455	184.41	65.970	72.23	3.4230
	74.22	113.93	118.94	1.1155	61.34	.62793	63.04	-261.19
	25.670	71.88	38.375	1.0000	27.858	.72679	-3.4045	-68.55
	75.702	1657.3	26.589	1.0251	103.65	.59140	1.0937	13.930
	6.2427	3982.1	0.	.72679	65.736	.69856	3.0217	102.17
	28.319	1093.7	0.	.72679	18.154	.42514	114.57	.17167
	4011.1	2045.4	9.816	.90991	28.741	.42204	51.111	-.29070
	1252.6	512.2	9.448	.9865	11.825		65.468	-34.917
	1784.1	330.80	.73969	1.0134	7.694		50.42	32.385
	575.6	.85688		1.1118			10.627	.23597
	398.8	4132.8						
		10.000						

PAGE 75

SOCIAL

7/26/76

EDUCACAO

DE ADULTOS

GENERALIZADA

- FIG. 31a

30.	3.4884	-53.138	54.222	1.3680	1.2981	40.263	.17188	84.981
	32.517	6.2277	36.148	2.3229	1.1634	9.465	.51603	39.672
	73.939	1.9477	90.370	2.3635	1.0087	17.270	.13825	22.204
	44.332	1.5756	3637.0	1.0402	1.0000	7193.5	.17384	.12432
	4632.7	91.912	.19148	1.1183	46.885	6457.3	.32333	.31403
	.67145	42.475	.12293	.92319	41.401	1.5973	.21297	.6595
	.63915	84.858	.11789	.95141	37.619	.74277	.41231	1.1726
	.67862	.56562	.76962	.9912	30.527	.9599	.20539	2.5194
	3.0932	.32855	10.602	.79981	6.1538	1.0566	.16933	66.040
	1.5845	39.929	2122.4	.22978	.9881	1.3242	61.714	30.000
	1425.1	.56180	4274.2	.11798	.33497	.59391	27.148	1377.4
	2731.9	.31759	2350.1	.11314	.10383	.77839	57.586	3200.0
	1594.8	39.075	1846.8	.74277	.28664	.43326	19.882	778.82
	422.27	.94558	8248.0	.9599	.41270	.42364	16.881	781.40
	32.517	5952.4	.70719	1.0566	.64911	37.764	12.023	-116.25
	131.61	1023.1	.74337	1.3242	.36791	54.487	16.936	40.674
	139.59	3071.6	.47269	1.0308	.35144	52.794	3606.9	232.91
	118.56	822.91	.82593	1.0293	.19433	.9652	6982.7	3.9525
	32.517	1034.7	.85119	1.0109	.30847	2.7608	3478.4	11.564
	65.158	4.1227	.61864	.94652	.54733	1.4398	2867.8	8.6923
	24.173	2.5536	.94558	1.0185	664.89	1.5728	2.9477	3.3599
	67.517	.91411	.39020	1.1070	169.11	51.127	130.98	5.5939
	66.452	90.188	98.969	1.0551	289.09	69.020	116.03	4.2683
	115.41	169.19	180.57	1.1128	130.85	.62600	135.34	-354.30
	51.042	158.26	75.215	1.0000	87.545	.79981	-4.2081	-128.37
	79.191	4124.0	67.517	1.0973	132.29	.59421	1.0225	44.092
	6.3077	6295.0	0.	.79981	92.023	.75820	3.0871	253.34
	31.448	1261.1	0.	.79981	18.660	.43050	210.55	.23141
	6334.1	3240.7	8.792	.89711	37.578	.42311	57.672	-.34631
	1484.5	1011.7	6.376	.9840	20.662		95.254	-41.793
	2708.6	781.40	.72671	1.0226	16.237		113.93	53.580
	1128.2	.99723		1.1148			12.432	.24484
	1012.7	5673.0						
		10.000						

EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA

PAGE 76 SOCIAL 7/26/76 EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA - FIG.31

NE=N, SAUDE=S, CGNSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

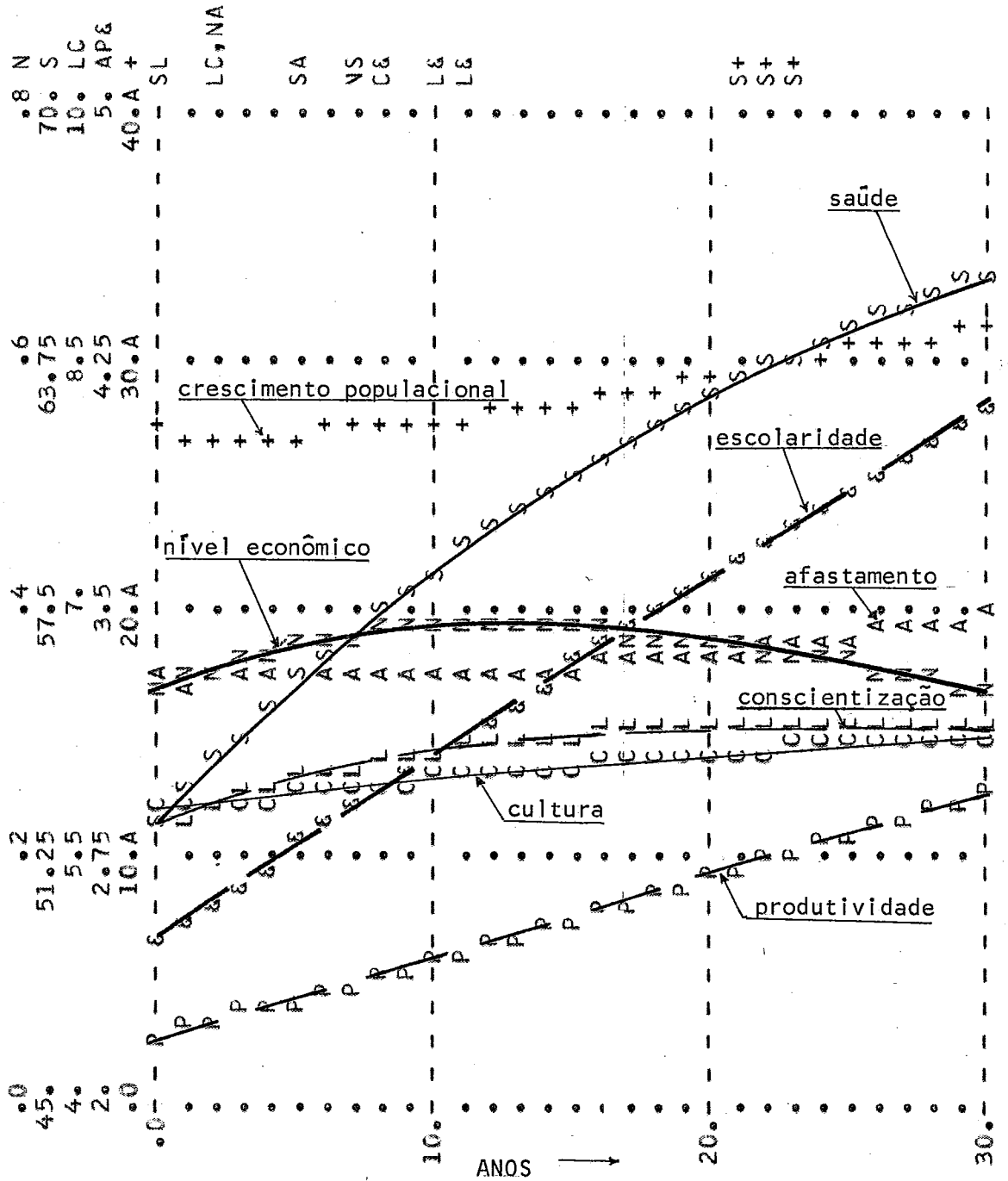


FIG.31b

EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PER\_P1=1, PER\_P2=2, PER\_P3=3, PER\_P4=4, PER\_R21=X, PER\_R32=Y, PER\_R43=Z, PER\_P12=A, PER\_P23=B, PER\_P34=C

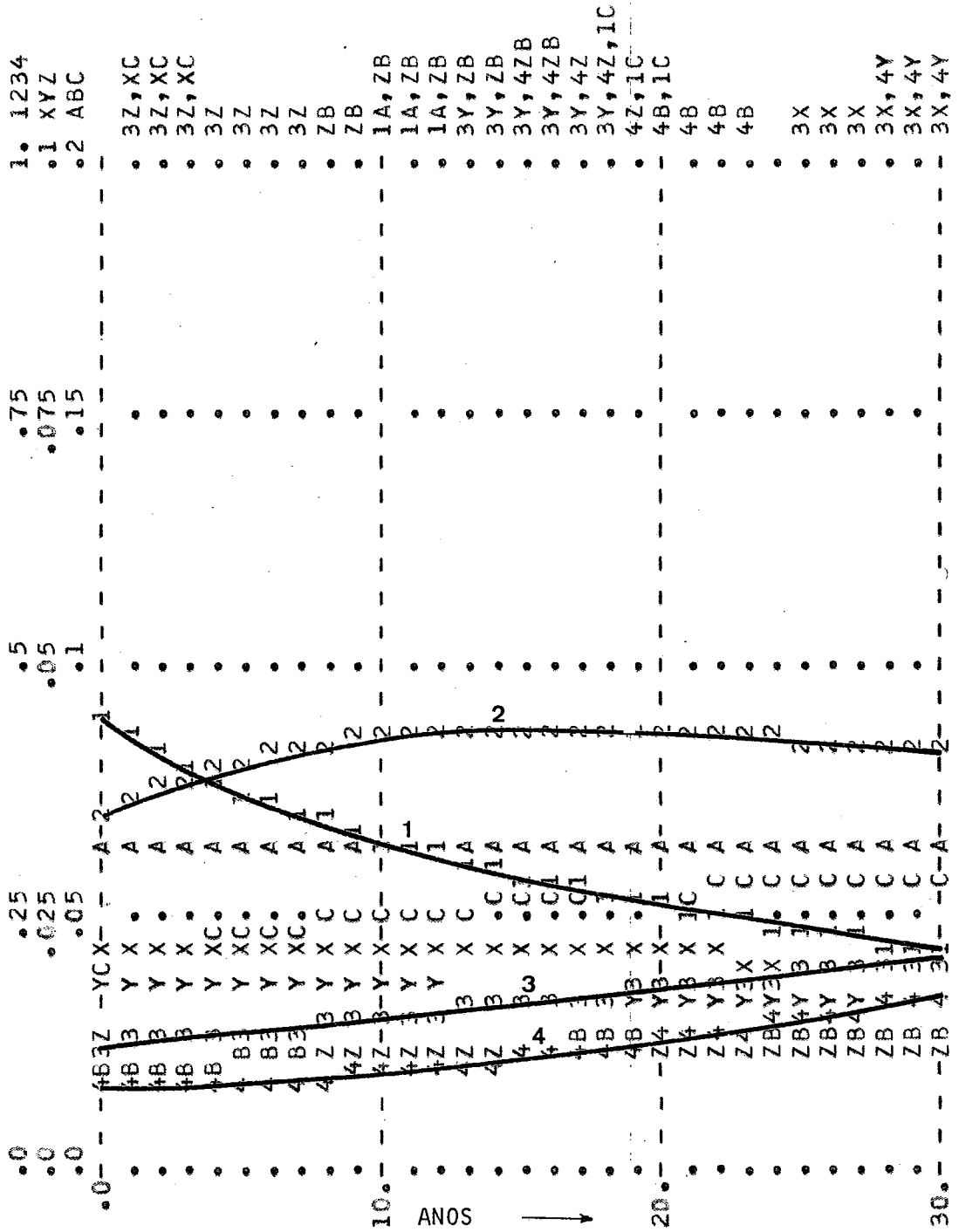


FIG.31c

EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 78 SOCIAL 7/26/76 EDUCACAO DE ADULTOS GENERALIZADA - FIG.31

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

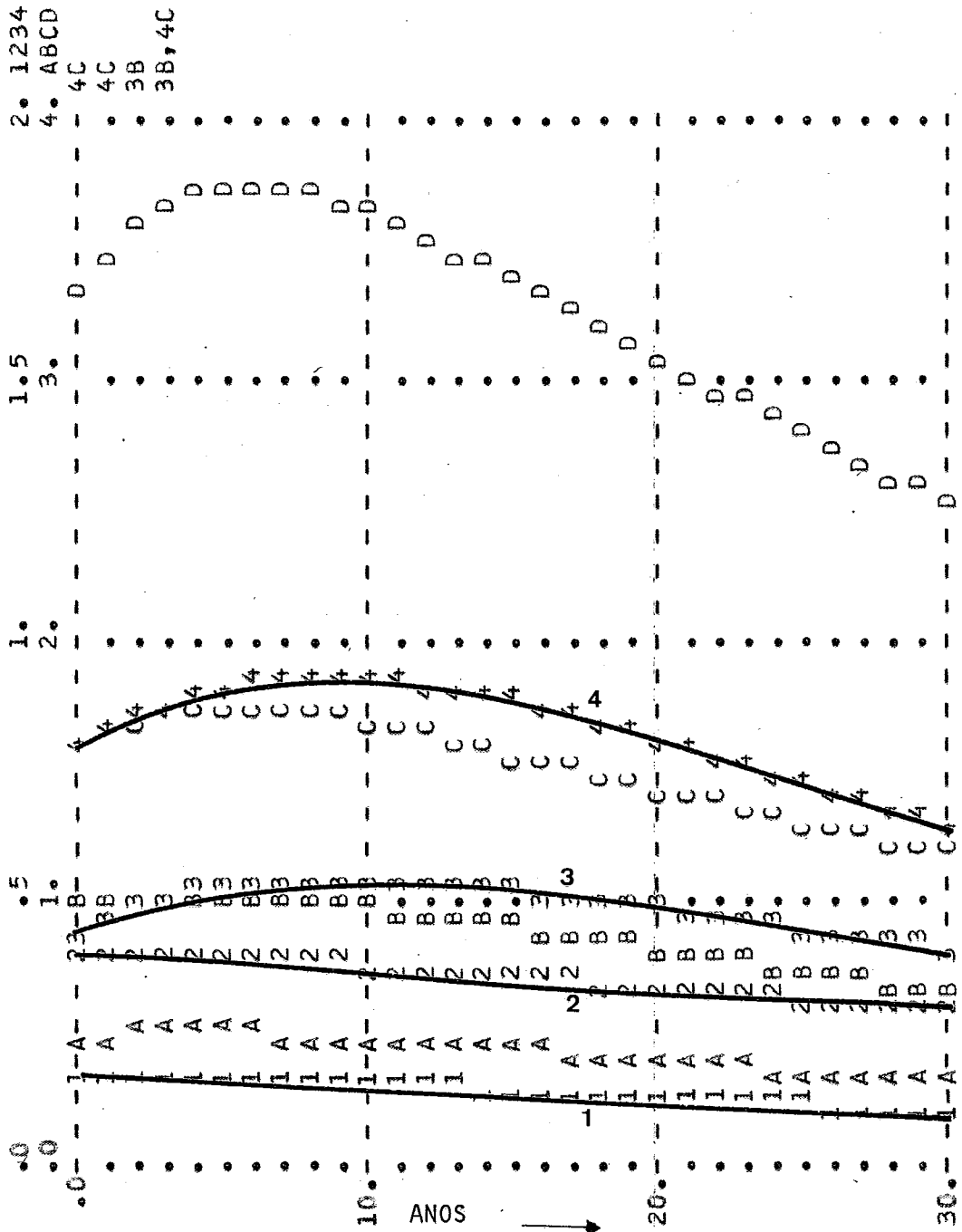


FIG.31d

EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA

1 2 3 4 : % de empregos  
 A B C D : vagas por emprego

PAGE 79 SOCIAL 7/26/76 EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA - FIG.31

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

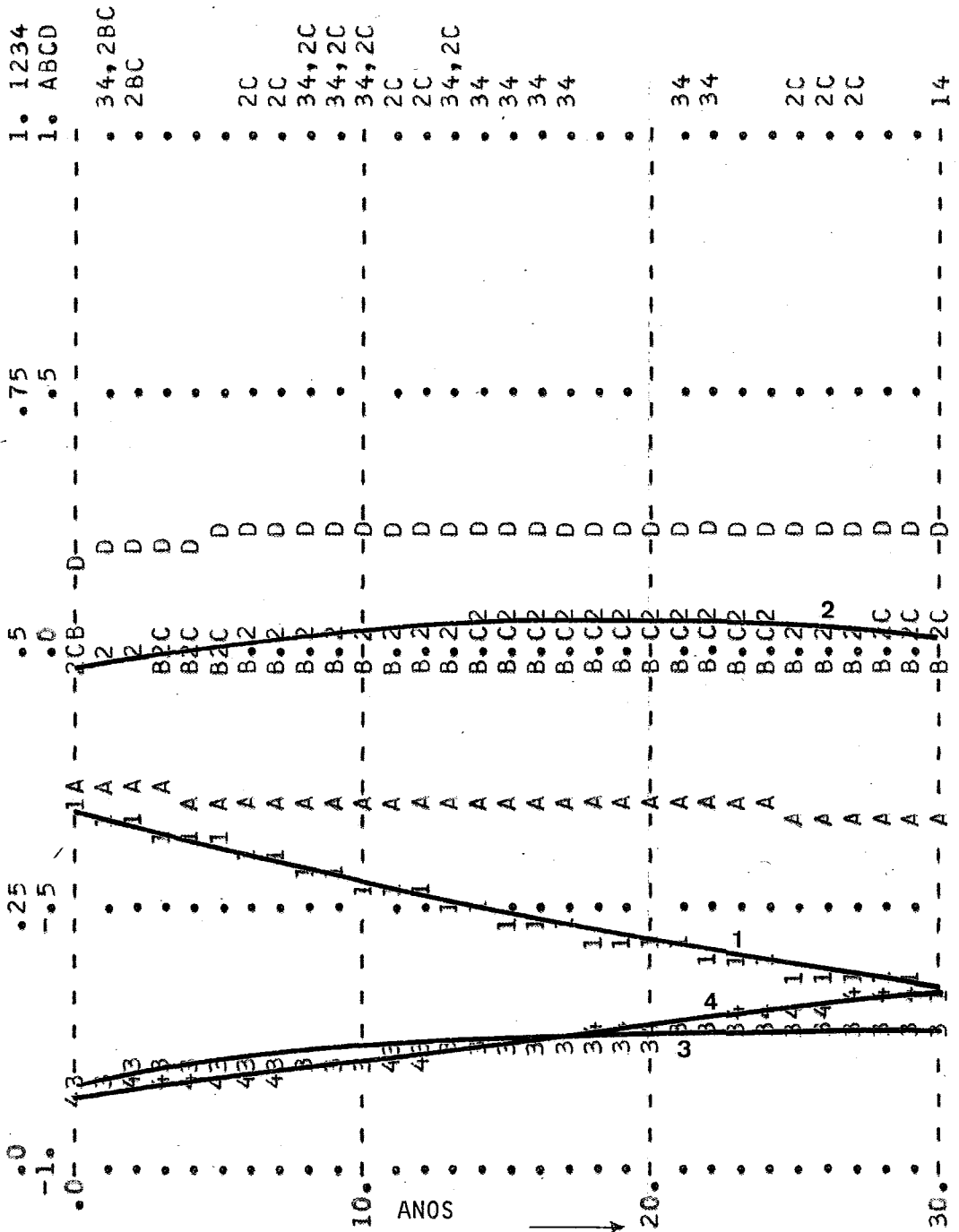


FIG.31e

EDUCAÇÃO DE ADULTOS GENERALIZADA

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

ASPI=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

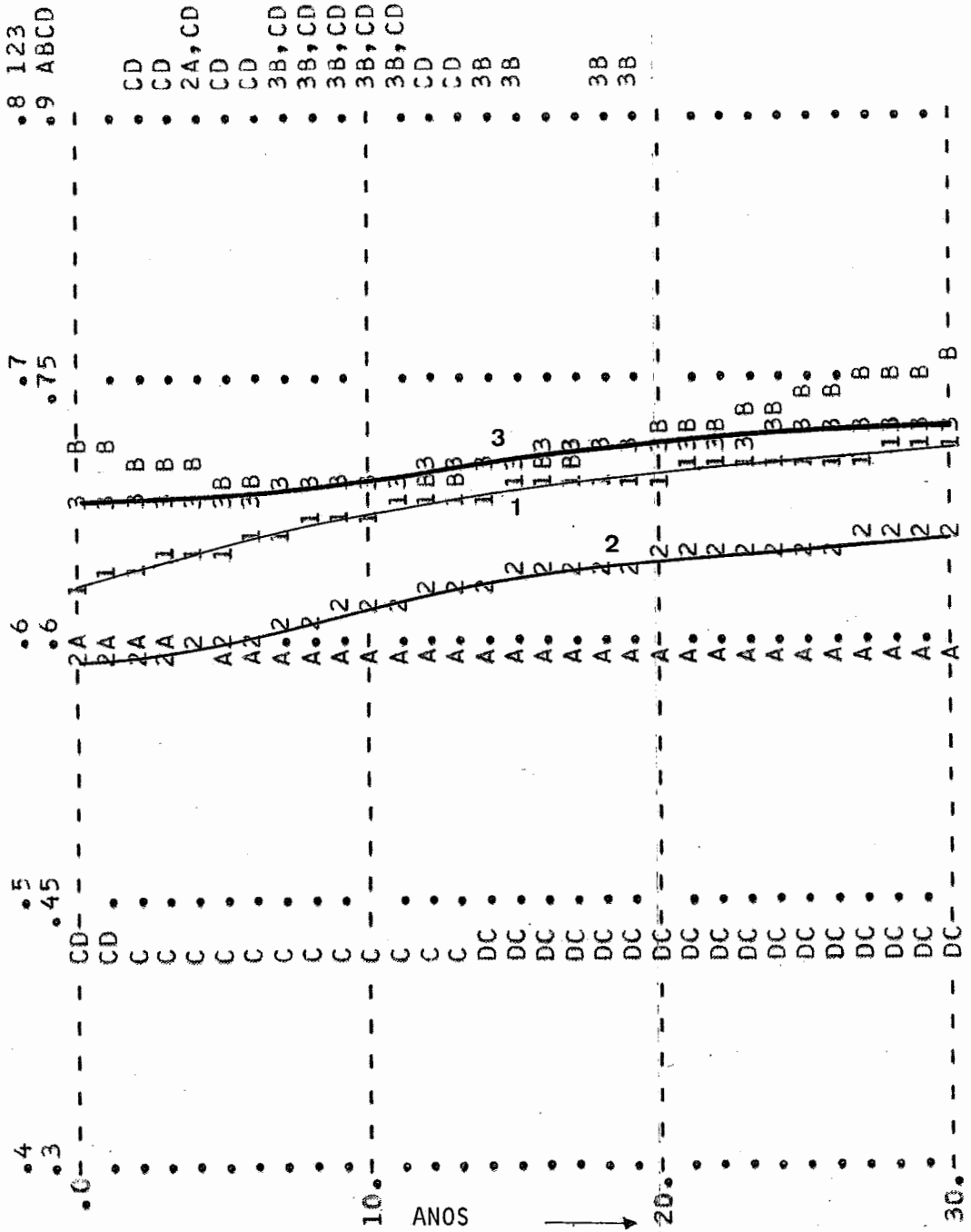


FIG.31f

## EFETOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig.26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIÇÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-21
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-4
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-7
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-3
CONACL	UCN	conscientização	%	-2
CULT	UCT	cultura	%	+2
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+59
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+18,6
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+18,6
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	%	+3,6
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-29
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	-24
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-30
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-67
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-59
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	%	+0,4
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	%	+2,3
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	%	-6,2
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	%	-4,9
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	%	-10,2
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	%	+5,9
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	%	+3,9
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	%	+0,4
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	%	-24,3
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	%	+6,2
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	%	+8,9
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	%	+9,2
POP	PES	população	%	+8
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+34
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+23
SAUDE	ANOS	saúde	%	+13

VARIÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 31g



### 5.1.6 Programa Cultural

Como o programa cultural nasceu da idéia de se conter as taxas de regressão, ele será sobreposto a outro programa onde a regressão se ja um problema de vulto, o investimento em alfabetização de adultos (item 5.2), para que seus efeitos possam ser melhor observados. Naturalmente, as comparações feitas não serão mais como a simulação base (Fig.26) mas como este programa de alfabetização (Fig.28),

ENTRADA: fornecimento de duas unidades de novas oportunidades culturais ao ano por pessoa (sobre o investimento em alfabetização de adultos a 6% a.a.).

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: observa-se um grande aumento na cultura (CULT, Fig. 28/32b). Em menor escala, nota-se modificações nas massas populacionais (PER-Pj, Fig, 28/32c, 32g) correspondendo a um aumento na escolaridade média (ESCOL, Fig. 28/32b, 32g). Os níveis econômicos das classes superiores caíram (NEj, Fig. 28/32d, 32g). Houve pequenos aumentos na produtividade e na renda per capita (Fig. 32g). Também aumentaram um pouco a população, a saúde e a conscientização (Fig. 32g).

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) A cultura cresce bastante nos primeiros 5 anos quando se aproxima de uma nova situação de equilíbrio do sistema e seu valor tende a se estabilizar.

b) O programa não alterou as necessidades culturais da população; assim sendo, as oportunidades oferecidas foram, no caso, supérfluas e relativamente pouco aproveitadas. Entretanto, face à grande amplitude da entrada, a parcela aproveitada foi bastante significativa.

c) As probabilidades de regressão diminuíram modificando um pouco o equilíbrio entre as massas populacionais das diferentes classes e gerando uma pequena progressão educacional. Essa variação representou uma diminuição relativa apreciável na população analfabeta (20%).

d) Com uma maior mão-de-obra qualificada disponível, caíram os salários das classes superiores, assim como houve um aumento na produtividade e na renda per capita.

PAGE 82

SOCIAL

7/26/76

CULTURAL SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.32a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_POS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSC1	FT	MOB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MOB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 83

SOCIAL

7/26/76

CULTURAL SOBRE

ALFABETIZACAO - FIG.32a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00		E+03	E+00	E+00
	E+03	E+03						
		E-03						

PAGE 84

SOCIAL 7/26/76 CULTURAL SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.32a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.42
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	.23226	.48387	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	3.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	3.4423	21.273	1843.0	.58064	1.0072	1.2121	.14400	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.7
	190.00	.90416	4.700	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.79132	176.79	12.575	72.4
	82.81	807.00	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.100
	27.40	207.0	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.00	.77992	.8729	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.203
	13.533	.91628	.34000	1.1152	145.30	.08892	265.39	4.9150
	56.709	78.648	91.467	1.0060	94.10	64.000	18.91	2.3012
	37.56	74.50	63.67	1.1076	32.87	.60054	17.57	-226.36
	13.867	34.94	21.33	1.0000	14.12	.56986	-2.6982	46.2
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.100
	27.336	1105.8	2.0000	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.57	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.48	-.01314
	320.0	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.0	2345.0						
		10.000						

PAGE 85

SOCIAL

7/26/76

CULTURAL

SOBRE ALFABETIZACAO

- FIG.32a

15.	3.3240	-64.070	19.179	1.7507	1.2941	30.336	.19286	78.09
	14.450	9.2306	12.786	2.7877	1.2095	4.103	.59668	21.911
	52.940	1.3956	31.965	2.4078	1.1015	18.555	.10923	7.550
	38.947	3.4935	1061.5	1.0341	1.0000	4856.6	.10123	.10322
	2467.6	.23058	.48038	1.1086	46.648	3016.3	.33887	.36650
	.62450	29.642	78.567	.92557	42.784	3.5129	.12961	.7109
	.63640	69.199	88.037	.94190	39.962	.63871	.57944	1.2251
	.68153	.61146	.91671	.9854	28.756	.7624	.18310	3.0026
	3.7050	.32654	6.918	.87336	6.0973	.8134	.10786	64.819
	3.5020	41.243	876.1	.57646	.6606	1.1629	.14400	30.000
	547.1	.60638	3887.0	82.340	.29150	.56463	18.864	1124.8
	2473.7	.31095	1369.9	92.265	.11172	.74426	47.161	2915.4
	933.6	41.592	780.7	.63871	.24053	.42811	20.089	500.2
	286.34	.87963	4.355	.7624	.33461	.40475	15.995	324.25
	14.450	3724.9	.70012	.8134	.70812	30.68	9.670	-621.1
	87.31	718.41	.72041	1.1629	.33121	38.314	11.213	-73.96
	125.25	2222.6	.46616	1.0195	.31135	28.118	1453.4	55.136
	59.33	406.9	.82084	1.0010	.20508	.9441	6497.3	2.6422
	14.450	377.06	.83532	1.0550	.25143	2.1529	2053.1	10.267
	63.273	3.7381	.61143	.93209	.51270	1.3911	1209.4	8.8053
	14.506	1.5980	.87963	1.0117	454.02	2.1162	2.5895	4.745
	28.288	.88167	.35916	1.0841	67.80	.06241	126.16	4.5632
	24.033	48.816	38.483	1.0447	277.98	65.916	73.33	1.3208
	110.75	139.25	174.02	1.1451	82.04	.61696	64.60	-406.36
	31.042	95.81	45.55	.9513	34.78	.87336	-4.6914	-692.8
	73.223	2177.4	28.288	1.0129	91.98	.57489	1.2482	-93.36
	6.1947	4234.7	0.	.87336	61.647	.73100	3.6932	52.807
	32.287	503.7	2.0000	.87336	7.917	.41271	115.75	.15696
	4295.1	2841.4	9.036	.85549	35.123	.41532	34.366	-.56564
	577.2	565.4	7.108	.9049	12.378		86.30	-.31169
	2610.3	324.25	.57376	.9253	7.055		56.86	-.22947
	683.2	.80846		1.0651			10.322	.14005
	424.3	3268.6						
		10.000						

PAGE 86

SOCIAL 7/26/76 CULTURAL SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.32a

30.	3.3169	-65.097	54.582	1.8516	1.3181	43.742	.16047	116.85
	17.185	9.2814	36.388	2.7280	1.2735	4.068	.53783	45.123
	78.748	1.9477	90.970	2.5690	1.2474	23.393	.17362	20.124
	66.307	3.5419	1879.4	1.0436	1.0390	9139.1	.12807	.11230
	6082.6	.23163	.48257	1.1237	48.084	7806.9	.20936	.22259
	.62167	31.114	79.125	.90950	45.410	3.5492	.09048	.4842
	.63191	71.791	87.632	.92685	43.923	.53303	.50090	.8508
	.68468	.63328	.99052	.9501	38.620	.7136	.23477	1.8835
	3.7092	.33614	11.385	.91026	6.0804	.7762	.17386	66.716
	3.5436	37.841	1021.6	.57908	.6551	1.0023	.14400	30.000
	635.1	.63307	5509.9	86.429	.19592	.54666	19.662	1792.0
	3481.8	.33616	2888.2	95.722	.06385	.76676	49.154	4486.4
	1977.5	38.730	1953.9	.53303	.15301	.47702	21.208	1331.5
	495.88	.86650	10.923	.7136	.20256	.39517	15.623	760.57
	17.185	5952.4	.69571	.7762	.37932	15.02	10.299	-1228.3
	124.39	955.21	.71744	1.0023	.27498	53.124	18.823	-282.37
	197.25	3201.4	.45154	1.0161	.23545	61.778	1793.0	9.587
	157.05	1033.5	.81763	1.0167	.13277	.9220	9428.2	2.6205
	17.185	762.34	.83322	1.0772	.16109	2.3963	4419.0	10.159
	96.152	4.4835	.59491	.90476	.30067	1.3238	3272.5	8.8392
	32.180	2.5536	.86650	1.0097	814.21	1.8727	2.9593	.407
	87.178	.87899	.38457	1.1160	81.89	.04305	147.12	6.7182
	28.239	62.828	45.424	1.0513	428.13	68.457	108.33	2.6809
	165.07	209.69	261.22	1.1206	194.10	.60483	141.96	-836.82
	69.874	217.28	102.05	.9095	126.39	.91026	-4.6562	-1285.1
	71.528	5461.3	87.178	1.0492	140.61	.55183	.8610	-298.01
	6.1608	6869.5	0.	.91026	96.868	.76300	3.7096	1.765
	35.787	563.8	2.0000	.91026	8.844	.46433	211.38	.17692
	7438.2	4204.1	8.657	.81321	47.697	.38925	45.643	-.87606
	681.4	1341.1	5.970	.8854	25.002		130.94	-.40141
	3918.3	760.57	.57270	.9105	16.915		150.97	-.28836
	1530.8	.85254		1.0009			11.230	.00232
	1307.7	3687.7						
		10.000						

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

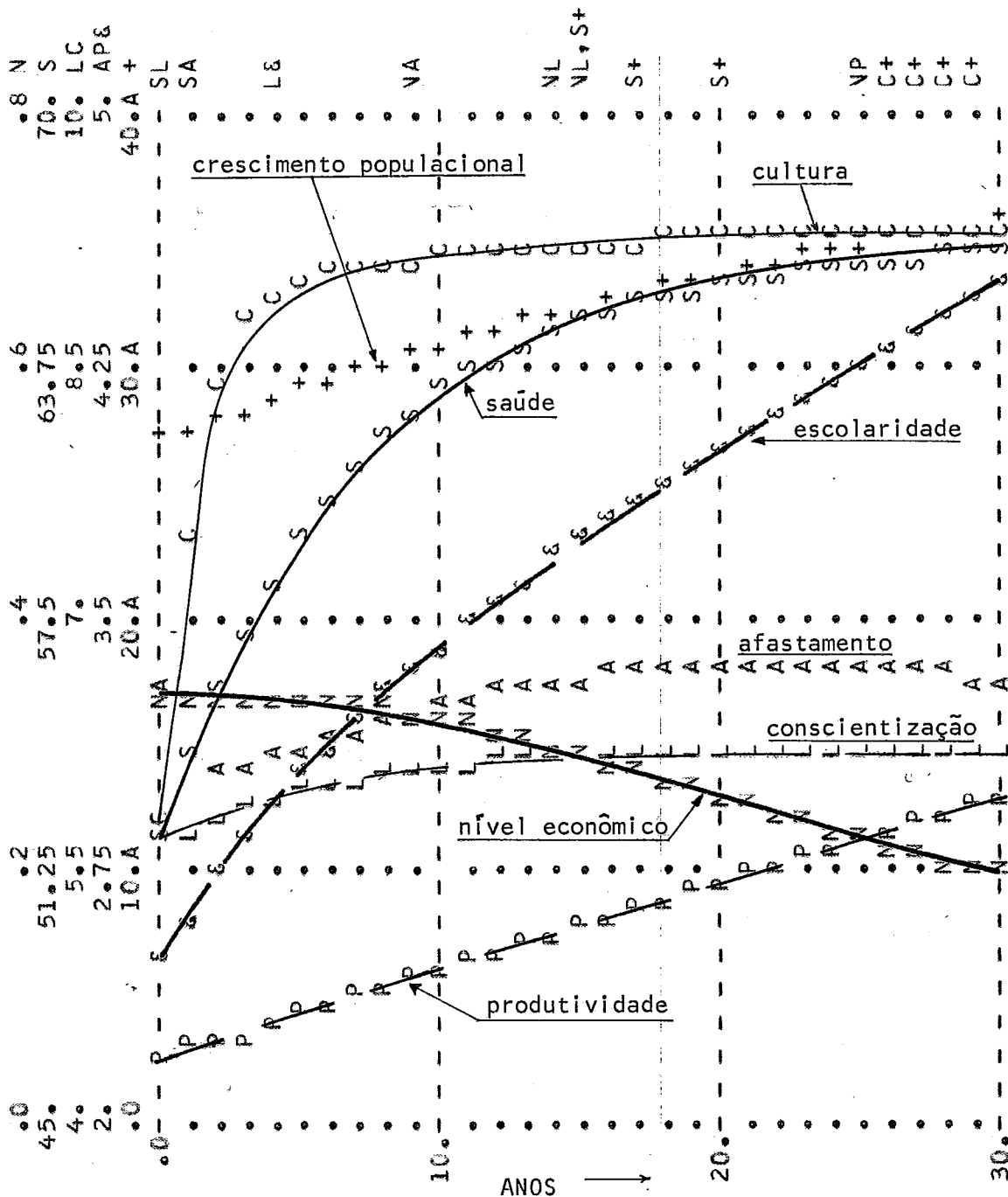


FIG.32b





CULTURAL

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

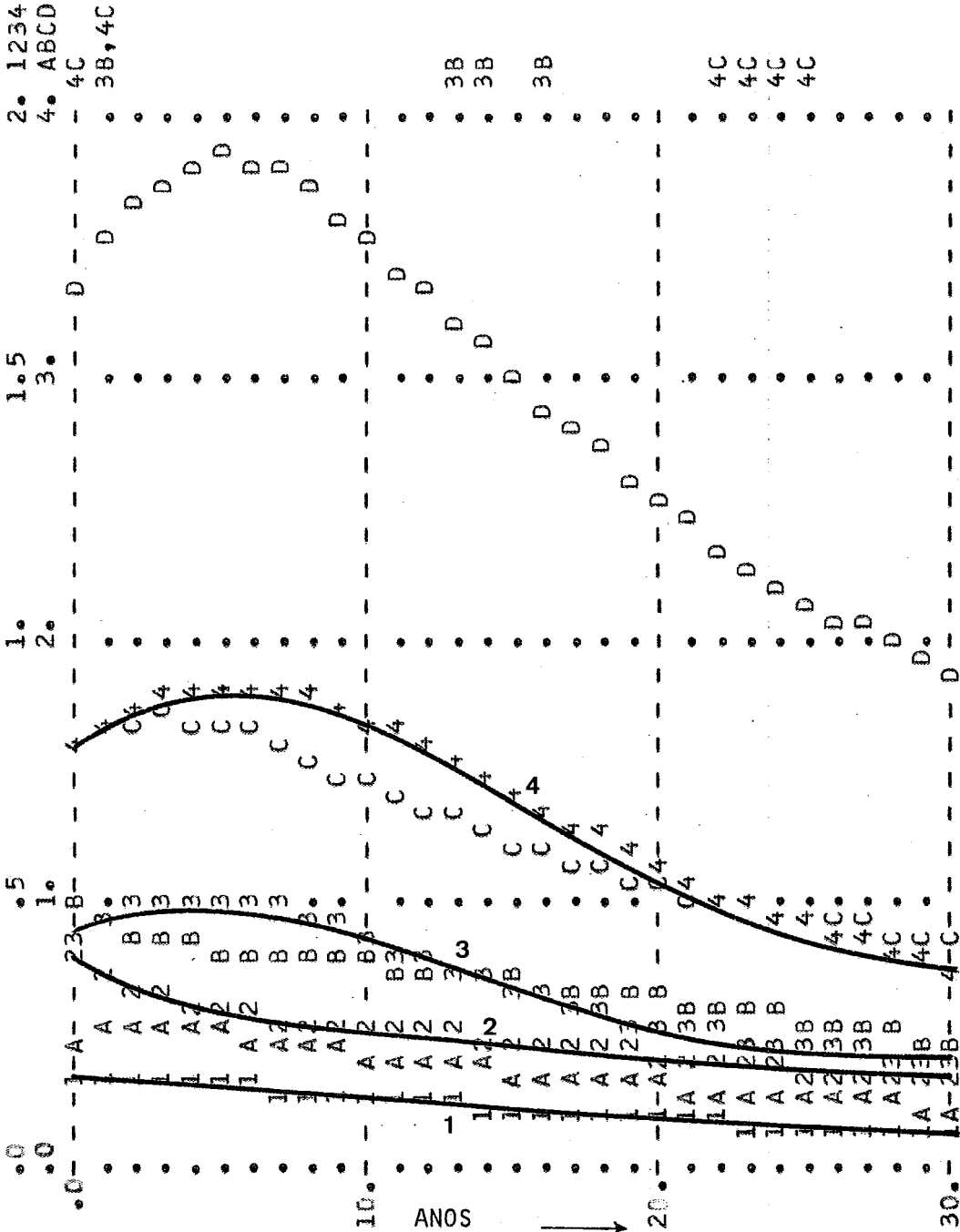


FIG.32d

CULTURAL

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 90 SOCIAL 7/26/76 CULTURAL SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.32

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

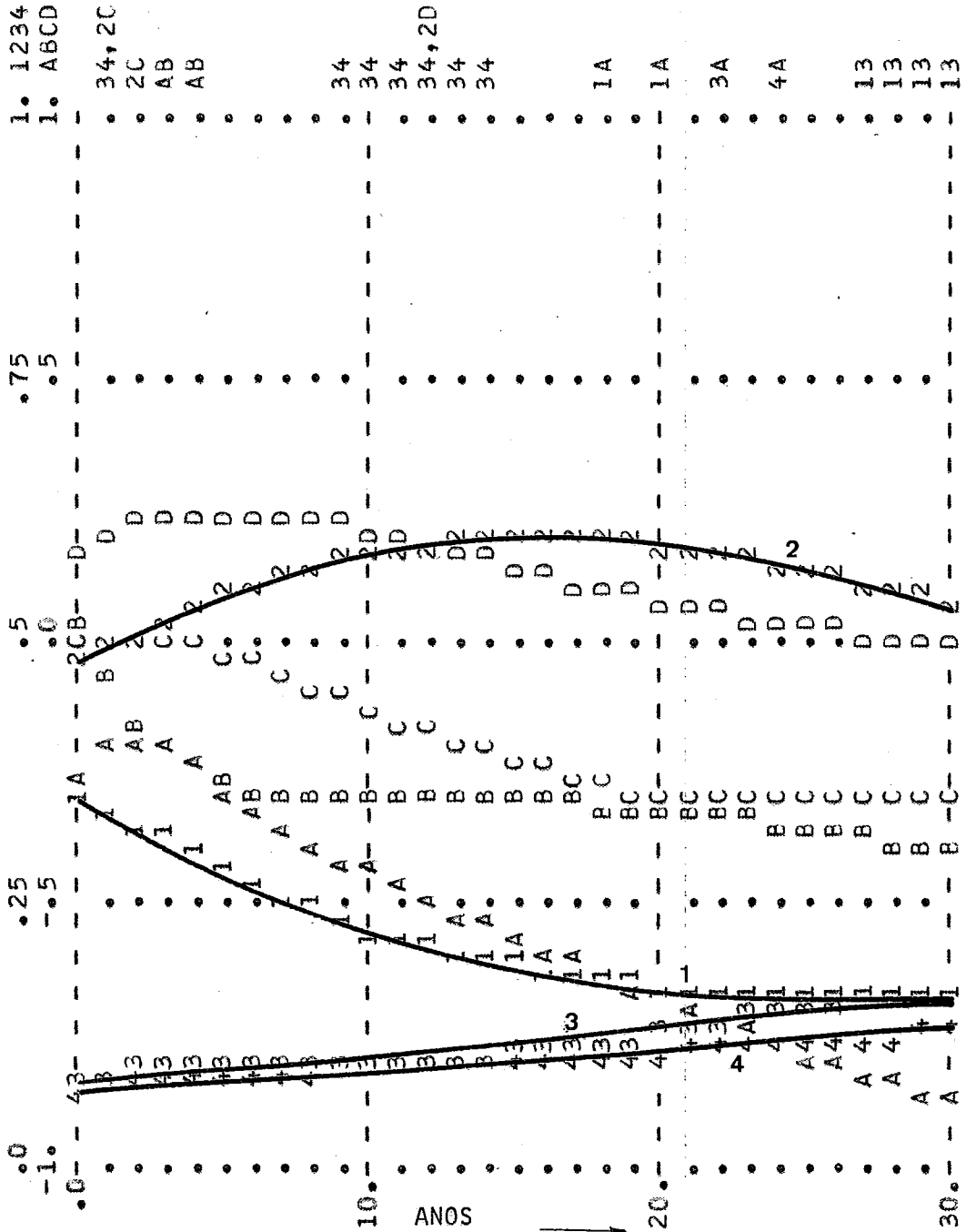


FIG.32e

CULTURAL

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

PAGE 91 SOCIAL 7/26/76 CULTURAL SOBRE ALFABETIZAÇÃO - FIG.32

ASP1=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

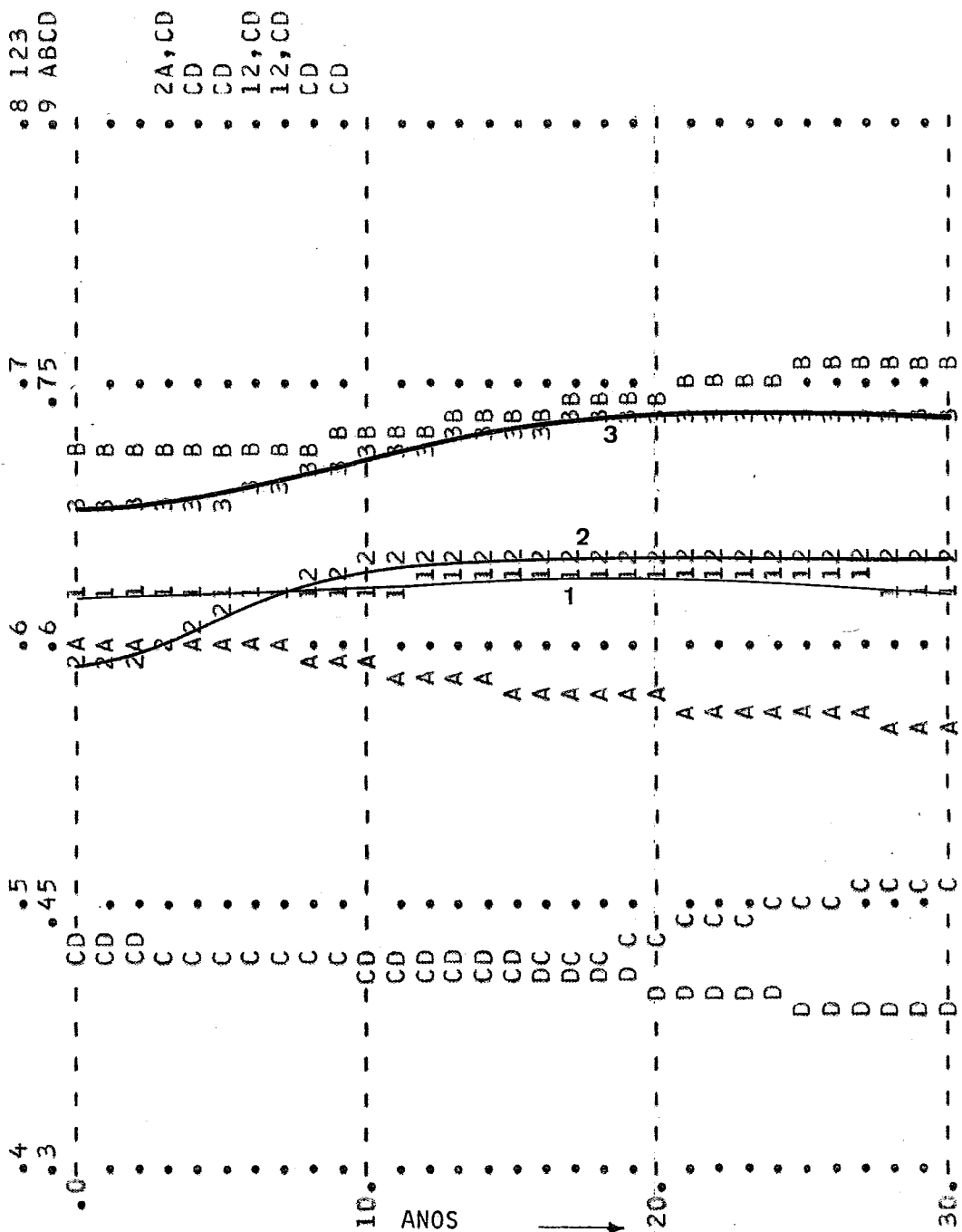


FIG.32f

## EFETOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 5.1.2, Fig. 28

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
			%	
AFAST	-	afastamento	%	-3
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-
CONSCL	UCN	conscientização	%	+3
CULT	UCT	cultura	%	+53
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+5
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+1
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+1
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-0,2
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-1
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+2
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-8
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-8
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-1
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	-0,5
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+1,4
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+0,1
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-2,2 (-20%)
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-0,8
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+1,3
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+1,7
POP	PES	população	%	+1
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+3
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+2
SAUDE	ANOS	saúde	%	+1

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 32g

### 5.1.7 Conscientização

ENTRADA: nas simulações dos modelos anteriores, o parâmetro T-POS, que é a constante de tempo de autocrescimento de conscientização teve o seu valor fixado em 30 anos, seu suposto valor natural. Supõe-se que o efeito direto do programa de conscientização é a redução do valor desse parâmetro para 10 anos. Como no item anterior, o programa será sobreposto ao programa de alfabetização e com ele comparado.

Existem diversos programas possíveis de conscientização da população; analisaremos seus efeitos apenas através do parâmetro T-POS.

RESULTADOS DA SIMULAÇÃO: os resultados observados parecem bastante positivos, ainda que, às vezes, de pequena magnitude. O efeito maior é uma melhoria considerável em todos os níveis econômicos (Fig. 27/33 b/d, 33g). Houve uma redistribuição pequena de população das classes inferiores para as superiores (Fig. 27/33c, 33g) além da melhoria na situação cultural e na saúde (Fig. 27/33b, 33g).

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) A conscientização, atuando sobre as necessidades culturais, trouxe um aumento na cultura assimilada.

b) Com isso diminuíram as regressões, fato que aliado ao aumento das aspirações da população mais consciente, ocasionou uma pequena progressão educacional.

c) A conscientização, através do aumento das reivindicações salariais, conseguiu uma melhoria substancial da condição econômica da população.

d) Ocorreu um aumento na saúde da população.

e) O sistema não oferece resistência a esse programa, pelo contrário, o favorece. Existem realimentações positivas entre conscientização cultural, conscientização-educação, conscientização-nível econômico, que multiplicam os efeitos do esforço externo.

PAGE 93 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_P3S
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MOB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MOB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 94

SOCIAL

7/26/76

CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG. 33a

E+00

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
	E-03							

PAGE 95

SOCIAL

7/26/76

CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG. 33 a

.0	3.3018	14.172	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.42
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	.23226	.48387	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	.58064	1.0072	1.2121	.14400	10.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.7
	190.00	.90416	4.700	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.79132	176.79	12.575	72.4
	82.81	807.00	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.100
	27.40	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.00	.77992	.8729	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.203
	13.533	.91628	.34000	1.1152	145.30	.08892	265.39	4.9150
	56.709	78.648	91.467	1.0060	94.10	64.000	18.91	2.3012
	37.56	74.50	63.67	1.1076	32.87	.60054	17.57	-226.36
	13.867	34.94	21.333	1.0000	14.12	.56986	.7284	46.2
	51.40	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	2.0000	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.100
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.57	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.48	-.01314
	320.0	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.0	2345.0						
		10.000						



PAGE 96 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33 a

15.	3.3570	12.506	19.104	1.7441	1.2894	29.312	.19727	93.99
	14.953	6.2338	12.736	2.7528	1.1858	4.448	.59354	25.737
	51.764	1.3956	31.839	2.3861	1.0266	17.736	.10707	8.799
	39.427	1.4761	1102.4	1.0357	1.0000	4501.8	.10212	.10298
	2429.8	.22120	.46084	1.1110	46.365	2712.6	.37508	.39666
	.65098	28.167	75.793	.92841	42.073	1.5119	.14415	.7739
	.65969	65.961	85.196	.94615	38.355	.64687	.57481	1.3708
	.70426	.60749	.89052	.9971	25.699	.7767	.17805	3.3276
	3.2004	.33259	6.908	.86026	6.5816	.8517	.10299	65.130
	1.5009	43.264	965.3	.55301	1.0558	1.2059	.14400	10.000
	628.4	.60175	3849.7	78.242	.32188	.56472	18.582	1136.0
	2539.6	.31413	1335.8	87.949	.12116	.73429	46.454	2846.7
	940.8	42.882	752.6	.64687	.26423	.40558	24.415	468.3
	283.15	.88661	4.291	.7767	.38815	.41130	19.267	315.42
	14.953	3724.9	.70617	.8517	.81004	29.99	11.691	-582.0
	86.02	734.82	.72850	1.2059	.36590	35.081	11.155	-57.45
	125.51	2210.9	.47356	1.1163	.34389	25.631	1608.0	74.422
	56.66	398.82	.82520	1.0697	.21784	.9689	6412.0	4.2231
	14.953	380.37	.84097	1.0472	.27689	2.1809	1986.2	11.429
	58.132	3.6589	.61960	.94380	.58268	1.4690	1148.8	7.8369
	12.823	1.5980	.88661	1.0698	442.23	2.0869	2.5700	4.767
	26.126	.91074	.35901	1.0862	74.55	.05813	139.00	4.1394
	27.891	49.212	42.844	1.0538	269.77	65.901	71.53	1.5832
	112.69	137.85	170.82	1.1427	76.18	.61925	62.05	-401.13
	30.535	93.66	43.358	.9618	29.52	.86026	1.7919	-635.8
	143.28	2145.4	26.126	1.0119	90.49	.57386	1.1626	-69.47
	7.1631	4201.3	2.0000	.86026	61.181	.72453	3.1549	64.959
	31.532	553.9	0.	.86026	8.662	.40627	114.87	.15589
	4247.3	2789.2	8.974	.85875	34.547	.41909	34.259	-.54589
	642.7	542.7	6.922	.9107	11.988		86.09	-.28756
	2562.3	315.42	.69991	.9407	6.754		54.23	-.17418
	650.4	.81141		1.0824			10.298	.17078
	391.9	3590.6						
		10.000						

PAGE 97      SOCIAL      7/26/76      CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG. 33a

30.	3.3904	7.566	54.173	1.7696	1.3111	37.698	.15710	128.61
	16.152	6.5174	36.115	2.7090	1.2542	3.997	.54905	50.170
	74.163	1.9477	90.289	2.5343	1.1927	20.505	.16299	21.745
	71.420	1.5325	2001.1	1.0490	1.0009	7597.4	.13086	.11335
	6093.0	.21244	.44259	1.1325	47.664	6050.9	.25838	.26843
	.67782	28.566	73.235	.91515	44.252	1.5534	.10009	.5786
	.68273	65.859	81.047	.93329	42.280	.56137	.50745	1.0101
	.74031	.64251	.97579	.9631	35.275	.7446	.22952	2.2892
	3.3576	.35865	11.265	.90290	6.9295	.8047	.16294	67.808
	1.5469	40.943	1093.8	.53111	1.0632	1.0638	.14400	10.000
	741.4	.64166	5500.7	79.349	.24405	.55133	19.503	1665.8
	3755.5	.35650	2803.5	87.812	.07788	.76575	48.756	4388.9
	2075.5	41.608	1855.5	.56136	.19159	.46179	23.380	1205.6
	478.51	.87994	10.909	.7446	.25733	.39006	17.895	732.17
	16.152	5952.4	.71162	.8047	.49082	18.10	11.719	-1057.2
	115.58	935.10	.73509	1.0638	.32930	49.658	18.442	-223.28
	200.33	3268.2	.46146	1.1859	.28668	56.349	1845.9	52.590
	146.44	970.16	.82910	1.1642	.15816	.9399	9358.5	4.2529
	16.152	778.91	.84553	1.0727	.19971	2.4602	4232.9	10.819
	81.598	4.3939	.60617	.92320	.37834	1.3431	3004.9	7.1411
	24.746	2.5536	.87994	1.1115	772.05	1.9074	2.9265	.967
	75.894	.89546	.38468	1.1137	87.98	.04440	157.51	6.5155
	33.983	57.570	50.135	1.0491	414.14	68.468	107.28	2.5820
	175.59	203.08	257.19	1.1266	178.97	.61080	136.69	-730.66
	70.545	211.77	95.291	.9242	106.00	.90290	1.7558	-1120.7
	232.07	5454.5	75.894	1.0534	131.21	.55636	.8880	-235.43
	7.8589	6764.6	2.0000	.90290	93.510	.75729	3.3319	46.741
	34.749	608.6	0.	.90290	9.230	.44879	209.04	.18206
	7177.6	4165.6	8.438	.82455	46.417	.39458	41.417	-.78137
	752.0	1258.2	5.315	.8979	23.657		128.92	-.34291
	3857.8	732.17	.66060	.9219	15.658		140.35	-.24267
	1429.4	.87371		1.0255			11.335	.06001
	1138.4	4500.9						
		10.000						

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

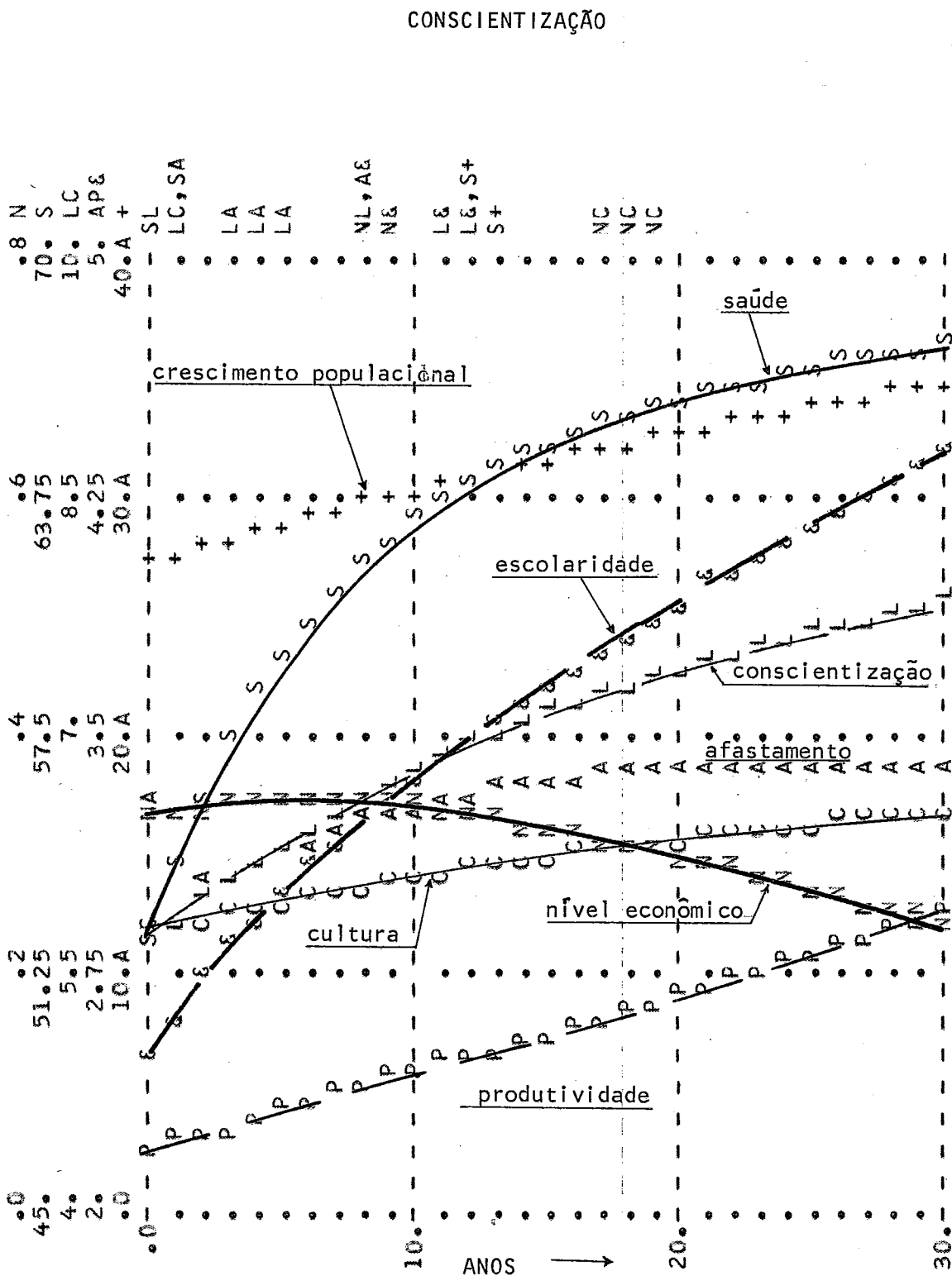


FIG. 33b

CONSCIENTIZAÇÃO

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 99 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33

PER\_P1=1, PER\_P2=2, PER\_P3=3, PER\_P4=4, PER\_R21=X, PER\_R32=Y, PER\_R43=Z, PER\_P12=A, PER\_P23=B, PER\_P34=C

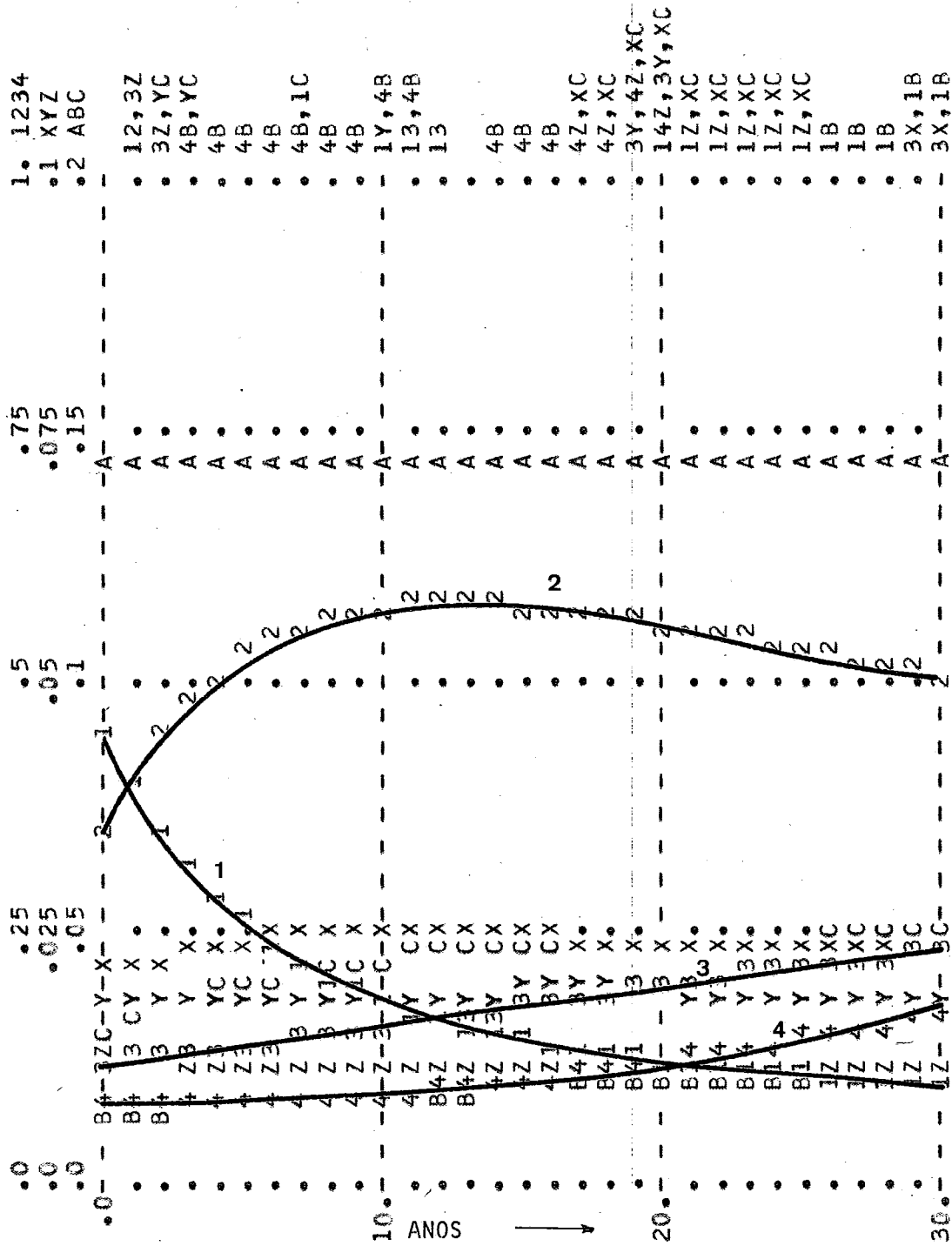


FIG.33c

CONSCIENTIZAÇÃO

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 100 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

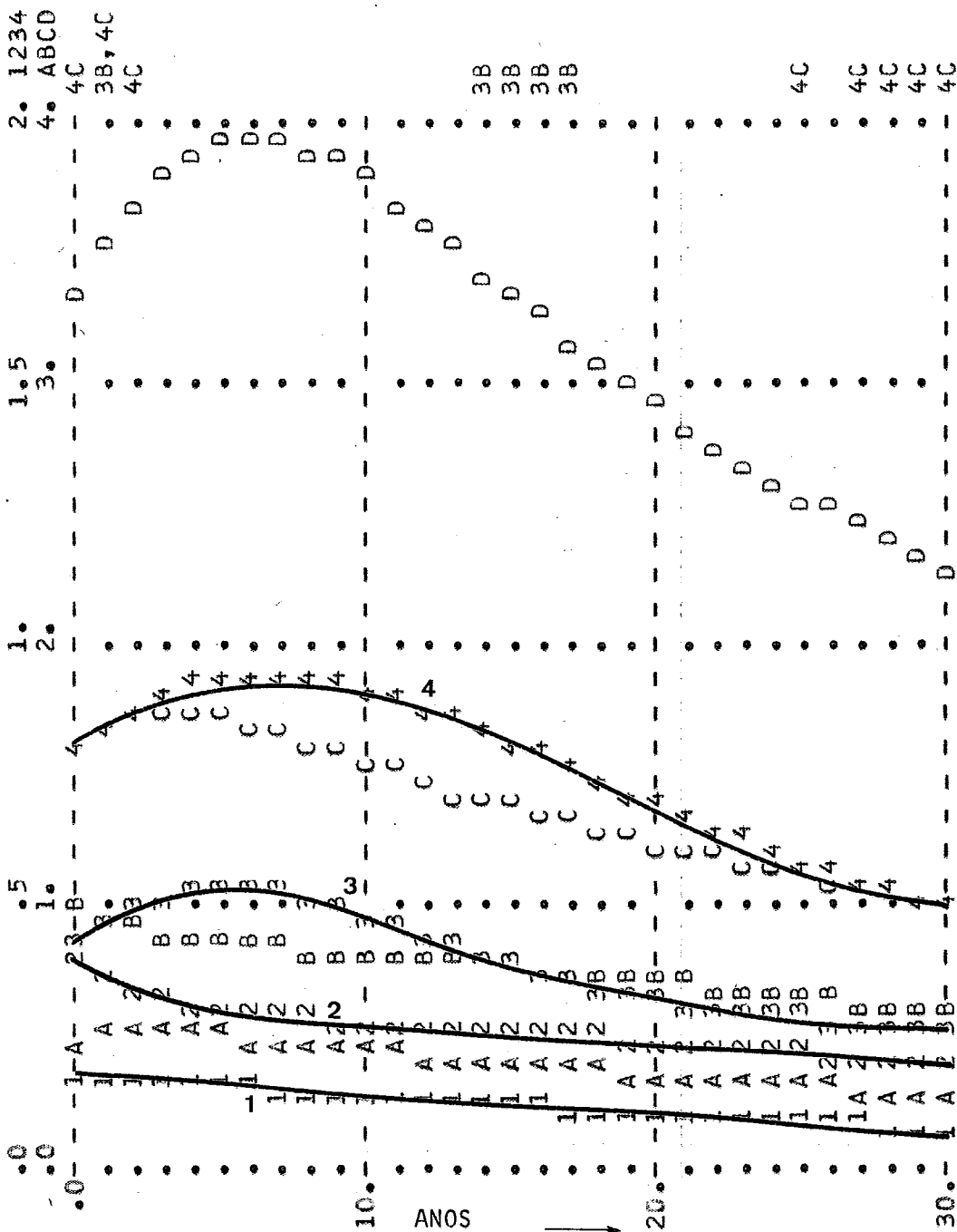


FIG.33d

CONSCIENTIZAÇÃO

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 101 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33

PER\_E1=1,PER\_E2=2,PER\_E3=3,PER\_E4=4,VPE1=A,VPE2=B,VPE3=C,VPE4=D

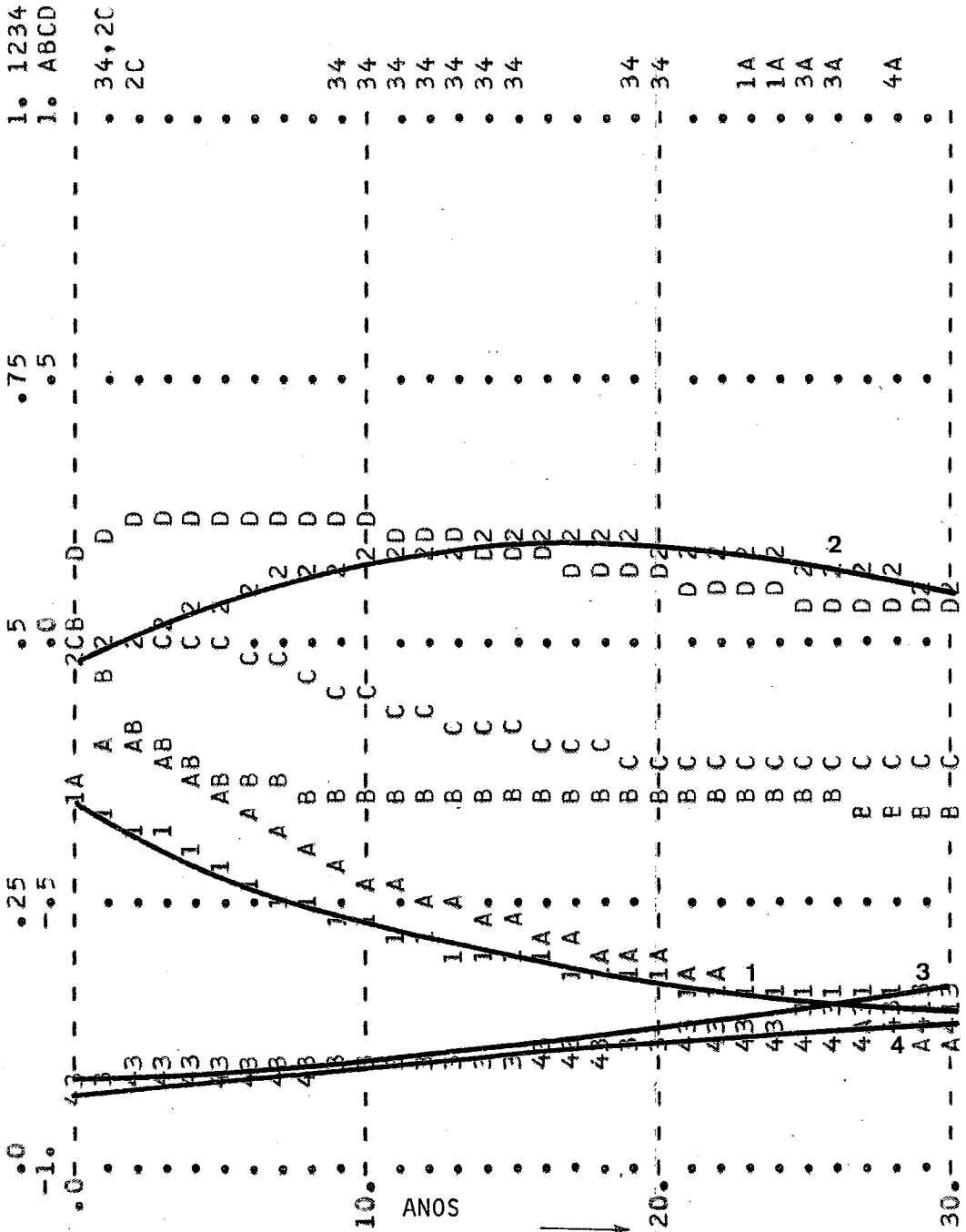


FIG.33e

CONSCIENTIZAÇÃO

PAGE 102 SOCIAL 7/26/76 CONSCIENTIZACAO SOBRE ALFABETIZACAO - FIG.33

ASPI=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

1 2 3 : aspiração  
A B C D : % ativa

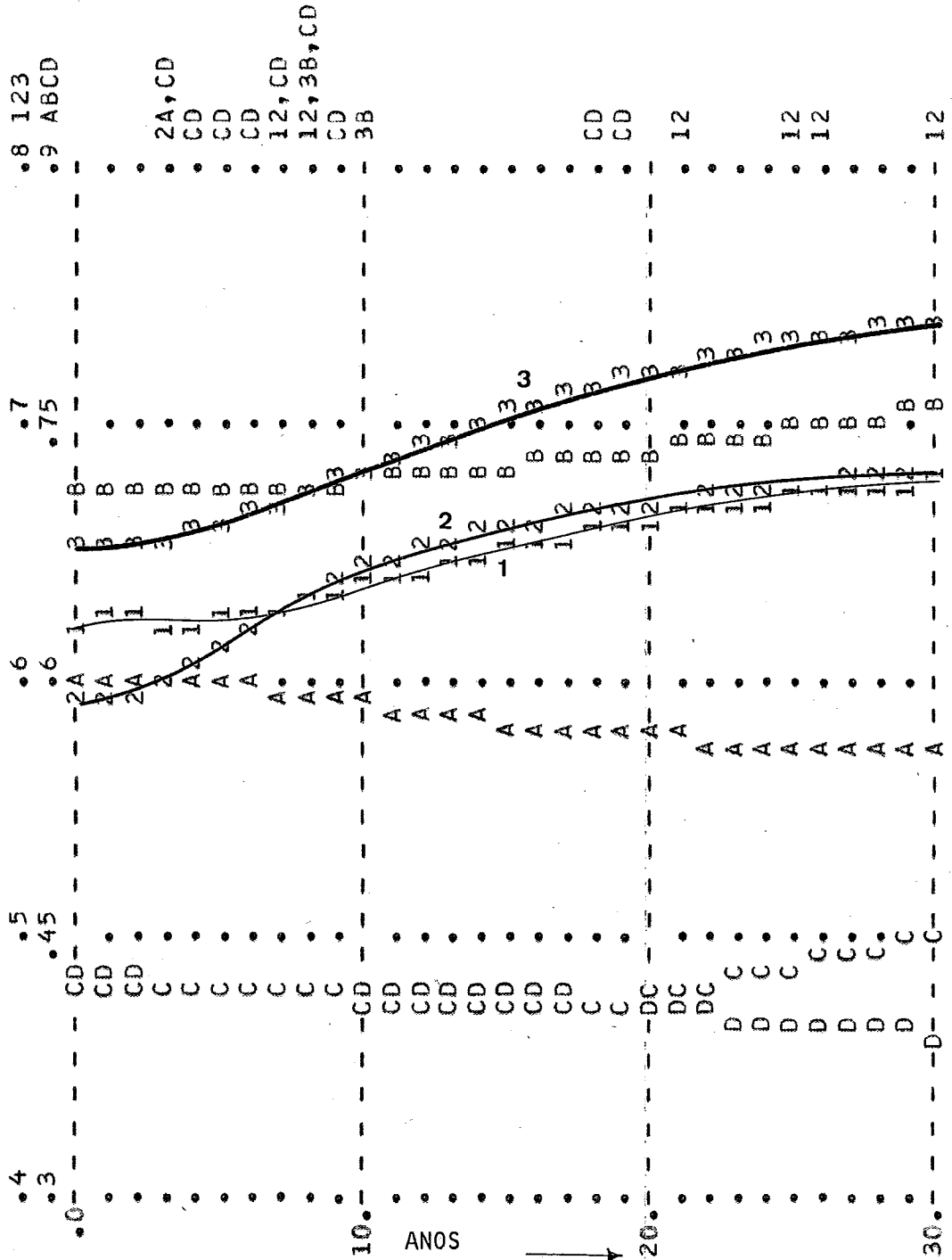


FIG.33f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 5.1.2, Fig. 28

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACIONES	
			%	-
AFAST	-	afastamento	%	-1
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	+7
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	+8
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	+8
CONSCL	UCN	conscientização	%	+31
CULT	UCT	cultura	%	+7
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+3
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+0,4
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+0,4
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-0,08
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	+23
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+26
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	+25
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	+17
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	+19
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	+0,4
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-0,8
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-1,3
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-0,3
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-1,3
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+0,6
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+0,4
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+0,3
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-1,2 (-11%)
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-0,1
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+0,8
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+0,5
POP	PES	população	%	-2
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+1
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+3
SAUDE	ANOS	saúde	%	+3

VARIAÇÃO:-absoluta  
%relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 33g



### 5.1.8 Esforço integrado

ENTRADA: nesse item serão combinados os três itens anteriores, isto é, educação de adultos para todas as classes (a 2% a.a.) com novas oportunidades culturais (duas unidades/pessoa ano) e uma ação conscientizante (T-POS=10 anos). Os resultados serão comparados com a simulação base.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: ocorreram transformações significativas em todas as áreas do modelo, sendo na sua maioria desejáveis. A percentagem de analfabetos diminuiu bastante (~60%) tendo havido um aumento populacional nas outras três classes (Fig. 26/34b, 34g). A escolaridade média sofreu um grande aumento (ESCOL, Fig. 26/34b, 34g). Apesar do nível econômico dos analfabetos, que é o mais baixo, ter subido, os outros diminuíram (NE<sub>j</sub>, Fig. 26/34d, 34g) e o nível econômico médio caiu (NE, Fig. 26/34b, 34g). Os empregos se mecanizaram (PER-E<sub>j</sub>, Fig. 26/34e, 34g) e as tensões do mercado de trabalho diminuíram bastante (|VPE|, Fig. 26/34e). Nas novas condições de trabalho ocorreram alterações consideráveis nas percentagens economicamente ativas das classes (PER-AT<sub>j</sub>, Fig. 26/34f, 34g). A produtividade e a renda per capita aumentaram bastante (PROD, RPC, Fig. 34g). Também sofreram aumentos a população e a saúde, e principalmente a cultura e a conscientização (Fig. 26/34b, 34g). O custo dos programas educacionais foram elevados (GAST-M, Fig. 34g).

#### CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

- a) O programa conseguiu mobilizar todas as áreas do modelo.
- b) A integração dos diversos programas anteriores teve geralmente a tendência de reforçar os efeitos desejáveis e amenizar os indesejáveis.
- c) A situação econômica da população considerada foi o único aspecto não beneficiado pelo programa. Ela é decorrente da oferta de empregos onde nenhum programa teve atuação direta.
- d) As evoluções ocorridas se deram de maneira equilibrada sem o aparecimento de grandes tensões e com uma elevada eficiência dos investimentos.

PAGE 104

SOCIAL

7/26/76

ESFORCO GERAL - FIG.34a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SALI
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_P3S
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 105

SOCIAL

7/26/76

ESFORCO GENERAL - FIG. 34a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E-03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+03		E+03	E-03
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
		E-03						

---

PAGE 1<sup>06</sup>

SOCIAL

7/26/76

ESFORCO GERAL - FIG.34a

.0	3.3018	14.172	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.800	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4.150
	9.456	1.4396	.0	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	99.539	.20737	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	32.784	.13317	.93292	37.774	3.4472	.45061	1.0295
	.59000	63.123	.12308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	.07536	52.045
	3.4423	21.273	1843.0	.24885	1.0072	1.2121	61.714	10.000
	1142.7	.47000	1536.0	.09107	.32868	.59091	19.343	1033.4
	906.2	.21000	571.0	.08416	.16016	.69782	41.030	1098.8
	371.1	70.000	330.0	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4.700	1.0420	.43713	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.79132	63.891	12.575	72.441
	82.81	807.00	.64605	1.2121	.31000	12.377	7.135	-8.262
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	10.577	3215.0	30.10
	27.40	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.8729	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.61207	1.0726	537.7	9.3159
	7.467	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.91628	.34000	1.1152	145.30	88.921	113.74	4.9150
	56.709	78.648	91.467	1.0060	94.10	64.000	29.71	2.3012
	37.56	74.50	63.67	1.1076	32.87	.60054	23.43	-226.36
	13.867	34.94	21.333	1.0000	14.120	.56986	.7284	46.180
	51.40	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.720
	5.6841	2578.1	2.0000	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	2.0000	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.891	-.28049
	1372.0	239.8	14.773	1.0168	6.618		35.574	40.332
	955.0	141.90	.77248	.9948	3.825		25.48	-13.139
	320.0	.6519		1.0848			8.680	.17500
	203.0	2345.0						
		10.000						

---

PAGE 107

SOCIAL

7/26/76

ESFORCO GERAL - FIG.34a

15.	3.1958	23.416	19.203	1.5117	1.2661	33.505	.23273	45.706
	24.749	9.650	12.802	2.3921	1.0271	9.618	.53270	15.297
	49.205	1.3956	32.005	2.3893	1.0000	15.159	.11873	7.044
	24.480	3.4762	1465.4	1.0239	1.0000	5006.5	.11583	.10833
	2074.9	90.975	.18953	1.0922	44.966	3503.2	.45763	.50205
	.67837	39.535	.12195	.93941	38.367	3.5333	.26416	.9780
	.64430	77.801	.11519	.96757	34.461	.80782	.44616	1.6139
	.69449	.52540	.67090	1.0191	22.690	.9684	.17307	3.4633
	3.9765	.29794	6.781	.75045	6.6969	.9893	.11661	62.778
	3.5146	39.681	1692.1	.22744	.6940	1.2384	61.714	10.000
	1147.9	.51611	2988.3	.10982	.41313	.59607	25.472	1073.2
	1925.4	.27087	1264.1	.10374	.16780	.68963	54.032	2049.0
	877.9	37.156	832.5	.80782	.38777	.41820	15.295	447.06
	266.31	.94797	3.667	.9684	.51798	.41623	12.101	348.41
	24.749	3724.9	.70012	.9893	.91032	43.409	8.461	-69.579
	95.34	866.91	.73496	1.2384	.41445	39.068	10.775	-2.557
	90.38	1984.3	.47953	1.1394	.41379	28.906	2846.3	83.93
	55.84	442.26	.82083	1.0842	.26733	1.0192	4807.5	2.7760
	24.749	431.5	.84544	.9813	.40540	2.3108	1864.9	13.057
	43.139	3.4722	.62610	.96897	.71489	1.3358	1256.6	7.6062
	12.237	1.5980	.94797	1.0836	399.77	1.7575	2.6115	6.8584
	28.027	.95144	.36026	1.0857	127.99	67.748	104.43	5.6783
	52.200	70.883	76.949	1.0300	184.45	66.026	76.12	3.4365
	78.14	115.10	121.28	1.1125	64.27	.62928	68.30	-206.24
	27.817	78.25	40.054	1.0000	28.512	.75045	3.9364	-64.681
	168.11	1833.5	28.027	1.0333	96.93	.59309	1.3550	-4.796
	7.3938	3929.4	2.0000	.75045	63.430	.68480	3.9118	83.05
	28.105	1003.6	2.0000	.75045	15.981	.42006	116.73	.18140
	3994.6	2046.4	9.444	.92313	28.223	.41852	46.133	-.23791
	1154.2	531.0	8.333	.9874	11.938		65.896	-32.597
	1819.2	348.41	.50588	.9957	7.862		53.77	-10.844
	600.8	.8767		1.0953			10.833	.19247
	420.4	4451.6						
		10.000						

PAGE 108

SOCIAL

7/26/76

ESFORC O GERAL - FIG. 34a

30.	2.9823	19.133	55.610	1.3990	1.2660	24.235	.14332	54.526
	22.742	10.040	37.073	2.3672	1.0575	4.747	.51965	28.362
	72.551	1.9477	92.683	2.4205	1.0049	10.547	.15628	16.782
	57.296	3.6000	3595.6	1.0616	1.0000	4800.9	.18074	.13154
	6180.7	86.609	.18044	1.1525	44.959	4516.0	.38589	.44800
	.71256	42.014	.11539	.93929	39.018	3.6262	.17028	.8383
	.68092	82.450	.10869	.96314	36.470	.89661	.40826	1.3407
	.73601	.65365	.85566	1.0014	28.056	1.0325	.22591	2.7377
	4.1476	.43667	10.613	.85383	7.0000	1.0222	.19555	70.312
	3.6084	49.417	1668.0	.21652	.6972	1.2176	61.714	10.000
	1188.5	.64508	4207.9	.11670	.42300	.61895	28.608	951.5
	2865.2	.40687	2587.2	.10993	.16804	.72844	60.684	2995.8
	1904.2	46.070	2138.8	.89661	.36608	.42580	12.958	910.06
	410.19	.99138	10.774	1.0325	.45101	.41307	10.962	883.61
	22.742	5952.4	.76554	1.0222	.73148	39.075	7.846	68.449
	112.47	853.12	.79970	1.2176	.45249	62.277	16.765	11.928
	140.82	3093.2	.49048	1.2654	.43774	63.975	2854.8	182.90
	134.16	930.23	.86602	1.2165	.26681	1.0042	6844.7	2.7889
	22.742	1075.9	.88801	1.0367	.37882	2.1786	3787.4	12.366
	56.090	4.5213	.63782	.97759	.60836	1.2320	3278.5	5.6731
	21.123	2.5536	.99138	1.1396	616.21	1.6219	3.0874	5.0621
	75.266	.93415	.39378	1.0718	128.35	70.042	102.94	7.9671
	56.378	62.660	79.121	1.0198	267.06	69.378	120.38	5.3601
	119.70	156.08	175.79	1.1000	138.13	.63300	157.00	-98.38
	58.891	185.27	80.014	.9757	91.981	.84283	6.1411	97.405
	320.97	5386.8	75.266	1.1262	107.77	.61149	1.4008	20.172
	8.3269	6004.2	2.0000	.84283	83.536	.71477	4.1417	192.25
	30.327	1020.0	2.0000	.85383	13.344	.42245	220.53	.26391
	6152.8	3007.7	8.000	.95864	33.663	.41314	39.918	-.11532
	1186.8	1093.0	4.000	1.0130	20.698		83.525	31.490
	2636.8	883.61	.46310	1.0089	17.110		127.98	21.685
	1200.2	1.0753		1.0870			13.154	.17870
	1129.0	7091.8						
		10.000						

---

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=&, CP=+

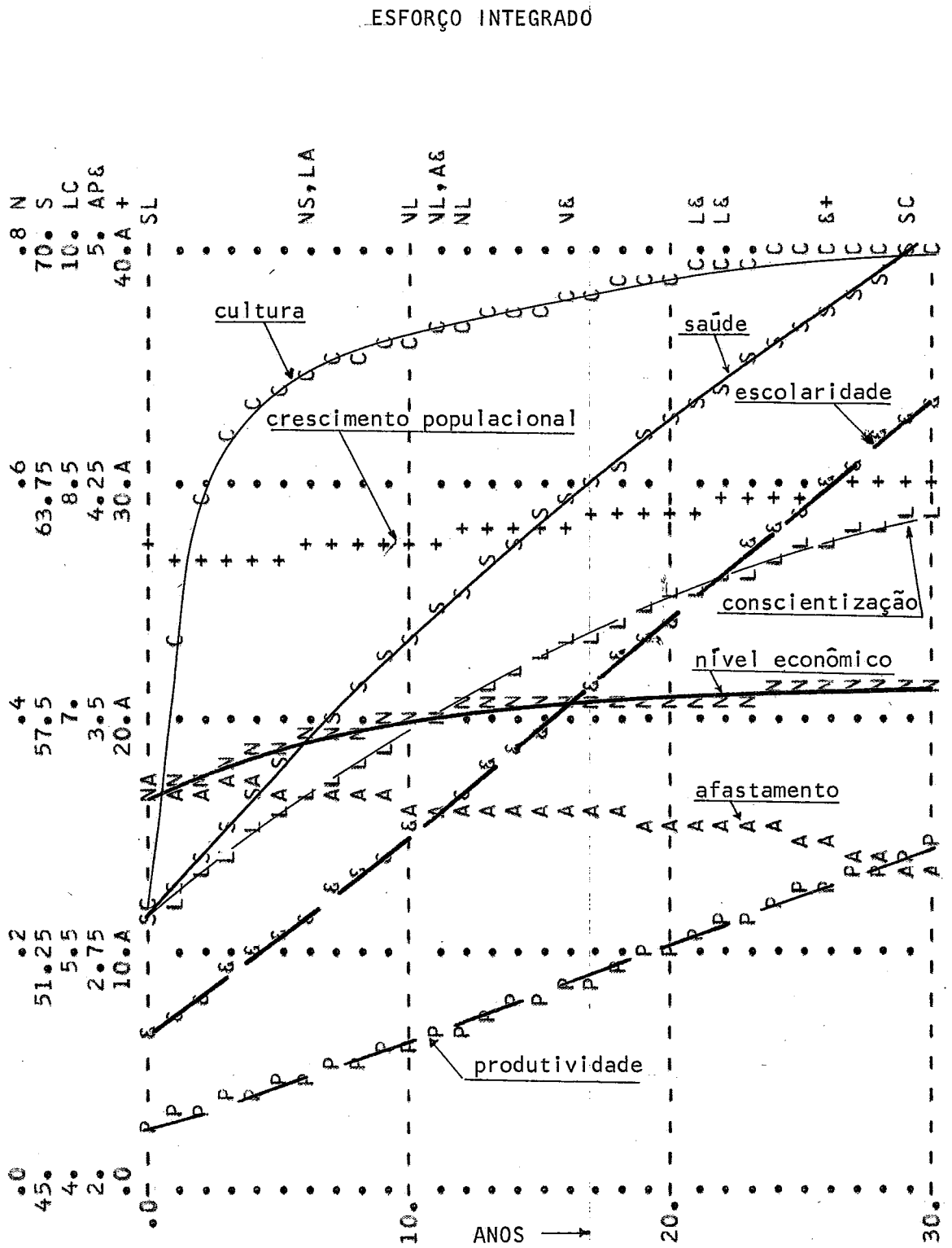


FIG.34b

ESFORÇO INTEGRADO

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 110 SOCIAL 7/26/76 ESFORÇO GERAL - FIG. 34

PER\_P1=1, PER\_P2=2, PER\_P3=3, PER\_P4=4, PER\_R21=X, PER\_R32=Y, PER\_R43=Z, PER\_P12=A, PER\_P23=B, PER\_P34=C

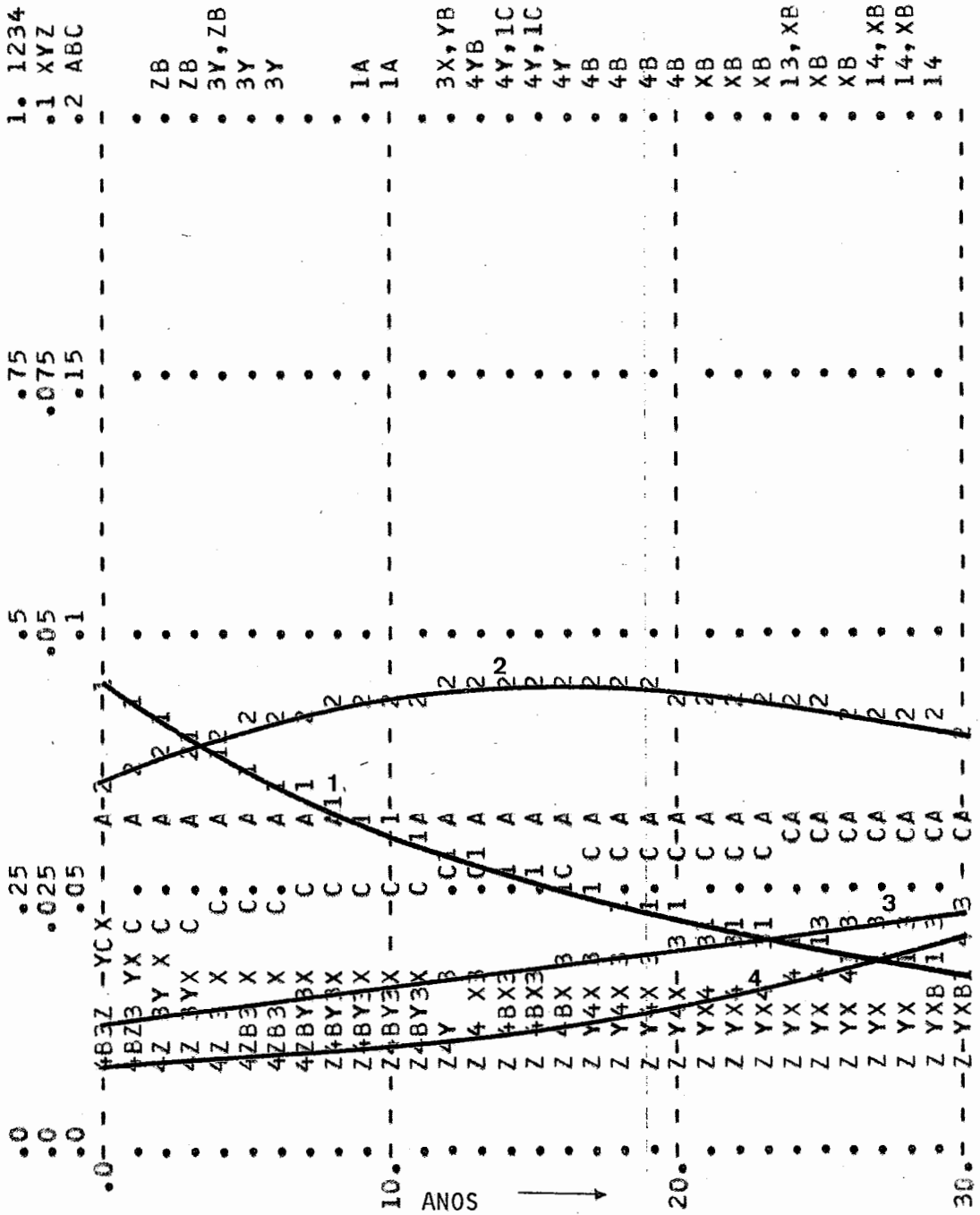


FIG. 34c



ESFORÇO INTEGRADO

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 111 SOCIAL 7/26/76 ESFORCO GERAL - FIG.34

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

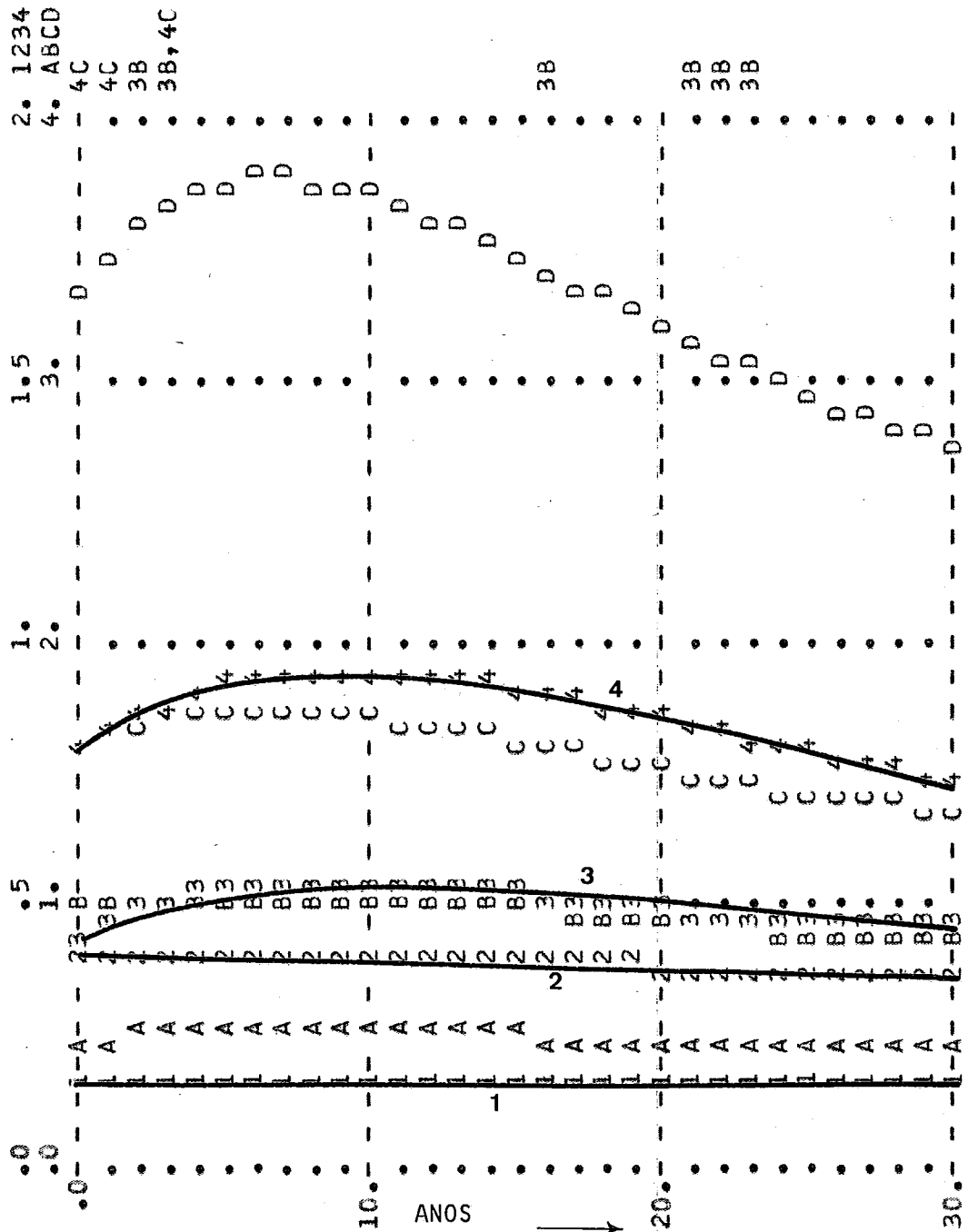


FIG.34d

ESFORÇO INTEGRADO

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 112 SOCIAL 7/26/76 ESFORÇO GERAL - FIG.34

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

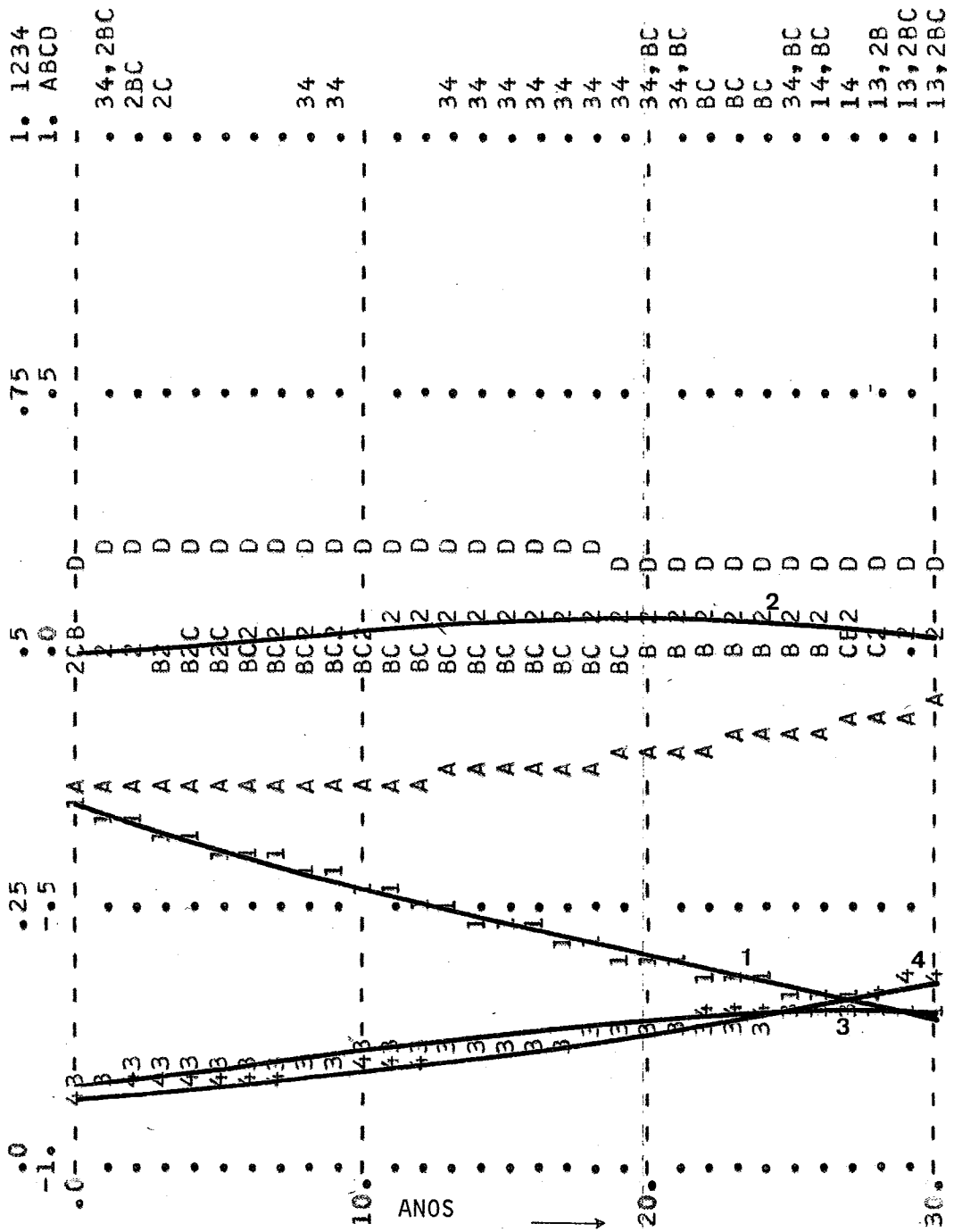


FIG.34e

ESFORÇO GERAL

1 2 3 : aspiração

A B C D : % ativa

PAGE 113 SOCIAL 7/26/76 ESFORÇO GERAL - FIG.34

ASPI=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

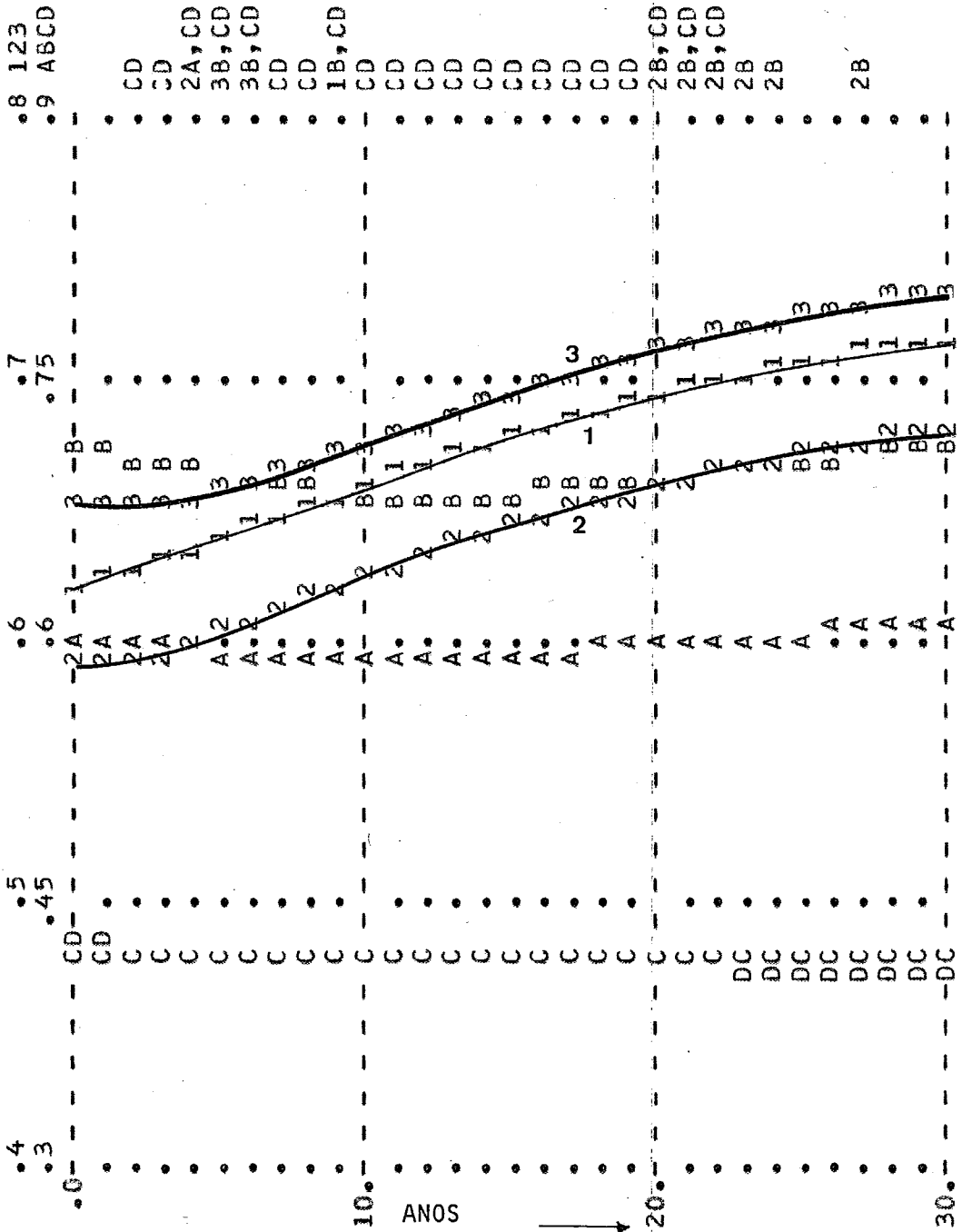


FIG.34f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-33
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	+2
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-0,6
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	+6
CONSCL	UCN	conscientização	%	+29
CULT	UCT	cultura	%	+84
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+75
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+21,7
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+21,7
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	+3,6
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-10
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+23
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-11
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-64
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	+54
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	+2
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-1
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-7
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-6
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-13
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+6
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	+6
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+1
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-29 (-62%)
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	+6
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	+11
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	+12
POP	PES	população	%	+8
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+41
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+30
SAUDE	ANOS	saúde	%	+8

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 34g

## 5.1.9 Saúde

ENTRADA: o investimento no patrimônio sanitário é elevado de 1% para 2% da renda.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: a saúde aumenta um pouco a curto prazo. Entretanto, a longo prazo a tendência é uma diminuição dos benefícios proporcionados pelo programa (SAUDE, Fig. 26/35b, 35g). O programa não afeta a área educacional (PER-Pj, Fig. 26/35b, 35g), mas traz prejuízos para a situação econômica da população (NE, NEj, Fig. 26/35 b/d, 35g). A produtividade aumenta um pouco, mas como a população também cresce, a renda per capita diminui levemente (Fig. 35g).

CONCLUSÕES DA SIMULAÇÃO:

a) O investimento em saúde produziu uma melhora na saúde menor do que a melhora trazida por alguns programas de educação, onde o aumento na saúde foi apenas um efeito colateral do programa.

b) O programa é pouco eficiente por que o sistema se opõe de diversas maneiras à entrada que recebe:

- aumenta bastante a depreciação do patrimônio sanitário;
- cai o nível econômico da população;
- diminui a renda per capita da qual o investimento é fração.

c) A única consequência mais acentuada fora da área de saúde é a queda nos níveis econômicos.

CONSERVAÇÃO: o aumento da população proporciona uma maior abundância de mão-de-obra, o que, num mercado de trabalho competitivo, traz a queda nos níveis econômicos. A diminuição da renda per capita também é consequência dessa população mais numerosa.

PAGE 115

SOCIAL

7/26/76

SAUDE @ 2% - FIG.35a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+06	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
	E+03	E-03						

---

PAGE 117

SOCIAL

7/26/76

SAUDE @ 2% - FIG.35a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.00	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.17360
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4.285	.55975	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.1	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.03	1145.0	.44153	.9684	.31000	7.294	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.93160	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.94719	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.52799
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.6799	.17500
	203.00	2345.0						
		20.000						



PAGE 118

SOCIAL

7/26/76

SAUDE @ 2% - FIG.35a

15.	3.8085	-27.330	17.606	1.4124	1.2714	38.395	.30181	49.610
	42.295	5.9893	23.475	2.1769	1.0039	19.300	.47072	15.193
	46.423	1.3956	41.08	2.2397	1.0000	12.892	.10875	6366.2
	13.854	1.4582	0.	1.0117	1.0000	3703.8	.11872	.18753
	1205.0	30.348	63.225	1.0727	45.281	2536.6	.56477	.42950
	.67785	19.472	78.602	.93274	36.183	1.4751	.45440	1.0349
	.63612	46.028	89.183	.98607	23.172	.74440	.34584	2.0608
	.67278	.38567	.31691	1.0844	20.000	1.1038	.12384	4.6974
	3.0332	.22866	6.729	.57345	6.1499	1.3607	75.921	60.333
	1.4686	38.838	2870.1	75.870	1.0268	1.8092	20.571	30.000
	1945.5	.38396	2367.9	54.089	.44130	.58210	12.387	1510.3
	1506.2	.21637	941.0	61.370	.15729	.71101	30.966	1588.6
	633.1	35.228	547.46	.74440	.46055	.47129	20.952	297.70
	261.44	.92576	2282.6	1.1038	.8943	.45870	16.146	244.43
	42.295	3724.9	.67254	1.3607	1.3146	12.952	11.629	160.20
	120.91	1124.2	.73603	1.8092	.40700	10.192	10.650	87.92
	64.03	1753.4	.51014	1.0300	.40700	8.693	4839.4	134.56
	34.206	405.07	.80041	1.0066	.23733	1.0237	3683.3	4.1073
	42.295	442.2	.84617	.87507	.51640	2.9281	1318.9	16.484
	31.911	2.5452	.65822	.96652	1.1063	1.9417	808.6	8.7002
	8244.5	1.5980	.92576	1.0180	393.77	1.4700	2.2341	1.8992
	17.255	1.0186	.68023	1.1409	219.14	5.154	59.042	3.5771
	88.99	116.78	131.29	1.0934	133.27	71.334	29.330	3.4558
	55.785	96.60	87.70	1.1279	30.561	.63179	29.139	-386.03
	16.951	46.856	25.195	1.0000	16.172	.57345	-2.1524	164.82
	78.758	1141.3	17.255	.97506	104.51	.58202	.1031	107.37
	6.2998	4023.6	0.	.57345	66.113	.70802	3.0157	197.79
	27.160	1670.5	0.	.57345	28.510	.45938	99.86	.25743
	3921.6	1676.5	9.933	.89776	23.521	.44648	74.48	-.34337
	1969.3	432.26	9.800	1.0415	9.347		50.175	.09400
	1315.4	244.43	.74170	1.1221	5438.2		33.001	.26506
	377.93	.76395		1.2071			9.3766	.44727
	258.83	4700.0						
		20.000						

PAGE 11<sup>9</sup>

SOCIAL

7/26/76

SAUDE @ 2% - FIG.35a

30.	4.5539	-37.442	46.232	1.3810	1.2915	50.041	.27941	73.875
	61.324	6.0794	61.643	2.0541	1.0500	26.054	.45030	21.972
	73.037	1.9477	107.88	2.1204	1.0000	17.657	.10131	9797.7
	24.564	1.4902	0.	1.0222	1.0000	4009.1	.16897	.19833
	2104.8	29.447	61.349	1.0895	46.488	3074.9	.51725	.31230
	.69858	18.453	73.333	.91935	38.858	1.4967	.45239	.7625
	.68182	45.176	86.173	.97328	20.000	.73287	.35135	1.8259
	.69627	.39244	.33500	1.1141	20.000	1.1011	.11854	4.5400
	3.0687	.23523	10.325	.58250	6.2003	1.6323	77.722	62.438
	1.4930	47.878	4210.5	73.619	1.0199	2.3675	20.571	30.000
	3011.3	.39268	3649.8	51.260	.42745	.58827	12.582	2269.4
	2488.5	.23730	1459.6	60.235	.11708	.74290	31.455	2434.3
	1016.3	45.947	900.78	.73287	.37140	.49411	20.241	369.45
	396.64	.94381	3930.1	1.1011	1.1147	.47500	15.053	424.82
	61.324	5952.4	.67372	1.6323	1.4391	20.918	10.877	259.16
	186.00	1663.2	.73915	2.3675	.43557	18.952	16.274	208.54
	103.52	2680.4	.53544	1.0401	.43151	10.853	7362.3	341.15
	45.809	603.05	.80130	1.0375	.17706	.9826	5717.9	4.0796
	61.324	1005.8	.84831	.88050	.43968	3.1723	1929.2	14.129
	43.869	2.6198	.68331	.97534	1.2847	3.0013	1264.9	8.5994
	9508.5	2.5536	.94381	1.0240	618.26	1.2911	2.2594	1.2206
	24.011	.9782	.96785	1.1441	342.26	4.325	88.674	2.0713
	142.13	174.28	203.45	1.1395	222.19	72.704	45.922	3.1382
	94.007	151.99	137.88	1.1486	38.585	.63442	45.913	-606.21
	21.798	68.268	31.306	1.0000	25.298	.58250	-3.1622	246.11
	84.457	1965.1	24.011	.99667	146.82	.58659	.0865	233.60
	6.4006	6306.8	0.	.58250	96.781	.72411	3.0656	580.95
	28.968	2528.5	0.	.58250	41.004	.48683	161.39	.32382
	5949.6	2642.8	9.512	.89315	34.719	.47162	112.96	-.36449
	3051.8	710.60	8.537	1.0404	13.885		78.951	.09182
	2068.1	424.82	.73282	1.1765	8568.6		43.704	.38737
	469.59	.81377		1.2500			9.9167	.57761
	360.17	6956.4						
		20.000						

SAÚDE

PAGE 120 SOCIAL 7/26/76 SAÚDE @ 2% - FIG.35

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

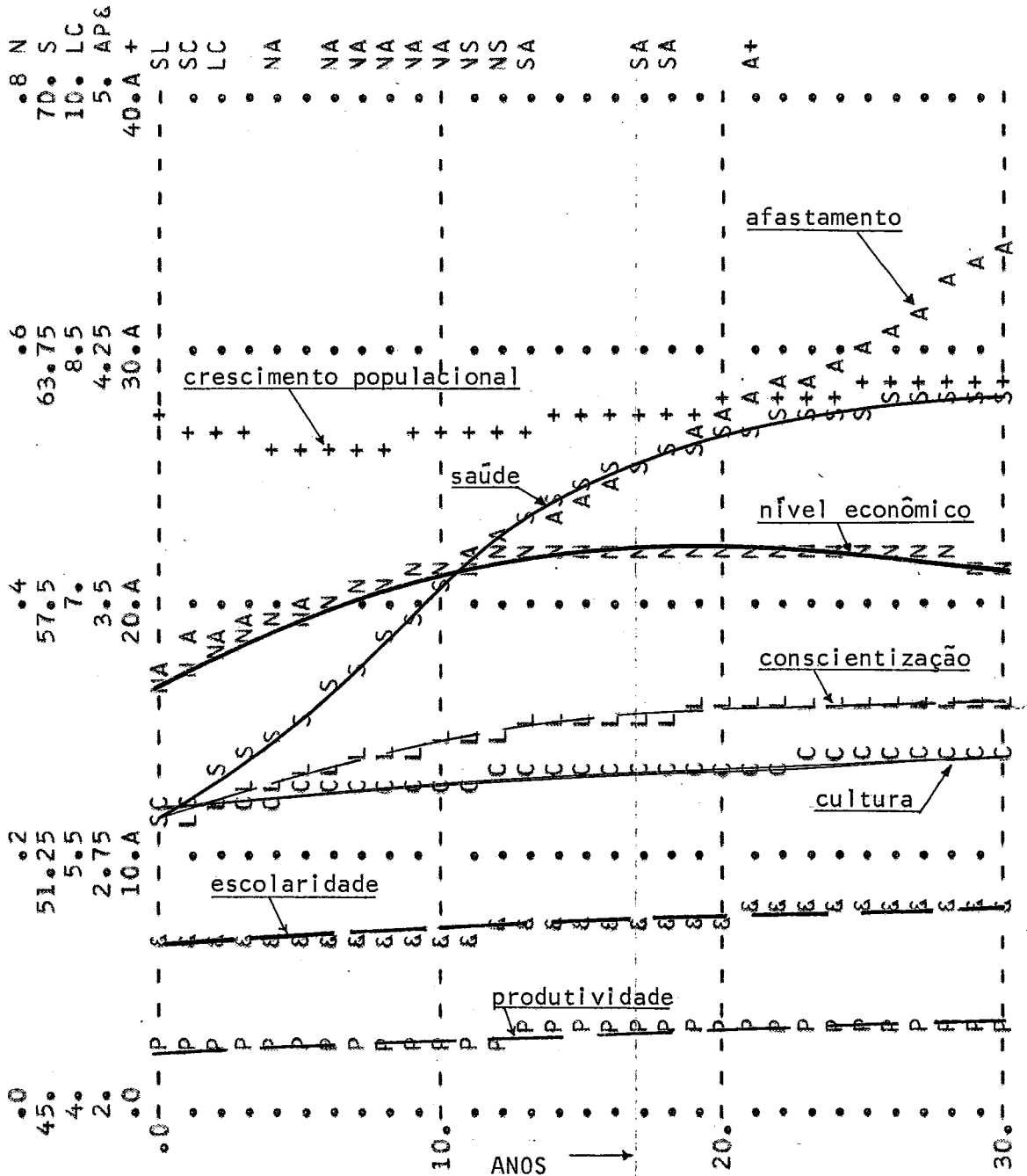


FIG.35b

SAÚDE

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 121 SOCIAL 7/26/76 SAUDE @ 2% - FIG.35

PER\_P1=1, PER\_P2=2, PER\_P3=3, PER\_P4=4, PER\_R21=X, PER\_R32=Y, PER\_R43=Z, PER\_P12=A, PER\_P23=B, PER\_P34=C

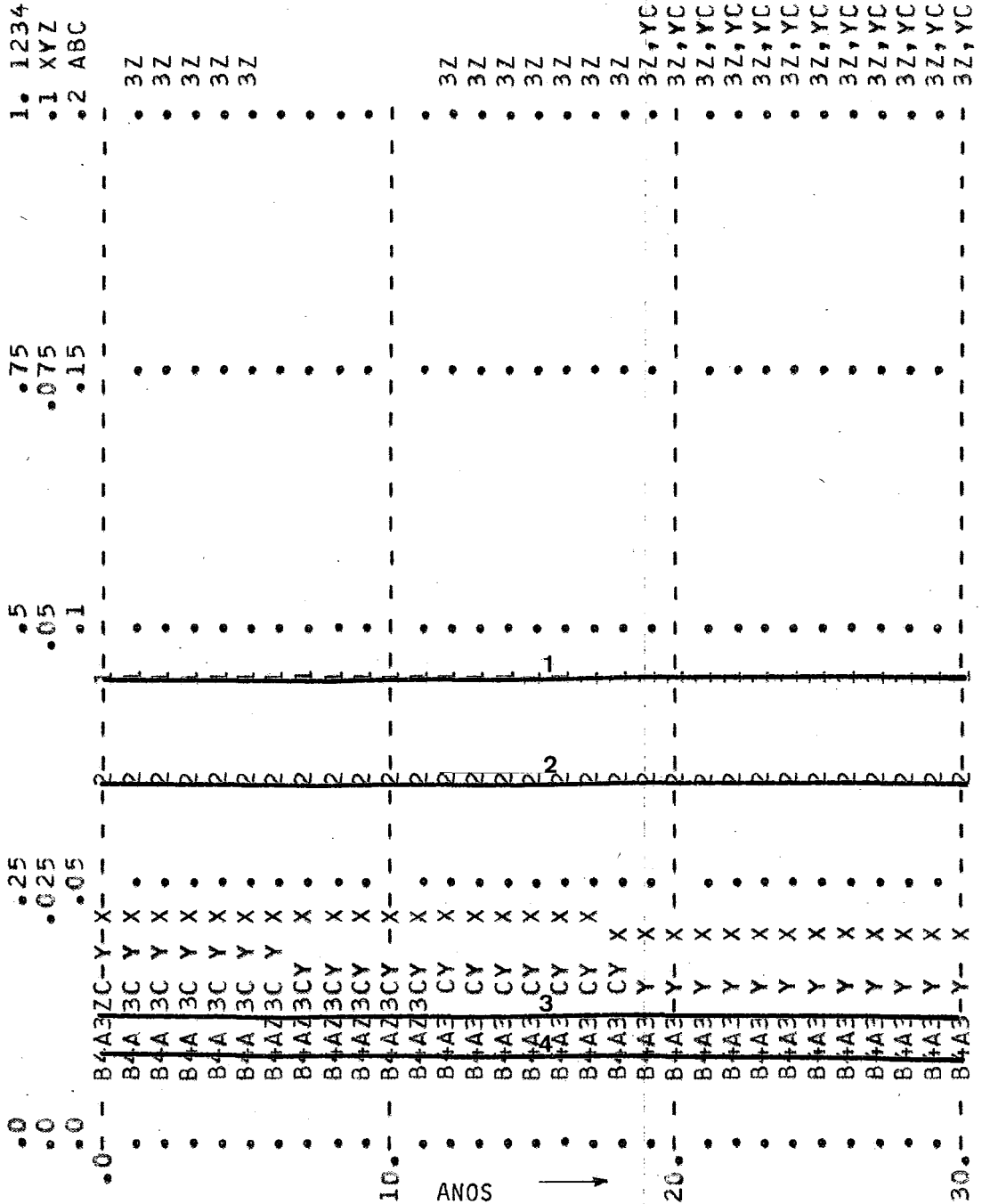


FIG. 35c

SAÚDE

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

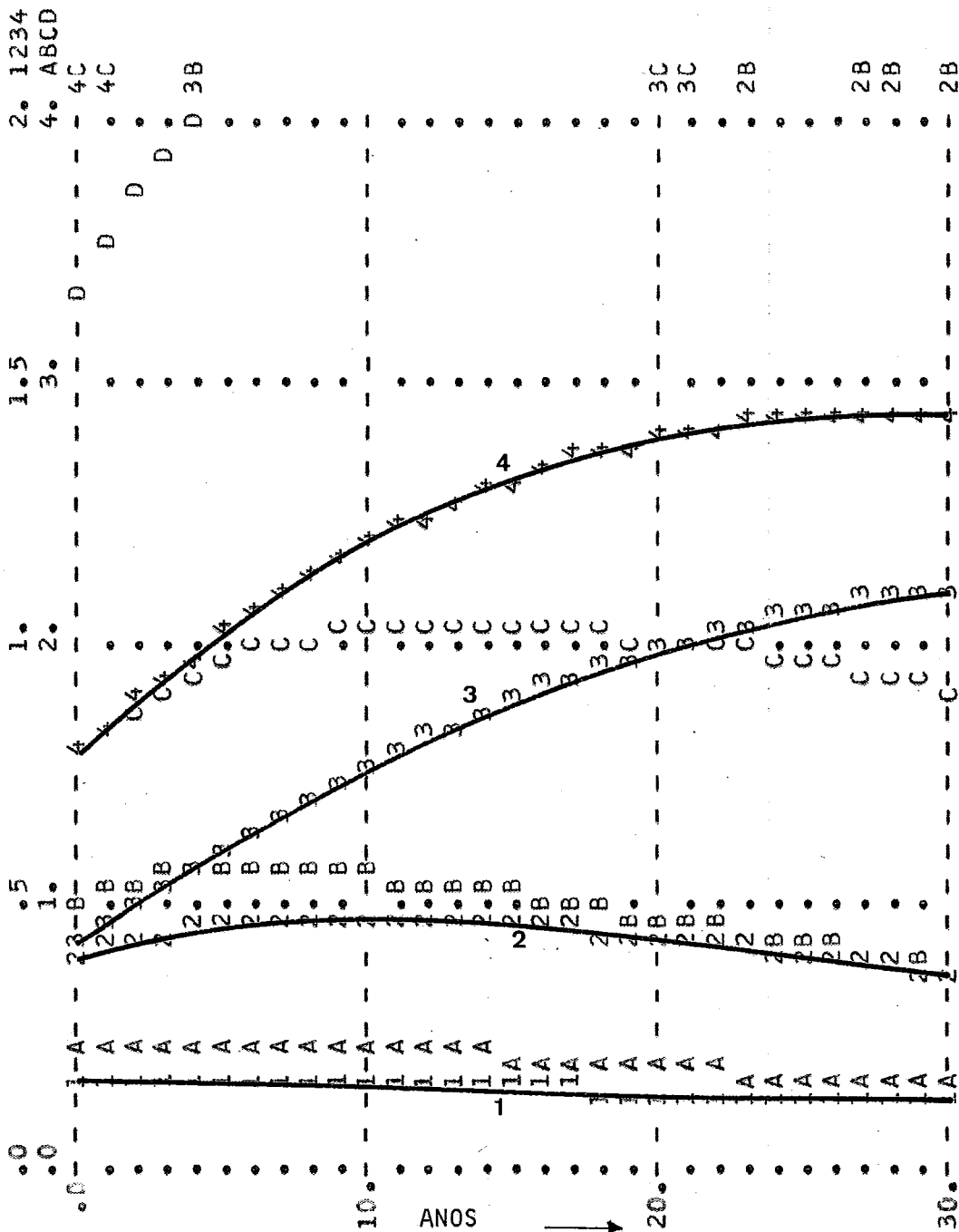
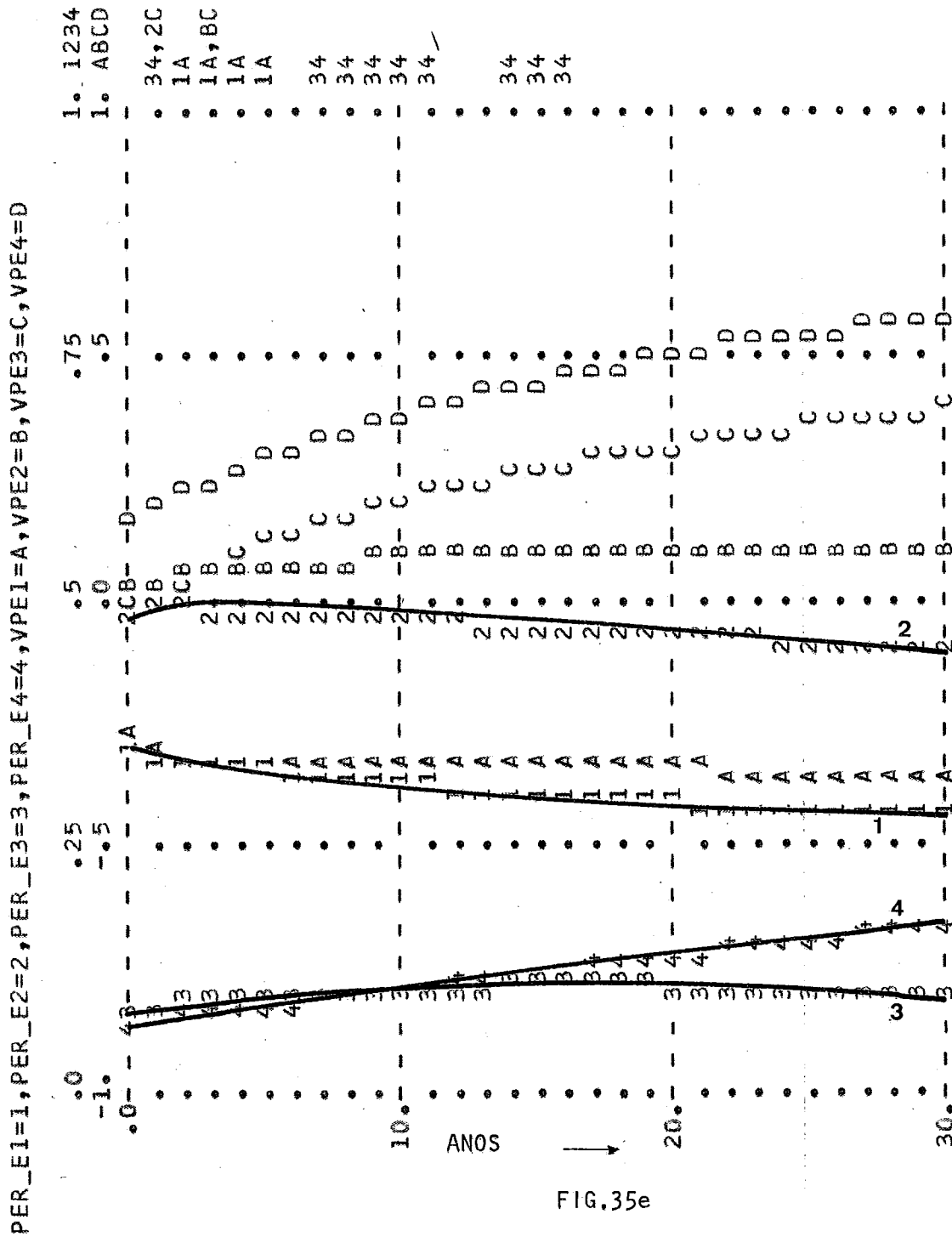


FIG.35d

SAÚDE

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego



SAÚDE

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

PAGE 124 SOCIAL 7/26/76 SAÚDE @ 2% - FIG.35

ASP1=1,ASP2=2,ASP3=3,PER\_AT1=A,PER\_AT2=B,PER\_AT3=C,PER\_AT4=D

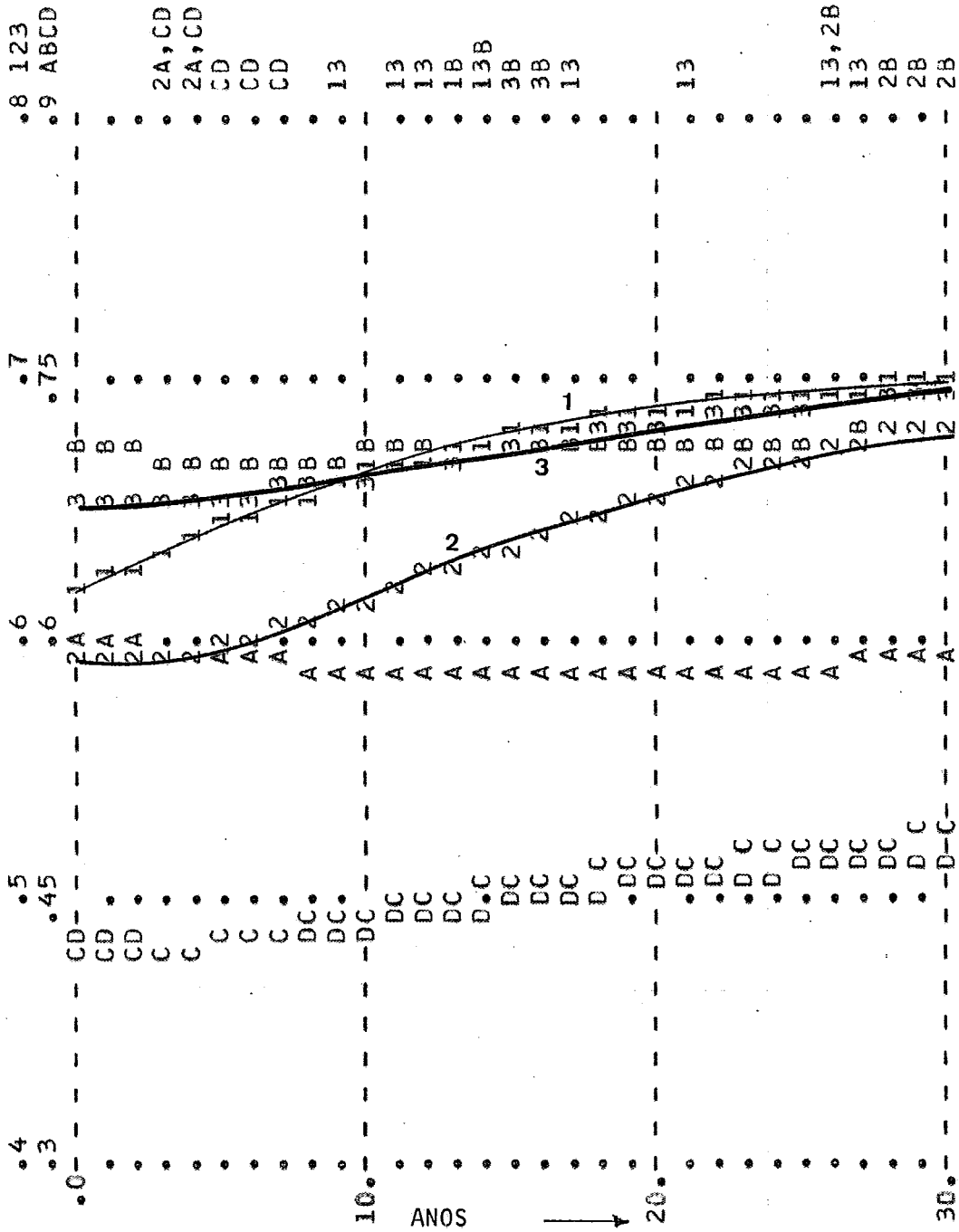


FIG.35f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIÇÃO	
			%	absoluta
AFAST	-	afastamento	%	3
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-
CONSCL	UCN	conscientização	%	-1
CULT	UCT	cultura	%	-
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	-
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+1,1
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+102
GAST.M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	%	-
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	-10
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	-15
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	-10
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	-10
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	-9
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	-
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	-
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	-
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	-
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	-
POP	PES	população	%	+5
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	+3
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	-1
SAÚDE	ANOS	saúde	%	-7

VARIÇÃO. - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 35g



## 5.1.10 Influências Econômicas

De modo a estudar a influência de algumas características econômicas no comportamento do sistema, foram feitas três simulações nas quais se observou a influência dos seguintes parâmetros isoladamente:

- 1) taxa de crescimento do custo de vida;
- 2) taxa de crescimento do número total de empregos da região;
- 3) constante de mecanização.

Essas três simulações serão analisadas simultaneamente correspondendo respectivamente às figuras 36, 37 e 38.

ENTRADAS: 1.<sup>a</sup>) diminuição da taxa anual de crescimento do custo de vida de 2,2% para 1,7% (c<sup>te</sup> tempo: 45 → 60 anos).

2.<sup>a</sup>) Crescimento da taxa anual de aumento de empregos de 3,1% para 3,3% (c<sup>te</sup> tempo: 32 → 30 anos).

3.<sup>a</sup>) Aumento da constante de mecanização de 5% para 7%.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS: nenhuma das simulações proporcionou mudanças dignas de nota na situação educacional da região (PER-Pj, ESCOL, Fig. 36/37/38g). Os níveis econômicos subiram em quase todos os casos (NE, NEj, Fig. 36/37/38g), assim como a renda per capita (RPC), entretanto o mesmo não aconteceu com a produtividade (PROD). Os programas tiveram pequenos efeitos positivos sobre a saúde, a cultura e a conscientização. A população diminuiu um pouco.

CONCLUSÕES DAS SIMULAÇÕES:

a) O menor custo de vida afeta as classes quase uniformemente; o aumento no total de empregos beneficia mais as classes inferiores; enquanto que uma intensificação na mecanização beneficia às classes superiores, mas pode piorar a situação econômica das classes mais baixas.

b) Apesar da situação econômica da população ser bastante sensível a modificações em qualquer outra área do modelo, a mudança da situação econômica repercute relativamente pouco sobre as outras áreas. (Talvez haja uma maior relação entre nível econômico e saúde. Vide item 6.1.c).

PAGE 126

SOCIAL

7/26/76

CUSTO DE VIDA - FIG.36a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						



PAGE 12<sup>8</sup>

SOCIAL

7/26/76

CUST<sup>O</sup> DE VIDA - FIG. 36a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.9687	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.15	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7294.5	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.9316	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

---

PAGE 129

SOCIAL

7/26/76

CUSTO DE VIDA - FIG.36a

15.	3.7799	-19.147	17.552	1.4106	1.2596	46.855	.30030	48.681
	41.035	6.0067	11.701	2.1712	1.0000	23.821	.47220	14.782
	43.183	1.2840	29.254	2.2367	1.0000	15.660	.10840	6265.7
	11.973	1.4583	0.	.9898	1.0000	4381.2	.11909	.09489
	1130.9	30.298	63.121	1.0377	44.573	3127.5	.63339	.47820
	.67897	19.375	78.436	.94003	34.269	1.4795	.45675	1.1491
	.63746	45.841	89.080	.9977	20.000	.75948	.34479	2.2946
	.67355	.36972	.31357	1.1093	20.000	1.1231	.12217	5.1875
	3.0463	.20504	6650.8	.57178	6.1855	1.3883	76.281	55.960
	1.4714	38.905	2848.0	75.745	1.0298	1.8308	20.571	30.000
	1933.7	.36829	2336.7	53.818	.50083	.58057	12.350	1472.9
	1489.6	.19550	922.0	61.122	.18090	.71348	30.876	1566.2
	621.00	34.673	541.95	.75948	.52435	.47362	20.833	290.85
	252.15	.93657	2163.6	1.1231	1.0197	.45969	16.033	242.30
	41.035	3724.9	.64661	1.3883	1.4792	13.182	11.561	180.91
	117.25	1118.6	.71045	1.8308	.43584	9.914	10.433	90.32
	61.242	1758.9	.51073	1.0371	.43584	7978.1	4765.3	133.81
	32.617	403.78	.78036	1.0106	.27014	1.0550	3597.2	4.1190
	41.035	443.6	.82827	.87407	.58643	2.8986	1274.6	19.055
	30.465	2.5380	.65882	.9769	1.2561	1.9446	795.8	8.6291
	7674.9	1.5980	.93657	1.0223	372.50	1.4507	2.2147	2.2137
	16.782	1.0507	.35536	1.1403	212.40	4.285	58.587	3.5760
	86.79	115.10	127.82	1.0944	123.27	65.536	28.860	3.5326
	53.567	92.45	84.03	1.1261	25.493	.63748	28.467	-354.26
	15.835	43.459	23.510	1.0000	15.917	.57178	-1.5842	192.76
	82.740	1081.8	16.782	.9795	117.95	.58068	.0857	112.93
	6.3709	3977.2	0.	.57178	71.091	.70890	3.0242	201.31
	24.399	1653.8	0.	.57178	30.781	.46058	98.99	.11906
	3782.2	1656.5	10.808	.90379	25.255	.44709	74.07	-31670
	1917.3	424.65	12.424	1.0492	9.965		49.269	.10959
	1260.5	242.30	.73844	1.1277	5857.3		31.486	.27969
	352.65	.78521		1.2097			9.489	.45380
	251.73	5225.1						
		10.000						

PAGE 13<sup>0</sup>SOCIAL 7/26/76 CUST<sup>0</sup> DE VIDA - FIG. 36 a

30.	4.3441	-27.570	45.649	1.3798	1.2634	54.566	.26847	69.320
	55.498	6.1498	30.433	2.0268	1.0000	28.684	.46033	20.143
	65.809	1.6487	76.082	2.1169	1.0000	18.467	.10016	9292.1
	21.758	1.4993	0.	1.0083	1.0000	4374.0	.17103	.10263
	2322.6	29.225	60.885	1.0673	44.802	3441.2	.68505	.40429
	.70390	18.232	72.700	.93543	34.518	1.5105	.45563	.9852
	.68775	44.756	85.665	1.0012	20.000	.79021	.34671	2.3310
	.70041	.38911	.33102	1.1854	20.000	1.1850	.11834	5.7119
	3.1125	.24378	9869.3	.58051	6.3063	1.7356	79.319	59.663
	1.5055	62.018	4140.1	73.062	1.0254	2.4810	20.571	30.000
	2914.2	.38800	3479.6	50.644	.58591	.59025	12.539	2022.3
	2393.1	.23765	1376.8	59.675	.17328	.73032	31.348	2312.3
	964.29	54.643	868.66	.79021	.51607	.50279	19.922	343.52
	359.17	.98532	4207.4	1.1850	1.4928	.47500	14.631	410.35
	55.498	5952.4	.67030	1.7356	1.9084	21.776	10.697	407.44
	169.61	1598.1	.74885	2.4810	.54487	16.424	15.257	209.48
	91.555	2740.0	.57171	1.0613	.54487	9831.7	6951.5	335.76
	42.505	596.22	.79871	1.0544	.24943	1.0233	5289.7	4.1018
	55.498	1018.1	.85490	.87931	.60743	2.9782	1805.5	16.420
	37.679	2.6147	.71718	1.0054	1.7127	2.8927	1210.2	8.3874
	8563.0	2.5536	.98532	1.0368	546.98	1.2784	2.1922	2.1048
	22.486	1.0177	.37489	1.1437	311.44	5.606	85.167	2.3266
	131.93	159.30	187.43	1.1366	182.59	67.489	43.631	3.2744
	82.992	135.61	120.67	1.1450	36.110	.64688	43.158	-424.26
	20.019	61.941	28.582	1.0000	24.203	.58051	-2.6971	427.77
	97.827	2103.7	22.486	1.0105	152.78	.58689	.1121	252.70
	6.6126	6041.1	0.	.58051	98.212	.72472	3.1037	607.71
	25.838	2429.7	0.	.58051	41.680	.49339	156.59	.13828
	5387.6	2521.8	10.067	.91609	35.031	.47239	103.80	-.26548
	2811.5	679.28	10.202	1.0740	13.860		69.797	.15612
	1810.1	410.35	.72188	1.1971	8745.2		40.183	.42384
	428.73	.87193		1.2500			10.263	.59693
	337.29	8939.2						
		10.000						

---

CUSTO DE VIDA

PAGE 131 SOCIAL 7/26/76 CUSTO DE VIDA - FIG.36  
 NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=&, CP=+

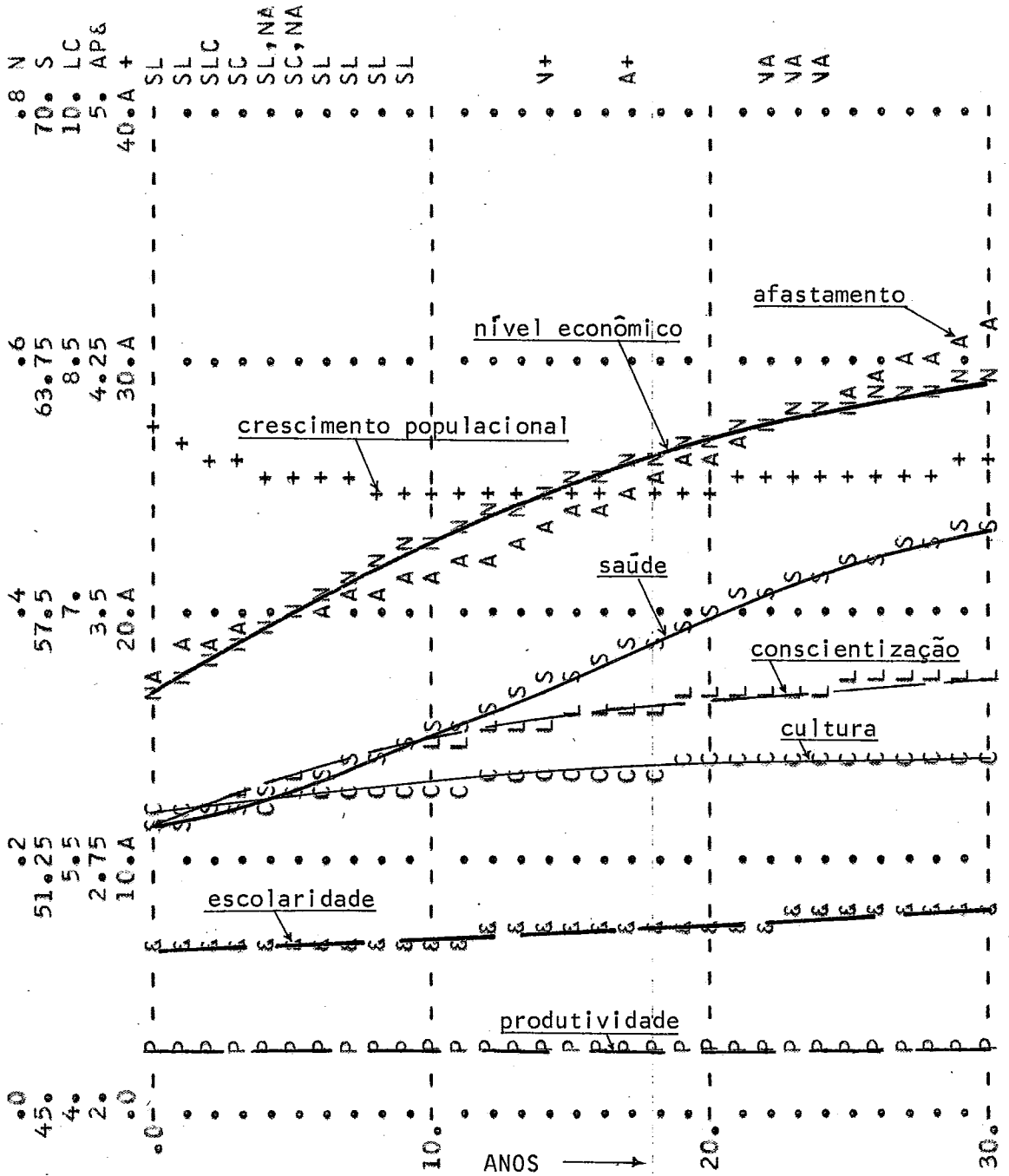


FIG.36b





CUSTO DE VIDA

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 133 SOCIAL 7/26/76 CUSTO DE VIDA - FIG.36

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

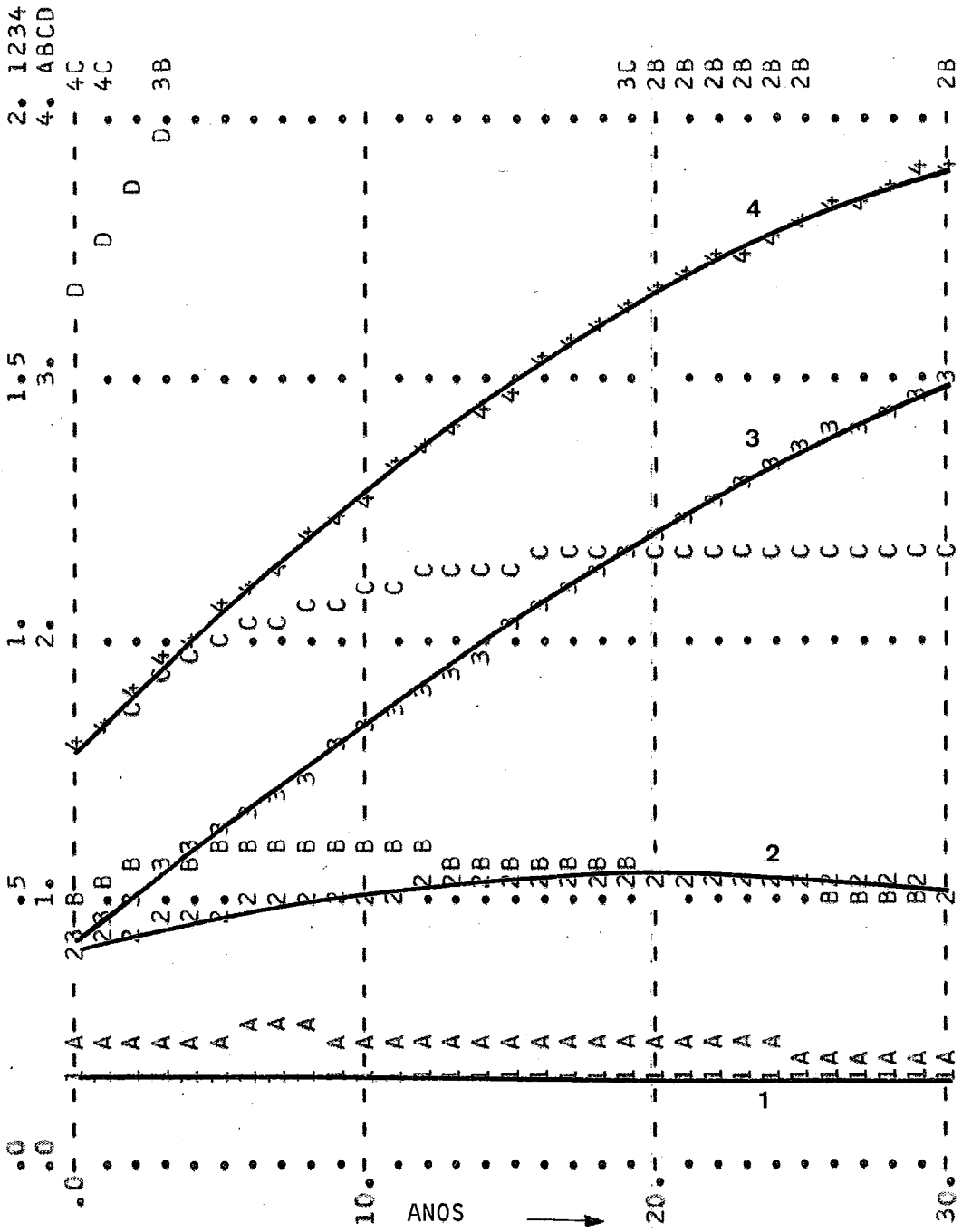


FIG.36d

CUSTO DE VIDA

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 134 SOCIAL 7/26/76 CUSTO DE VIDA - FIG.36

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

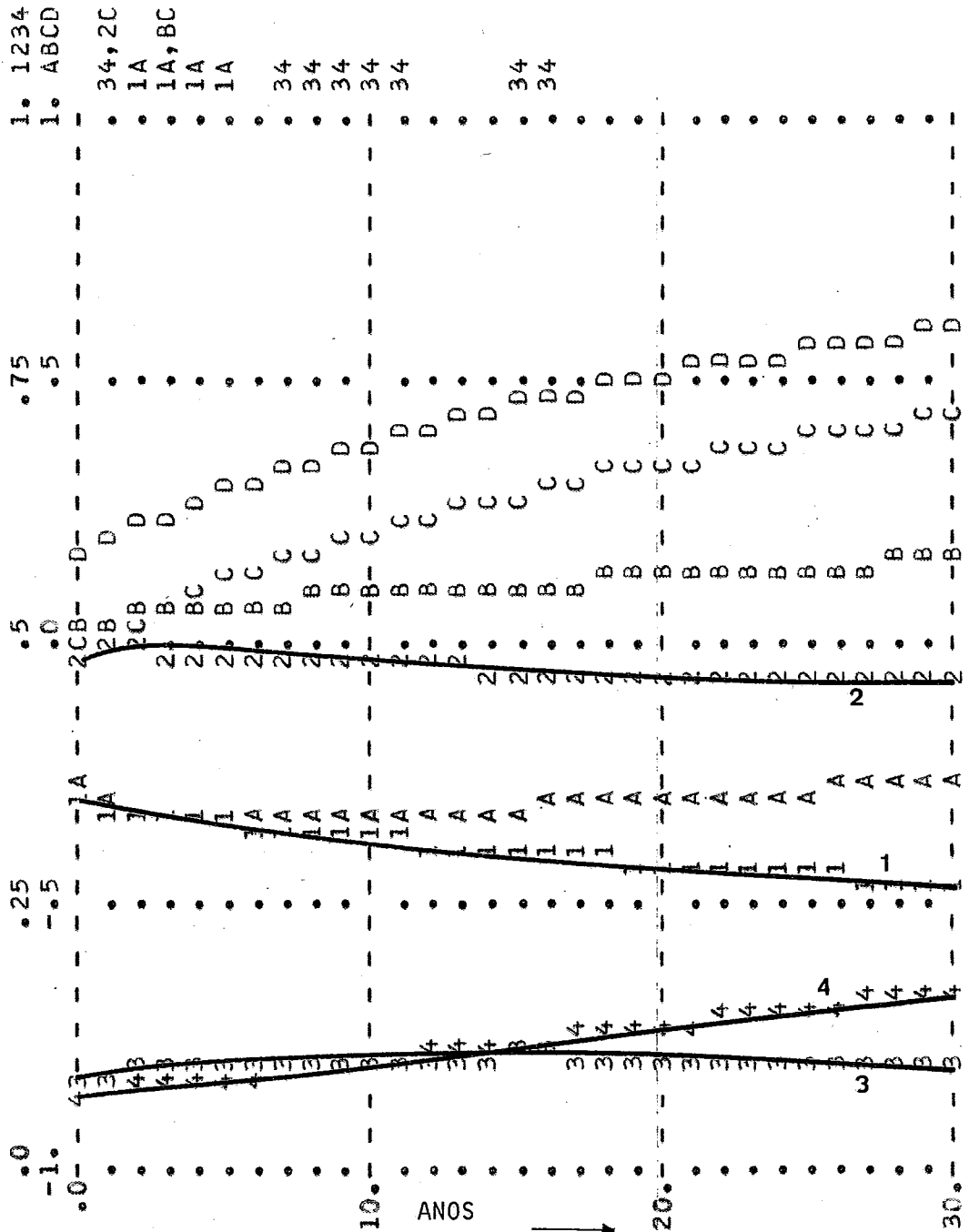


FIG.36e

CUSTO DE VIDA

1 2 3 : aspiração

A B C D : % ativa

PAGE 135 SOCIAL 7/26/76 CUSTO DE VIDA - FIG. 36

ASPI=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

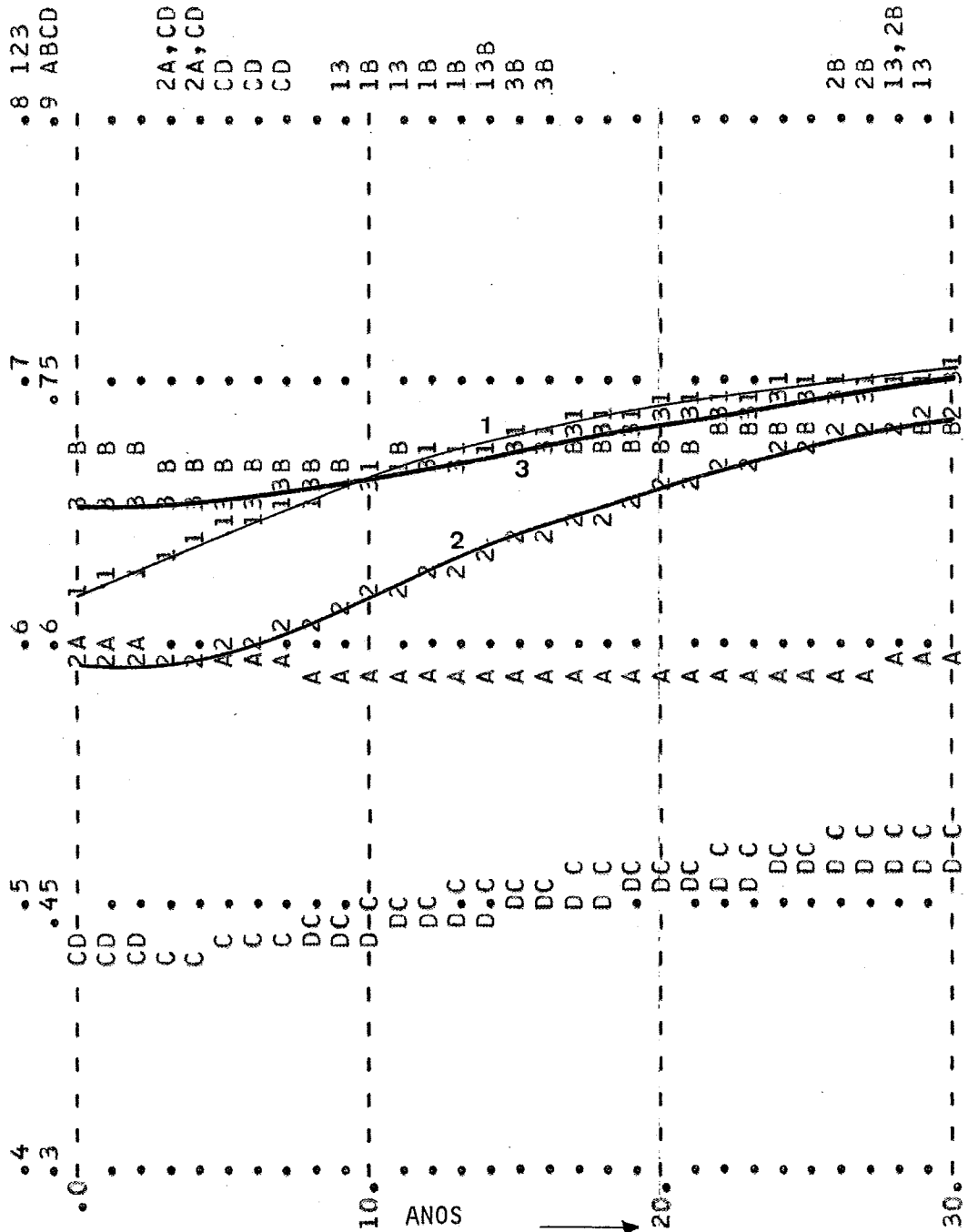


FIG.36f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIAÇÃO	
AFAST	-	afastamento	%	-2
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-
CONSCL	UCN	conscientização	%	+2
CULT	UCT	cultura	%	+1
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+1
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	-
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	-
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	+24
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+26
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	+25
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	+21
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	+21
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	-
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	-
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	-
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	-
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	-
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	-
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	-
POP	PES	população	%	-2
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	-
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+2
SAÚDE	ANOS	saúde	%	+2

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 36g

PAGE 137

SOCIAL

7/26/76

MAIS EMPREGOS - FIG. 37a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						

PAGE 138

SOCIAL

7/26/76

MAISEMPREGOS - FIG. 37a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
		E-03						

PAGE 139

SOCIAL

7/26/76

MAIS EMPREGOS - FIG. 37a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.96874	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.15	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.9042	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7294.5	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.9316	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.9042	.9810	286.75	1.8103	2.2139	-6.2031
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	4.9150
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	2.3012
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

PAGE 14<sup>0</sup>

SOCIAL

7/26/76

MAIS EMPREGOS - FIG. 37<sup>a</sup>

15.	3.6842	-19.825	17.687	1.3963	1.2573	46.914	.29476	48.223
	41.045	6.0129	11.791	2.1576	1.0000	23.772	.47751	14.700
	43.180	1.3956	29.478	2.2260	1.0000	15.722	.10805	6237.6
	11.959	1.4620	0.	.9898	1.0000	4422.6	.11968	.09633
	1121.4	30.333	63.193	1.0377	44.437	3134.2	.61662	.45866
	.67819	19.396	78.461	.94044	34.499	1.4853	.45586	1.0946
	.63726	45.908	89.137	.99620	20.102	.79202	.34531	2.1844
	.67312	.37026	.31449	1.1041	20.000	1.1632	.12251	4.9204
	3.0472	.20364	6652.1	.57225	6.1825	1.4370	76.317	55.958
	1.4759	38.003	2845.5	75.832	1.0282	1.8882	20.571	30.000
	1929.8	.36875	2339.3	53.879	.49500	.58787	12.361	1430.3
	1490.7	.19441	923.0	61.210	.18544	.72439	30.901	1577.7
	621.26	34.201	542.27	.79202	.51670	.47771	20.615	288.97
	252.45	.9575	2149.9	1.1632	.9966	.46230	15.927	243.60
	41.045	3843.2	.64702	1.4370	1.4407	13.273	11.503	236.52
	117.10	1132.8	.70865	1.8882	.43299	9.971	10.439	97.71
	61.513	1835.1	.50764	1.0365	.43299	8097.1	4758.7	138.81
	32.788	415.24	.78069	1.0102	.27200	1.0522	3604.6	4.1128
	41.045	460.0	.82697	.87435	.57721	2.7863	1278.9	18.812
	30.599	2.5398	.65567	.9759	1.2244	1.9288	796.7	8.6349
	7756.3	1.6487	.9575	1.0219	373.54	1.4456	2.1805	2.8624
	16.816	1.0476	.35581	1.1387	211.46	4.549	58.535	3.6325
	86.50	114.96	127.55	1.0942	124.36	65.581	28.915	3.6057
	53.757	92.73	84.36	1.1253	25.708	.63725	28.521	-297.47
	15.972	43.626	23.728	1.0000	15.933	.57225	-1.6337	257.47
	82.404	1075.0	16.816	.9853	118.02	.58578	.0910	126.27
	6.3651	4013.5	0.	.57225	71.108	.71620	3.0248	216.36
	24.478	1666.8	0.	.57225	30.755	.46348	100.56	.12585
	3786.7	1675.4	10.808	.91681	25.284	.44923	73.92	-.26259
	1913.2	427.78	12.425	1.0653	9.976		49.554	.14030
	1265.3	243.60	.73821	1.1374	5861.1		31.667	.30410
	355.93	.79668		1.2166			9.633	.47039
	252.24	5167.2						
		10.000						

---



PAGE 141

SOCIAL

7/26/76

MAIS E MPR EG OS - FIG. 37a

30.	4.1690	-32.415	46.475	1.3454	1.2613	54.213	.25162	67.935
	55.449	6.1653	30.983	1.9977	1.0013	28.230	.47525	19.943
	65.924	1.9477	77.458	2.1134	1.0000	18.587	.10006	9305.5
	21.761	1.5110	0.	1.0091	1.0000	4370.4	.17306	.10573
	2200.8	29.297	61.035	1.0685	44.679	3428.1	.63126	.36904
	.70217	18.316	72.762	.93500	35.400	1.5229	.45252	.8919
	.68717	44.989	85.789	.99531	20.000	.85364	.34921	2.1158
	.69939	.39101	.33538	1.1648	20.000	1.2696	.11880	5.1744
	3.1124	.23885	9877.6	.58269	6.2891	1.8645	79.477	59.819
	1.5169	56.740	4122.0	73.242	1.0201	2.6598	20.571	30.000
	2894.4	.38991	3497.3	50.877	.55617	.60561	12.586	1867.7
	2403.3	.23425	1382.9	59.986	.17738	.75166	31.465	2372.0
	967.20	51.462	871.31	.85364	.48665	.50977	19.425	340.05
	360.19	1.0263	4023.8	1.2696	1.4004	.47500	14.421	412.27
	55.449	6336.3	.67105	1.8645	1.7566	21.731	10.680	602.40
	169.08	1594.4	.74285	2.6598	.52935	16.908	15.280	227.49
	92.900	3011.3	.55862	1.0578	.52935	9981.8	6914.7	352.22
	42.766	634.01	.79928	1.0525	.24752	1.0088	5336.0	4.0803
	55.449	1096.6	.85083	.88061	.57187	2.7436	1815.2	15.210
	38.347	2.6234	.70522	1.0035	1.5887	2.8775	1214.4	8.4217
	8664.2	2.7183	1.0000	1.0347	550.70	1.2544	2.1247	2.9244
	22.608	1.0026	.37690	1.1417	308.94	6.143	84.796	2.4882
	130.73	158.60	186.18	1.1372	188.90	67.690	44.017	3.3982
	84.235	137.06	122.58	1.1446	36.305	.64642	43.513	-273.35
	20.158	62.327	28.823	1.0000	24.289	.58269	-3.0965	639.39
	95.527	2011.9	22.608	1.0229	152.20	.59925	.1229	293.96
	6.5783	6174.1	0.	.58269	97.991	.74327	3.1051	584.30
	26.079	2470.1	0.	.58269	41.370	.50059	161.55	.15173
	5402.9	2599.4	10.036	.94146	35.100	.47316	103.15	-.17145
	2792.7	692.26	10.109	1.1039	13.879		71.138	.21233
	1838.7	412.27	.72191	1.2137	8744.7		40.565	.46365
	432.34	.89705		1.2500			10.573	.62404
	339.12	8498.5						
		10.000						

EMPREGOS

PAGE 142 SOCIAL 7/26/76 MAIS EMPREGOS - FIG.37

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=&, CP=+

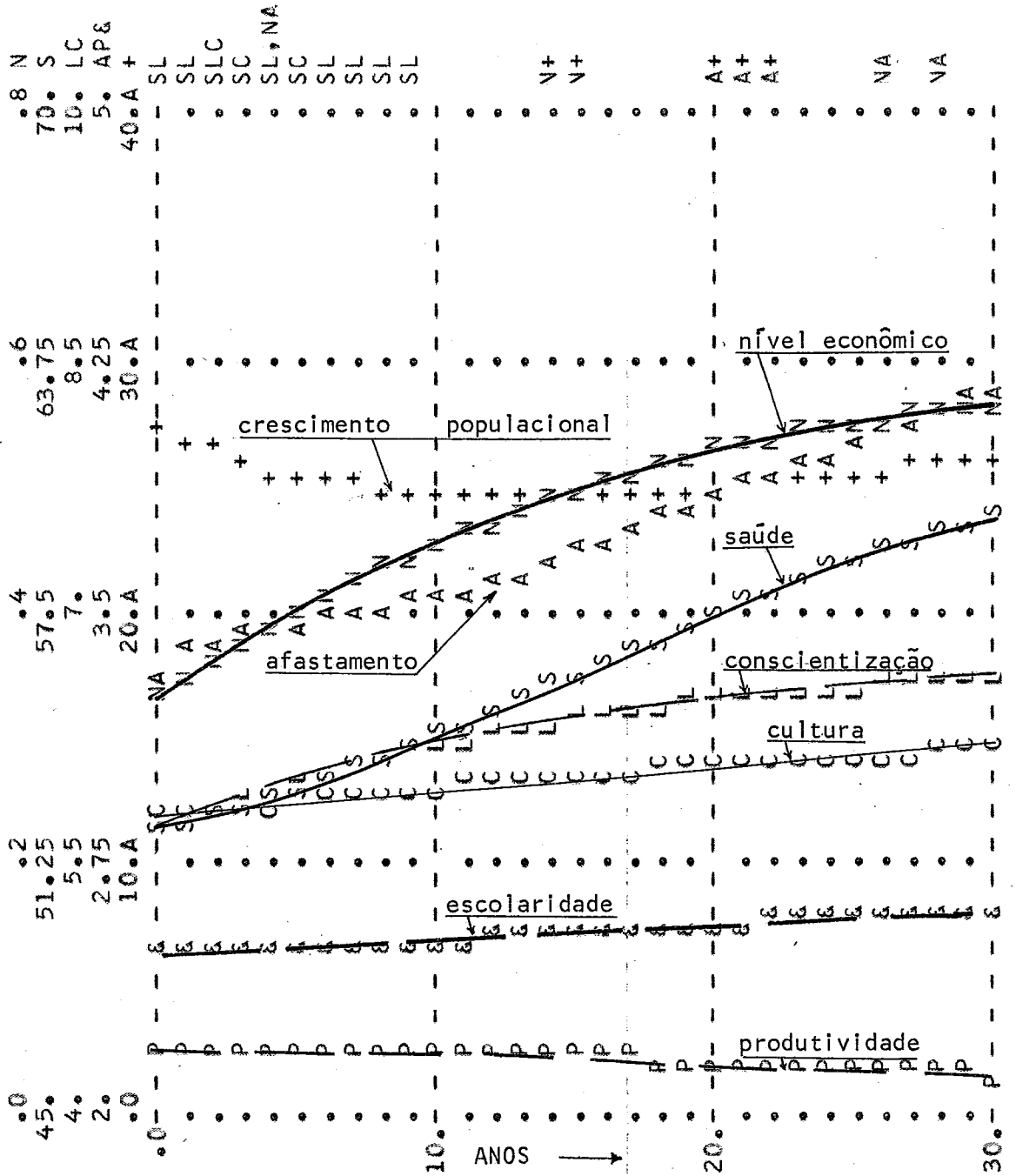


FIG.37b

EMPREGOS

1 2 3 4: população percentual

x y z : probabilidade de regressão

A B C : probabilidade de progressão

PAGE 143 SOCIAL 7/26/76 MAIS EMPREGOS - FIG.37

PER\_P1=1, PER\_P2=2, PER\_P3=3, PER\_P4=4, PER\_R21=X, PER\_R32=Y, PER\_R43=Z, PER\_P12=A, PER\_P23=B, PER\_P34=C

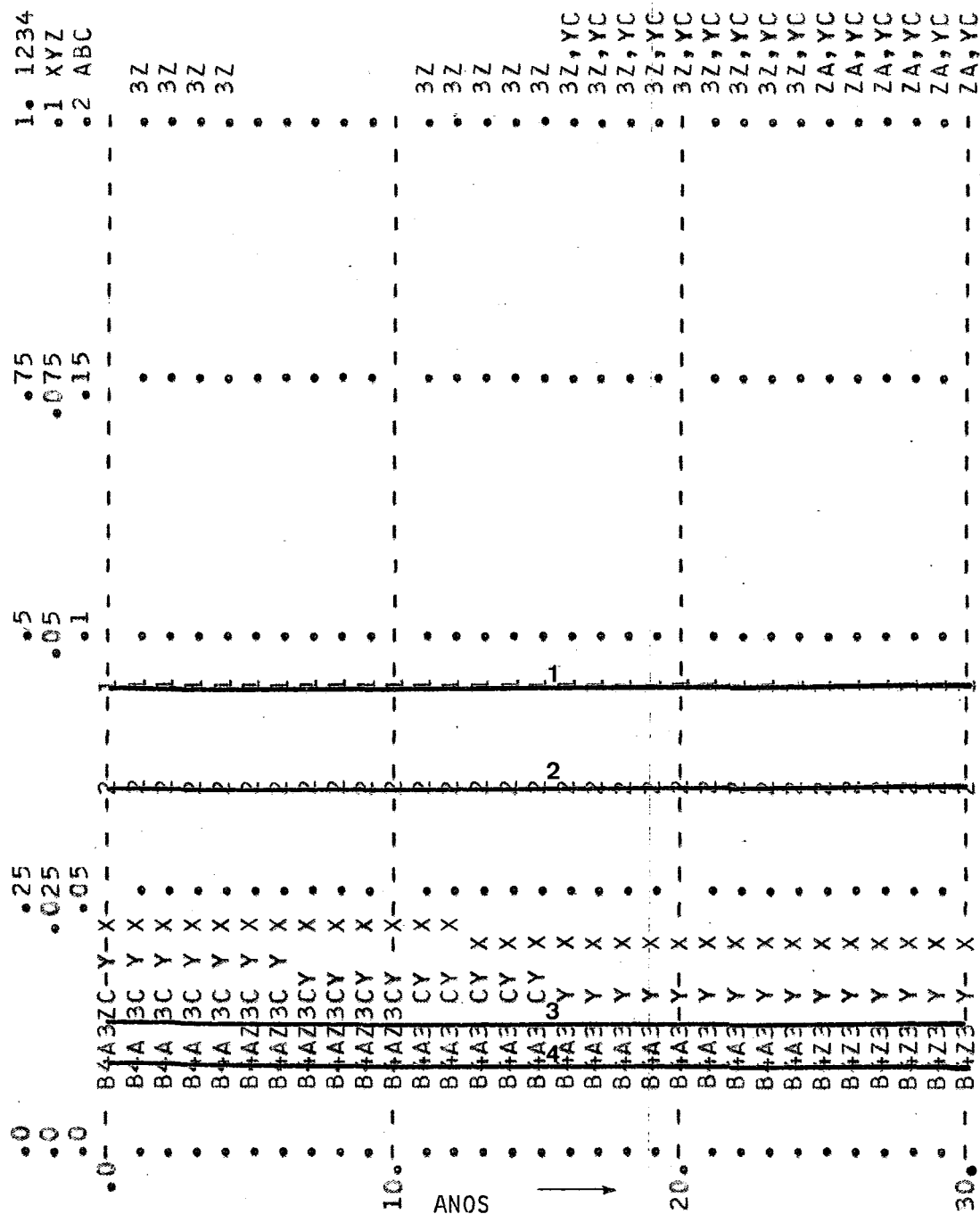


FIG.37c

EMPREGOS

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 144 SOCIAL 7/26/76 MAIS EMPREGOS - FIG.37

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

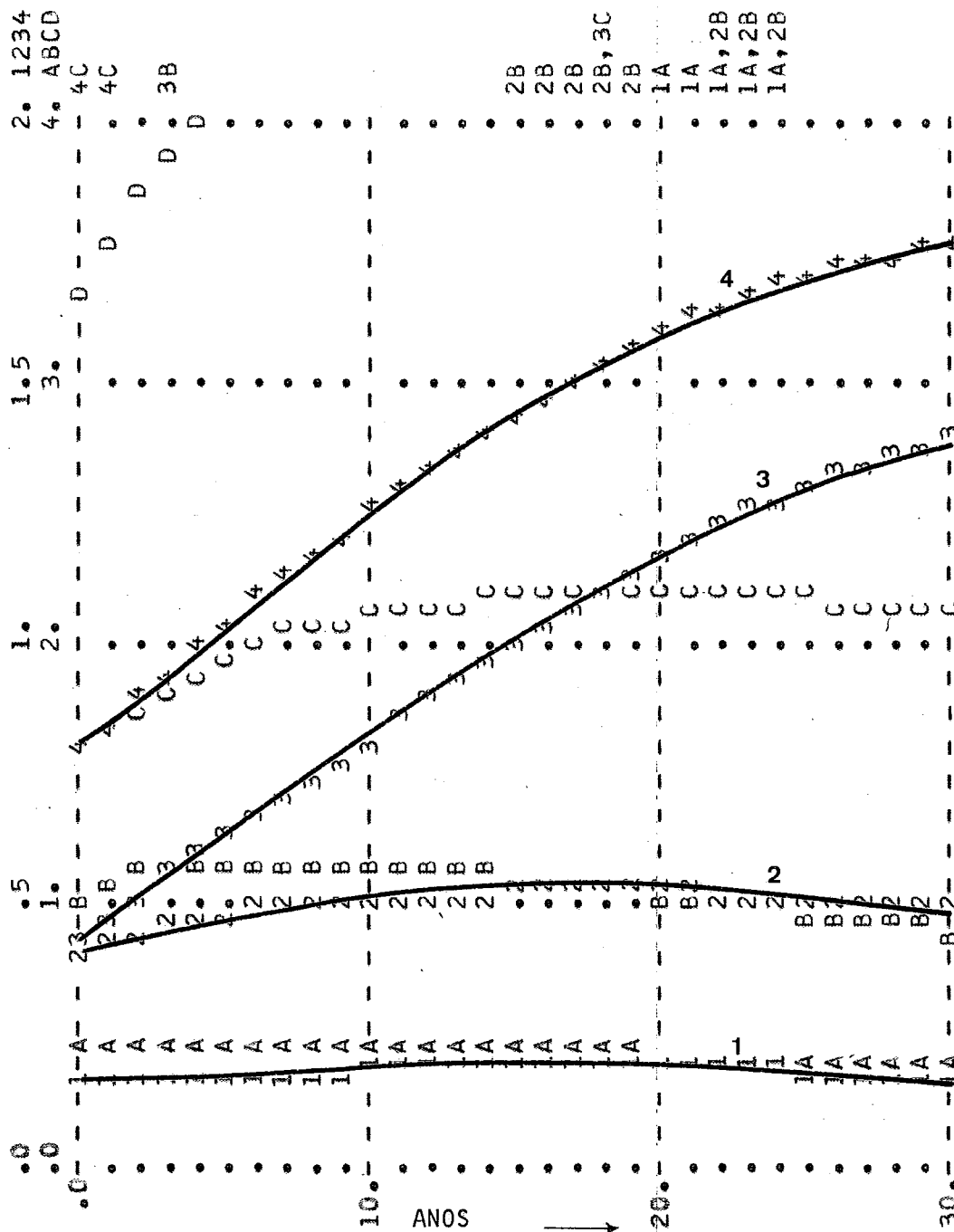


FIG.37d

EMPREGOS

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

SOCIAL 7/26/76 MAIS EMPREGOS - FIG. 37

PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

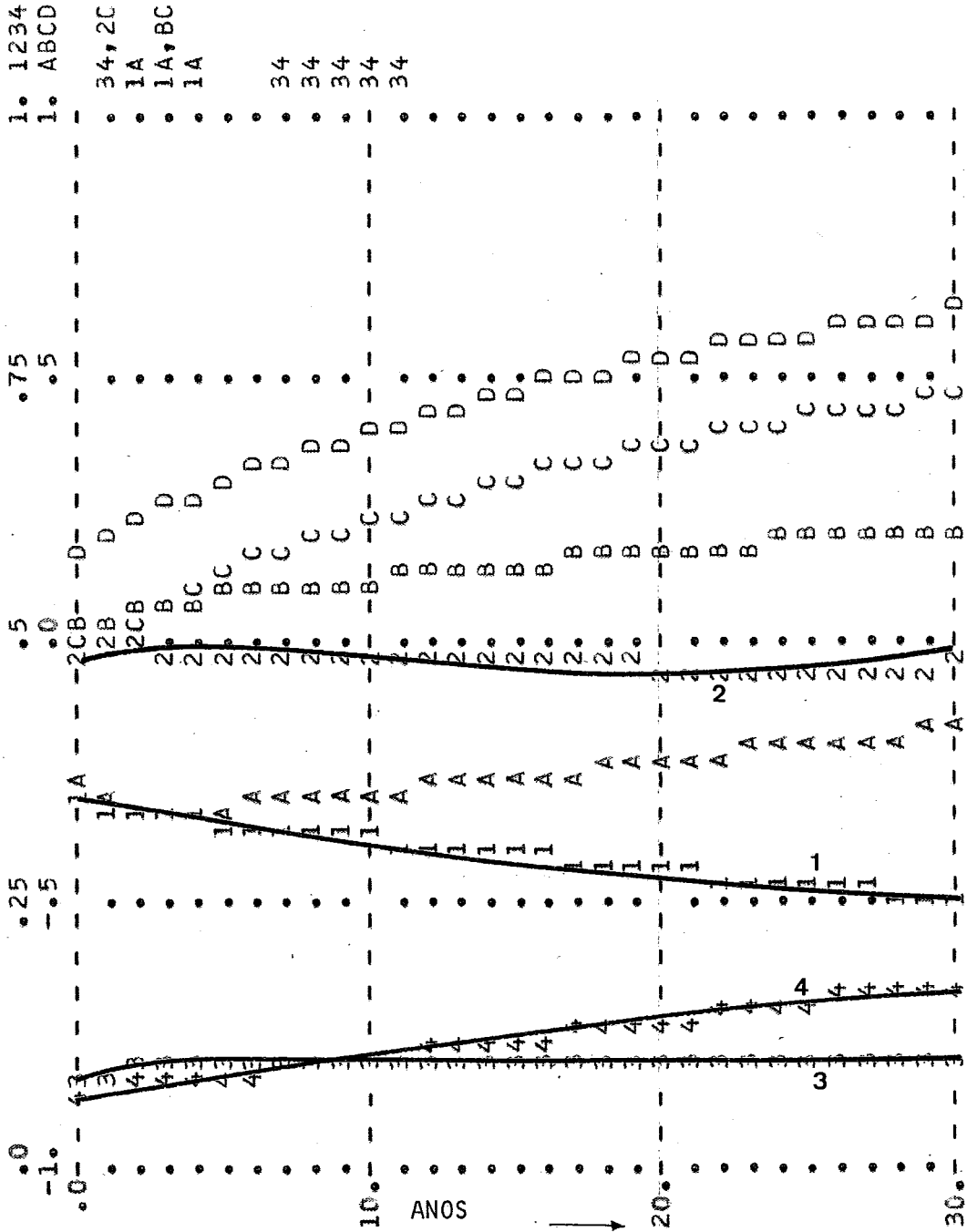


FIG. 37e

EMPREGOS

PAGE 146 SOCIAL 7/26/76 MAIS EMPREGOS - FIG.37

ASPI=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

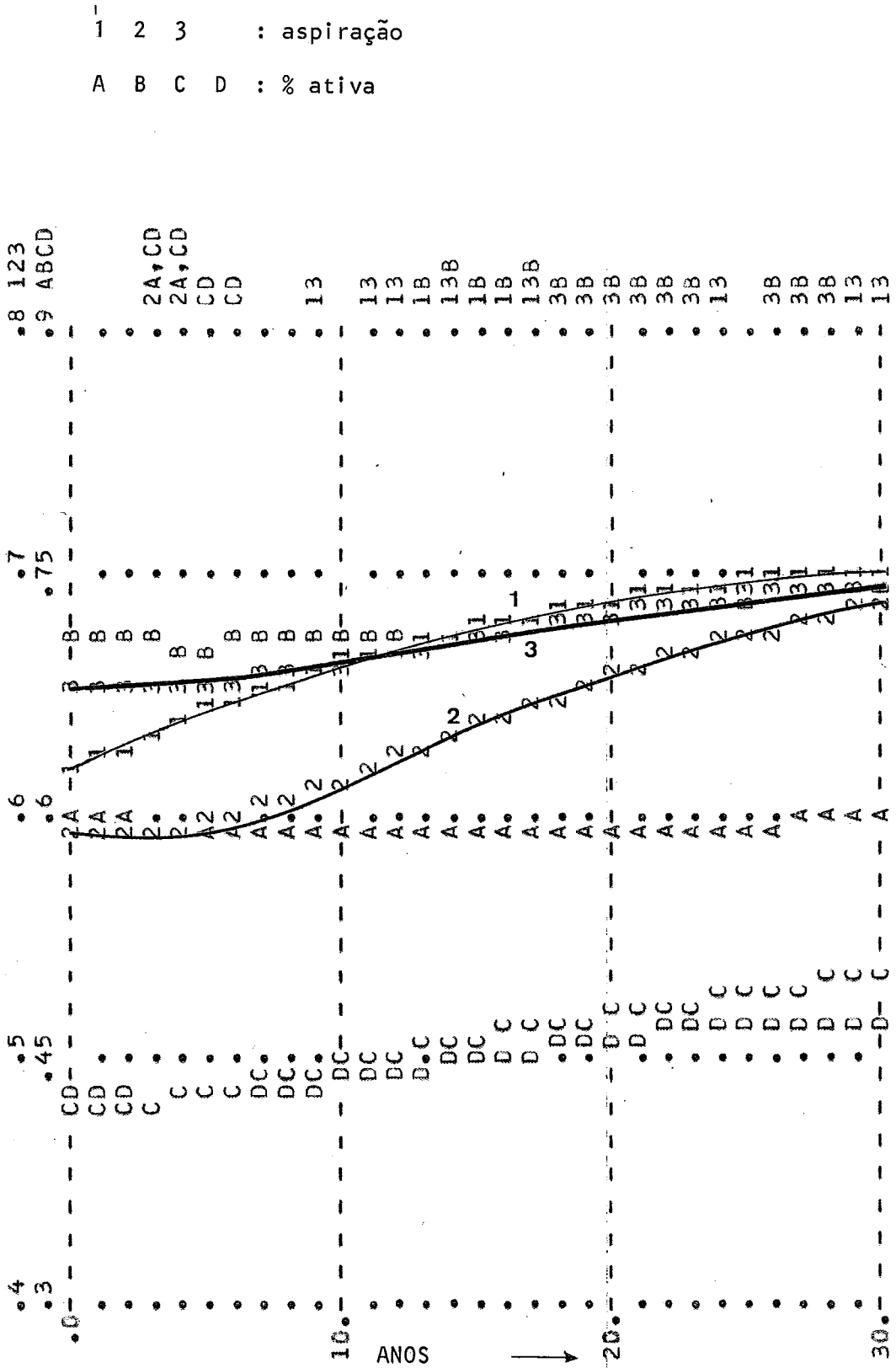


FIG.37f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item; 4, Fig.26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIACÃO	
			%	absoluta
AFAST	-	afastamento	%	-6
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	-
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	-
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	-
CONSCL	UCN	conscientização	%	+2
CULT	UCT	cultura	%	+1
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+1
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	+2
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	+2
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	+18
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	+29
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	+18
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	+14
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	+11
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	+1
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	+2
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	+1
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-2,2
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	-1,8
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	-0,1
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	-0,3
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	-
PER-P4	%	percentagem da população da classe 4	-	-
POP	PES	população	%	-3
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	-3
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	+5
SAÚDE	ANOS	saúde	%	+2

VARIAÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 37g

PAGE 148

SOCIAL

7/26/76

+ MECANIZACAO -FIG.38a

TIME	AFAST	CT_CN	G_LO_E	M2_E2	M38_NE1	OB_IN	PER_E1	R21
	APROV1	CULT	G_LO_S	M2_E3	M38_NE2	OB_IN1	PER_E2	R32
	APROV2	CV	G_LO_T	M2_E4	M38_NE3	OB_IN2	PER_E3	R43
	APROV3	DEP_CT	GAST_M	M5G_SD	M38_NE4	OB_IN3	PER_E4	S_SD_PC
	APROV4	EF_AD12	G12	M5P_SD	NAT1	OB_IN4	PER_GSL	SAL1
	ASP1	EF_AD23	G23	M6_NE12	NAT2	OP_CULT	PER_P1	SAL2
	ASP2	EF_AD34	G34	M6_NE23	NAT3	OP_EMP1	PER_P2	SAL3
	ASP3	EF_IN2	HIG	M6_NE34	NAT4	OP_EMP2	PER_P3	SAL4
	ASSIML	EF_IN3	I	M7_G	NEC_CT	OP_EMP3	PER_P4	SAUDE
	AUM_CT	EF_IN4	I1	M7_G12	NEC_CTR	OP_EMP4	PER_P12	T_PJS
	CD_AD12	EF_INA2	I2	M7_G23	NE	P_AT1_D	PER_P23	TR_CPC1
	CD_AD23	EF_INA3	I3	M7_G34	NE1	P_AT2_D	PER_P34	TR_CPC2
	CD_AD34	EF_INA4	I4	M9_OE1	NE2	P_AT3_D	PER_R21	TR_CPC3
	CD_IN	EMP_PT	JE4	M9_OE2	NE3	P_AT4_D	PER_R32	TR_CPC4
	CD_IN1	EMP	M_AL2	M9_OE3	NE4	P_CR12	PER_R43	TRTR12
	CD_IN2	EMP1	M_AL3	M9_OE4	NE_AT_S	P_CR23	POP	TRTR23
	CD_IN3	EMP2	M_AL4	M10_CN	NE_ATR	P_CR34	POP1	TRTR34
	CD_IN4	EMP3	M_AL2SR	M10A_CN	NE12	P_EC	POP2	T11
	CD_IN11	EMP4	M_AL3SR	M12_HIG	NE23	P_EC12	POP3	T15
	CD_IN22	ESCOL	M_AL4SR	M13_NE	NE34	P_EC23	POP4	T22
	CD_IN33	EV_EMP	M_DEMP	M16_CN	NSC	P_EC34	PROD	V_EMP12
	CD_IN44	FLX	MAN_SAN	M17PE12	NSC1	P_ED	P12	V_EMP23
	CD_IN12	FOR1	MAT1	M17PE23	NSC2	PAT_SAN	P23	V_EMP34
	CD_IN23	FOR2	MAT2	M17PE34	NSC3	PER_AD	P34	VAGAS1
	CD_IN34	FOR3	MAT3	M19_ATG	NSC4	PER_ATG	R_CN1	VAGAS2
	CONSC	FOR4	MAT4	M21_RD	OB	PER_AT1	R_CN2	VAGAS3
	CONSCL	FT	MCB_CN	M34_DST	OB_AD	PER_AT2	R_CN3	VAGAS4
	CP	FT1	MCB_CT	M35_DST	OB_AD1	PER_AT3	RENDA	VAR_SAN
	CR	FT2	MT_AD	M37_OE1	OB_AD2	PER_AT4	REPROV2	VPE1
	CR1	FT3	MT_IN	M37_OE2	OB_AD3		REPROV3	VPE2
	CR2	FT4	M1_CT	M37_OE3	OB_AD4		REPROV4	VPE3
	CR3	G_PCD		M37_OE4			RPC	VPE4
	CR4	G_SAL						
		G_SD						



PAGE 149

SOCIAL

7/26/76

+ MECANIZACAO - FIG. 38a

E+00	E+00	E-03	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03
	E+03	E+00	E+06	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E-03	E-03	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00	E+00	E+00
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+00	E-03	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+00
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+03	E-03	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E-03	E+03	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+06	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E-03
	E+03	E+00	E+00	E+00	E+03	E-03	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E-03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+03
	E+03	E+03	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+00	E+03
	E-03	E+03	E+00	E+00	E+03	E+00	E+06	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03	E+00	E+03	E+00
	E+03	E+03	E-03	E+00	E+03		E+03	E+00
	E+03	E+03	E+00	E+00	E+00		E+03	E+00
	E+03	E+00		E+00			E+00	E+00
	E+03	E+03						
		E-03						

---

PAGE 1<sup>50</sup>

SOCIAL

7/26/76

+ MECANIZACAO -FIG.38a

.0	3.3018	-52.495	.000	1.4085	1.2699	42.102	.34620	33.423
	34.757	5.8000	.000	2.4659	1.0092	20.268	.49121	10.877
	38.922	1.0000	.000	2.3256	1.0063	14.108	.08880	4149.8
	9.456	1.4396	0.	.9702	1.0000	4727.3	.07379	.08680
	1918.0	33.180	69.124	1.0064	45.195	2998.9	.45440	.47482
	.62000	20.863	84.746	.93292	37.774	1.4472	.45061	1.0295
	.59000	47.343	92.308	.9687	36.886	.78095	.34914	1.5753
	.65000	.34182	.30973	1.0020	26.260	1.0420	.12488	3.3164
	2.9101	.15094	4284.7	.55975	5.8420	.9870	75.364	52.045
	1.4423	21.273	1843.0	82.949	1.0072	1.2121	20.571	30.000
	1142.7	.47000	1536.0	57.952	.32868	.59091	12.309	1033.4
	906.2	.21000	571.0	63.123	.16016	.69782	30.773	1098.8
	371.15	70.000	330.00	.78095	.40753	.42045	21.760	209.72
	190.00	.90416	4700.0	1.0420	.4371	.41224	19.049	141.90
	34.757	2331.0	.61066	.9870	.7913	7.443	12.575	72.44
	82.81	807.0	.64605	1.2121	.31000	5.660	7.135	-8.26
	45.030	1145.0	.44153	.9684	.31000	7294.5	3215.0	30.10
	27.400	207.00	.75108	.7600	.23813	1.0052	2491.0	4.0290
	34.757	172.0	.77992	.87292	.41244	2.5445	891.0	11.651
	26.103	2.4778	.58331	.9316	.6121	1.0726	537.7	9.3159
	7466.7	1.0000	.90416	.9810	286.75	1.8103	2.2139	13.127
	13.533	.9163	.34000	1.1152	145.30	88.921	37.913	6.6910
	56.71	78.65	91.47	1.0060	94.10	64.000	18.907	3.7769
	37.563	74.50	63.67	1.1076	32.866	.60054	17.571	-226.36
	13.867	34.938	21.333	1.0000	14.120	.56986	-2.6982	46.18
	51.400	2350.0	13.533	.9472	91.71	.60000	1.7784	-2.72
	5.6841	2578.1	0.	.56986	49.609	.71000	2.9101	30.10
	27.336	1105.8	0.	.56986	21.362	.42000	61.93	.09399
	2850.0	1090.6	11.591	.91238	17.804	.43000	43.89	-.28049
	1372.0	239.82	14.773	1.0168	6.618		35.574	.04033
	955.0	141.90	.77248	.9948	3825.0		25.482	-.01314
	320.00	.65188		1.0848			8.680	.17500
	203.00	2345.0						
		10.000						

---

PAGE 1<sup>5</sup><sub>1</sub>

SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO - FIG. 38a

15.	4.2173	-17.931	17.583	1.3924	1.2687	45.830	.25758	47.992
	39.735	6.0178	11.722	2.1225	1.0000	23.476	.48778	14.376
	43.664	1.3956	29.305	2.1731	1.0000	15.364	.10663	6089.5
	12.327	1.4598	0.	.9919	1.0000	4068.2	.14801	.09548
	1249.3	29.771	62.024	1.0410	45.122	3029.9	.66934	.40285
	.69098	19.138	77.402	.93589	34.499	1.4819	.45785	1.0934
	.64597	45.366	88.071	1.0002	20.000	.69381	.34560	2.3774
	.68127	.36942	.31468	1.1470	20.000	1.1589	.12029	5.7607
	3.0531	.21111	6646.8	.57234	6.2020	1.5598	76.253	56.381
	1.4738	46.795	2842.6	74.428	1.0306	2.2048	20.571	30.000
	1964.2	.36802	2339.2	53.161	.53255	.56779	12.363	1382.9
	1511.0	.20055	919.4	60.488	.16260	.72322	30.906	1567.8
	626.33	39.317	543.39	.69381	.51670	.48802	20.517	254.64
	251.62	.93472	2323.8	1.1589	1.2496	.47362	15.637	250.05
	39.735	3724.9	.64545	1.5598	1.6944	13.779	11.207	239.05
	118.64	959.5	.71717	2.2048	.45456	10.379	10.421	112.11
	61.465	1816.9	.53473	1.0404	.45456	7540.5	4771.4	178.52
	31.776	397.19	.77945	1.0129	.25152	1.0609	3601.5	4.1224
	39.735	551.3	.83303	.87440	.60139	3.1778	1253.6	19.537
	29.793	2.5404	.68262	.9836	1.4819	2.4185	794.6	8.5959
	7102.3	1.5980	.93472	1.0242	375.57	1.3559	2.2259	3.132
	16.596	1.0563	.35552	1.1671	215.29	4.561	58.476	5.0992
	88.85	114.72	128.59	1.1159	124.25	65.552	28.918	5.4644
	54.363	92.80	84.16	1.1423	25.072	.63782	28.414	-423.43
	15.181	42.854	22.283	1.0000	15.893	.57234	-1.5181	249.12
	84.662	1161.9	16.596	.9819	116.35	.57059	.0912	142.55
	6.4041	3985.1	0.	.57234	70.523	.71817	3.0295	301.26
	24.874	1621.9	0.	.57234	30.483	.47115	99.50	.12186
	3774.3	1679.9	10.724	.87752	25.085	.46018	74.98	-44131
	1928.8	433.16	12.171	1.0636	9.859		49.138	.13711
	1262.3	250.05	.73672	1.1620	5827.1		30.527	.35890
	334.24	.79085		1.2464			9.548	.54644
	248.93	5549.7						
		10.000						

PAGE 152

SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO -FIG.38a

30.	5.5050	-31.772	45.725	1.3716	1.2854	55.067	.22276	69.532
	53.428	6.1467	30.483	1.9622	1.0048	28.986	.46114	19.640
	67.259	1.9477	76.209	2.1081	1.0000	18.852	.09057	9352.8
	22.797	1.4979	0.	1.0095	1.0000	4325.6	.22553	.10110
	2947.7	28.492	59.358	1.0693	46.124	3387.9	.71358	.29505
	.72201	17.820	70.813	.92375	36.428	1.5044	.45479	.8310
	.70608	44.075	84.071	.9952	20.000	.68025	.34864	2.3093
	.71369	.38399	.33504	1.2315	20.000	1.1790	.11759	6.2934
	3.1115	.23952	9921.0	.58252	6.3056	2.0282	78.980	59.910
	1.5015	77.847	4141.8	71.229	1.0259	3.2244	20.571	30.000
	2990.5	.38323	3510.1	49.500	.60120	.57171	12.582	1949.2
	2478.4	.23630	1386.1	58.767	.12921	.73216	31.456	2328.1
	989.21	68.658	877.68	.68025	.45239	.51755	19.809	265.80
	368.34	.98483	5305.4	1.1790	1.8510	.47500	14.169	416.34
	53.428	5952.4	.65919	2.0282	2.1152	22.164	10.656	412.89
	175.51	1326.0	.74361	3.2244	.56880	17.496	15.446	231.14
	96.472	2744.9	.60462	1.0611	.56880	9942.5	7024.8	440.60
	42.934	539.09	.79019	1.0560	.19686	1.0103	5385.1	4.1034
	53.428	1342.4	.85135	.88051	.57144	3.5012	1816.3	15.360
	36.740	2.6237	.74598	1.0083	1.9892	4.0916	1219.9	8.3889
	8212.0	2.5536	.98483	1.0367	572.30	1.1428	2.1863	1.740
	22.464	1.0045	.37482	1.1740	324.01	5.843	85.203	3.1235
	138.77	161.68	152.19	1.1717	196.17	67.482	44.166	4.6832
	88.260	140.93	125.00	1.1680	36.326	.64230	43.600	-523.26
	20.470	62.782	28.682	1.0000	24.399	.58252	-3.1050	416.79
	97.728	2652.7	22.464	1.0044	153.25	.57031	.1169	273.30
	6.6111	6044.1	0.	.58252	98.184	.72910	3.1062	926.10
	27.130	2362.1	0.	.58252	41.493	.50964	156.16	.13068
	5525.1	2559.2	10.018	.87210	35.165	.47436	108.25	-0.47004
	2882.9	706.39	10.054	1.0716	13.886		73.675	.15184
	1875.0	416.34	.72213	1.2323	8792.7		39.986	.50696
	430.23	.84793		1.2500			10.110	.68987
	336.96	9286.2						
		10.000						

MECANIZAÇÃO

PAGE 153 SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO -FIG.38

NE=N, SAUDE=S, CONSCL=L, CULT=C, AFAST=A, PROD=P, ESCOL=E, CP=+

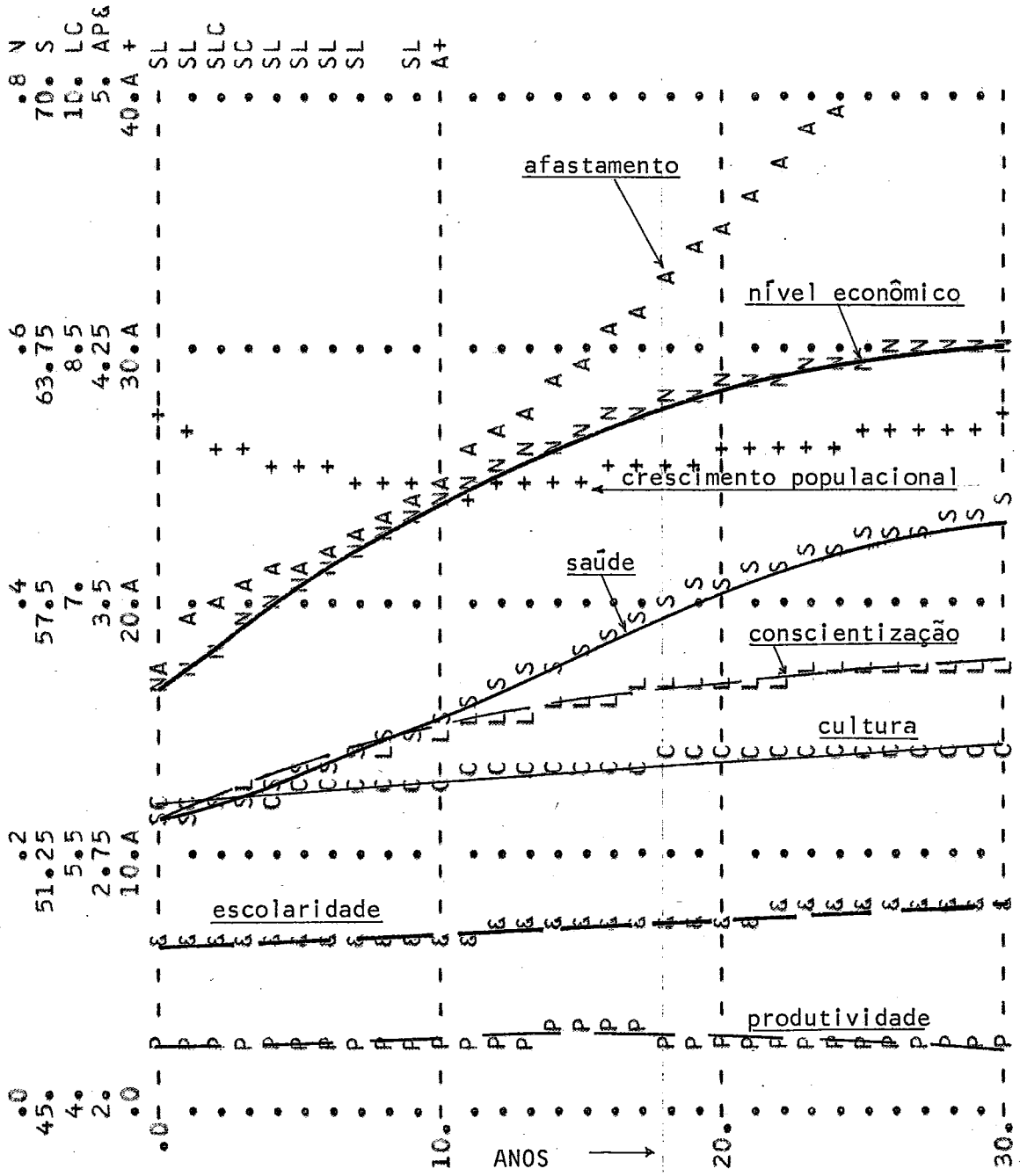


FIG.38b



MECANIZAÇÃO

1 2 3 4 : nível econômico

A B C D : salário

PAGE 155 SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO - FIG.38

NE1=1, NE2=2, NE3=3, NE4=4, SAL1=A, SAL2=B, SAL3=C, SAL4=D

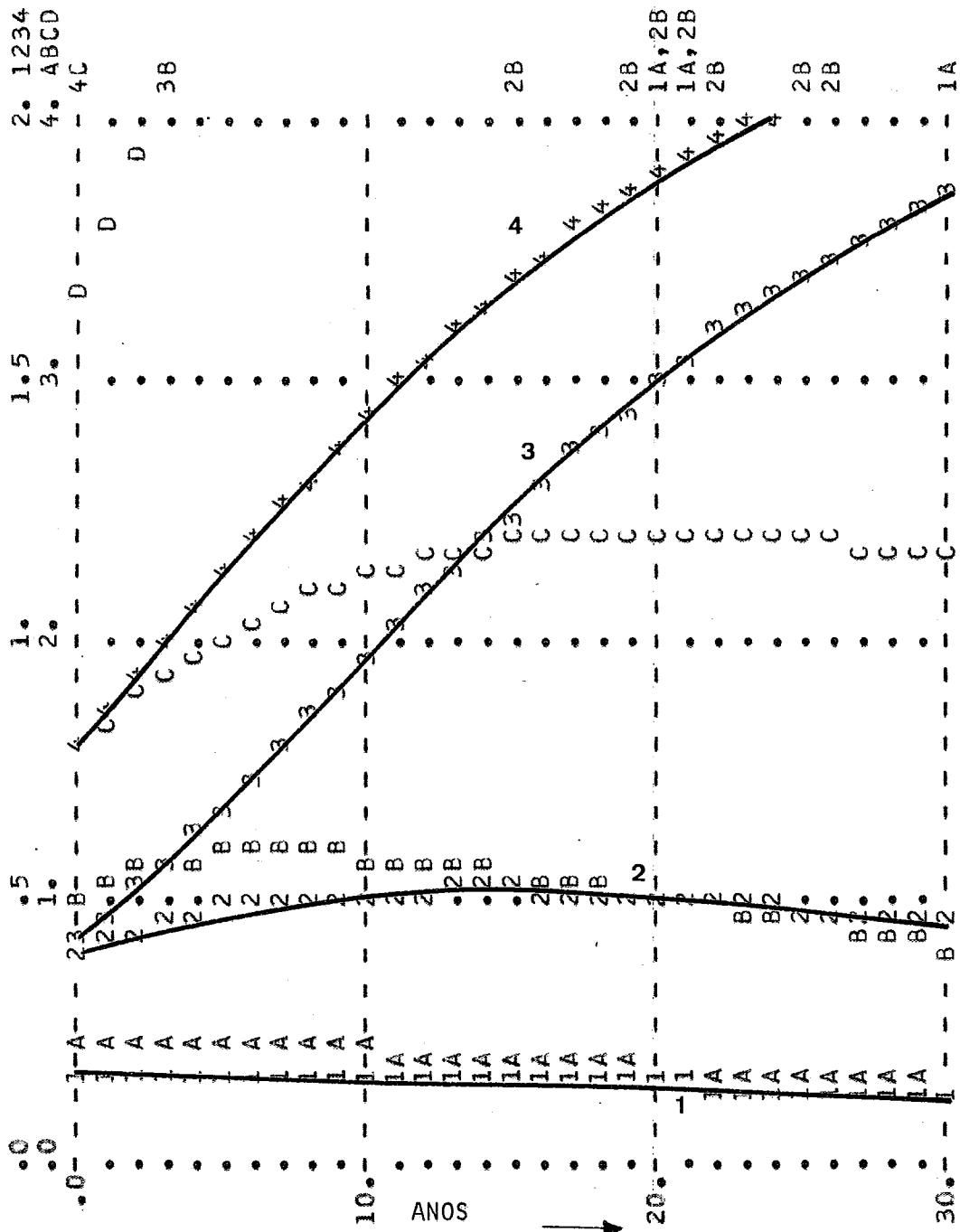


FIG.38d

MECANIZAÇÃO

1 2 3 4 : % de empregos

A B C D : vagas por emprego

PAGE 156 SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO -FIG.38  
 PER\_E1=1, PER\_E2=2, PER\_E3=3, PER\_E4=4, VPE1=A, VPE2=B, VPE3=C, VPE4=D

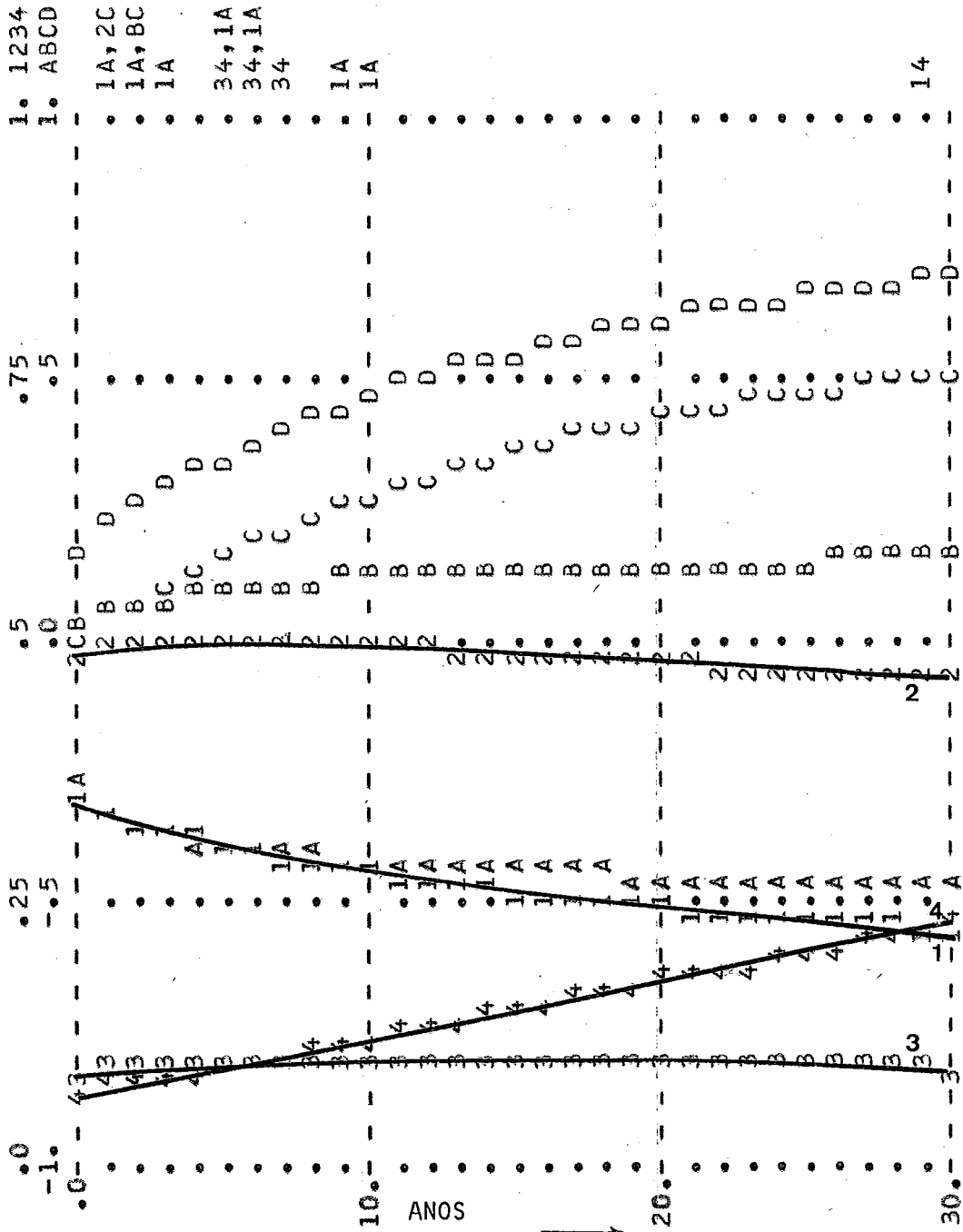


FIG.38e



MECANIZAÇÃO

1 2 3 : aspiração  
 A B C D : % ativa

PAGE 157 SOCIAL 7/26/76 + MECANIZACAO \_FIG.38

ASP1=1, ASP2=2, ASP3=3, PER\_AT1=A, PER\_AT2=B, PER\_AT3=C, PER\_AT4=D

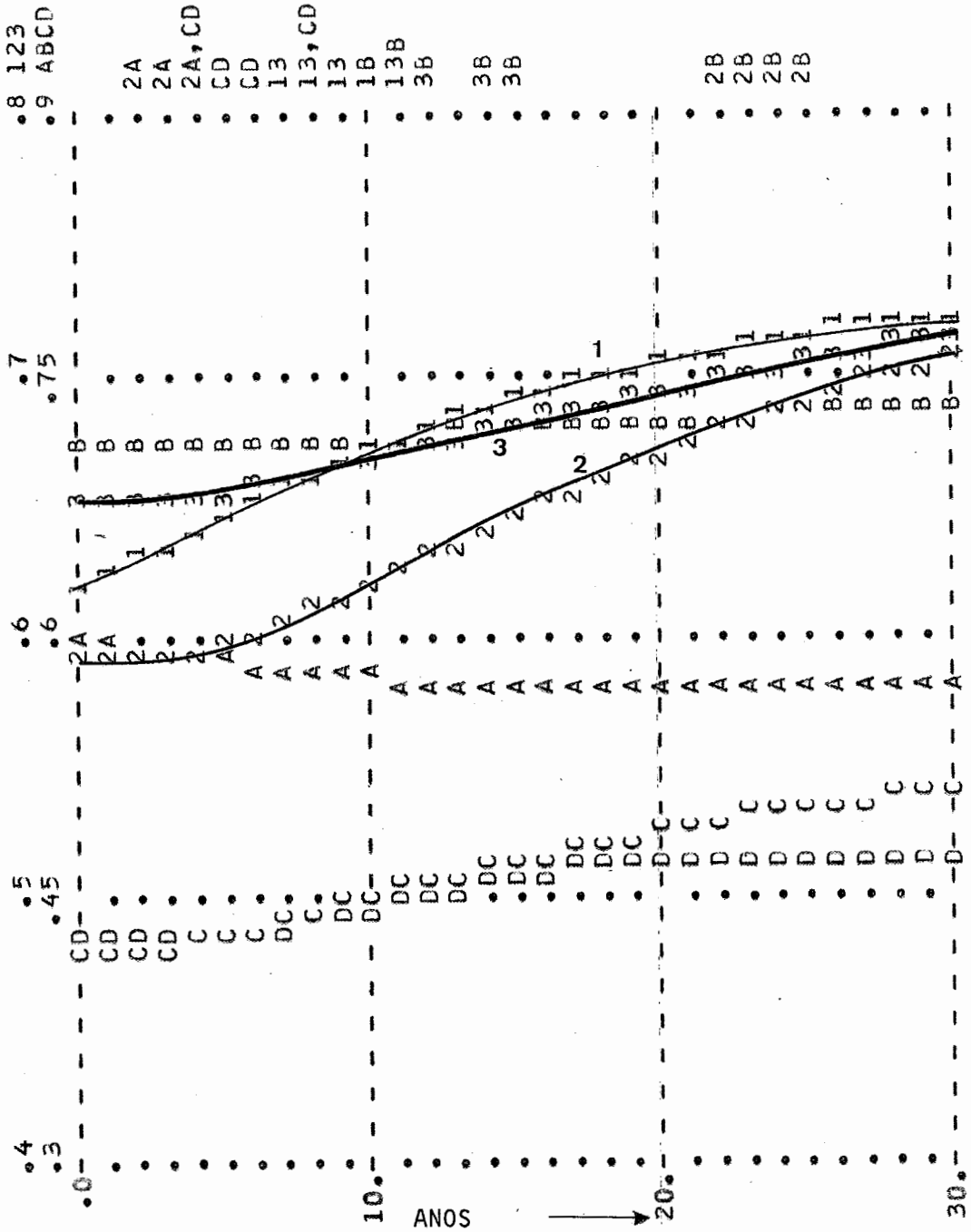


FIG.38f

## EFEITOS QUANTITATIVOS

Comparação com a simulação do item: 4, Fig. 26

VARIÁVEL	UNIDADE	NOME	VARIÇÃO	
			%	
AFAST	-	afastamento	%	+24
ASP1	%	aspiração da classe 1	%	+3
ASP2	%	aspiração da classe 2	%	+3
ASP3	%	aspiração da classe 3	%	+2
CONSCL	UCN	conscientização	%	+2
CULT	UCT	cultura	%	+1
ESCOL	ANOS	escolaridade média	%	+1
G-LO-E	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em educação	%	-
G-LO-S	10 <sup>6</sup> .SM	gastos locais em saúde	%	-
GAST-M	10 <sup>6</sup> .SM	gastos externos em educação formal	-	-
NE	SM/MES/PES	nível econômico geral	%	+27
NE1	SM/MES/PES	nível econômico da classe 1	%	-6
NE2	SM/MES/PES	nível econômico da classe 2	%	+10
NE3	SM/MES/PES	nível econômico da classe 3	%	+50
NE4	SM/MES/PES	nível econômico da classe 4	%	+34
PER-AT1	%	percentagem ativa da classe 1	-	-2
PER-AT2	%	percentagem ativa da classe 2	-	+1
PER-AT3	%	percentagem ativa da classe 3	-	+2
PER-AT4	%	percentagem ativa da classe 4	-	-
PER-E1	%	percentagem de empregos da classe 1	-	-5,1
PER-E2	%	percentagem de empregos da classe 2	-	+0,4
PER-E3	%	percentagem de empregos da classe 3	-	-0,9
PER-E4	%	percentagem de empregos da classe 4	-	+5,6
PER-P1	%	percentagem da população da classe 1	-	-
PER-P2	%	percentagem da população da classe 2	-	-
PER-P3	%	percentagem da população da classe 3	-	-
PER-P3	%	percentagem da população da classe 4	-	-
POP	PÉS	população	%	-1
PROD	TRAB/PES/ANO	produtividade	%	-1
RPC	SM/PES/ANO	renda per capita	%	-
SAÚDE	ANOS	saúde	%	3

VARIÇÃO: - absoluta  
% relativa

UNIDADES: VIDE APÊNDICE 3

FIG. 38g

## 5.1.11 Resumo das Comparações

VARIÁVEL		PROGRAMA					
		27	28	29	30	31	32
AFAST	%	-2,5	-23	-16	-10	-21	-3
ASP1	%		-10			-4	
ASP2	%		-8	-6		-7	
ASP3	%		-2	-2	-6	-3	
CONSCL	%		-7			-2	+3
CULT	%			+2		+2	+53
ESCOL	%	+5	+65	+27	+10	+59	+5
G-LO-E	%	+103	+18	+17,7	+4	+18,6	+1
G-LO-S	%	+2	+18	+17,7	+4	+18,6	+1
GAST-M	-		+2,1	+2,08	+1,39	+3,64	-0,2
NE	%	-2,5	-58	+8	-7	-29	-1
NE1	%	-3	-54	+23	+7	-24	+2
NE2	%	-4	-63	+23		-30	
NE3	%	-9	-82	-35	-14	-67	-8
NE4	%	-6	-74	-23	-26	-59	-8
PER-AT1	-		-4	+1		+0,4	
PER-AT2	-		+4	+2,5		+2,3	
PER-AT3	-		-3	-1,7		-6,2	
PER-AT4	-		-8	-1,5	-1,6	-4,9	
PER-E1	-	-1,2	-10,3	-2,0	-0,4	-10,2	-1
PER-E2	-	+0,9	+8,6	-9,2	+1,7	+5,9	-0,5
PER-E3	-	+0,4	+6,0	+9,4	-2,9	+3,9	+1,4
PER-E4	-	-0,1	-4,3	+1,8	+1,6	+0,4	+0,1
PER-P1	%	-4,3	-75	-9	-1	-53	-20
PER-P1	-	-2,1	-34,3	-4,1	-0,4	-24,3	-2,2
PER-P2	-	+1	+15,9	-9	-0,7	+6,2	-0,8
PER-P3	-	+0,7	+10,4	+9,2	-2,6	+8,9	+1,3
PER-P4	-	+0,4	+8,0	+3,9	+3,7	+9,2	+1,7
POP	%		+20	-2		+8	+1
PROD	%	-3	+32	+13	+6	+34	+3
RPC	%	+2	+9	+15	+6	+23	+2
SAUDE	%	+2	+13	+5		+13	+1

OBS.: Os espaços em branco se referem a variações não significativas

PROGRAMA 27: educação infantil  
 28: alfabetização de adultos  
 29: primário de adultos  
 30: ginásio de adultos  
 31: educação de adultos em todas as classes  
 32: cultural

VARIÁVEL -: variação absoluta  
 %: variação relativa

VARIÁVEL		PROGRAMA					
		33	34	35	36	37	38
AFAST	%	-1	-33	+3	-2	-6	+24
ASP1	%	+7	+2				+3
ASP2	%	+8	-0,6				+3
ASP3	%	+8	+6				+2
CONSCL	%	+31	+29	-1	+2	+2	+2
CULT	%	+7	+84		+1	+1	+1
ESCOL	%	+3	+75		+1	+1	+1
G-LO-E	%	+0,4	+21,7	+1,1		+2	
G-LO-S	%	+0,4	+21,7	+102		+2	
GAST-M	-	-0,08	+3,6				
NE	%	+23	-10	-10	+24	+18	+27
NE1	%	+26	+23	-15	+26	+29	-6
NE2	%	+25	-11	-10	+25	+18	+10
NE3	%	+17	-64	-10	+21	+14	+50
NE4	%	+19	-54	-9	+21	+11	+34
PER-AT1	-	+0,4	+2			+1	-2
PER-AT2	-	-0,8	-1			+2	+1
PER-AT3	-	-1,3	-7			+1	+2
PER-AT4	-	-0,3	-6				
PER-E1	-	-1,3	-13			-2,2	-5,1
PER-E2	-	+0,6	+6			+1,8	+0,4
PER-E3	-	+0,4	+6			+0,1	-0,9
PER-E4	-	+0,3	+1			+0,3	+5,6
PER-P1	%	-11	-62				
PER-P1	-	-1,2	-29				
PER-P2	-	-0,1	+6				
PER-P3	-	+0,8	+11				
PER-P4	-	+0,5	+12				
POP	%	-2	+8	+5	-2	-3	-1
PROD	%	+1	+41	+3		-3	-1
RPC	%	+3	+30	-1	+2	+5	
SAUDE	%	+3	+8	+7	+2	+2	+3

OBS.: Os espaços em branco se referem a variações não significativas

PROGRAMA 33: cultural  
 34: esforço integrado  
 35: saúde  
 36: custo de vida  
 37: evolução no número de empregos  
 38: mecanização

VARIÁVEL -: variação absoluta  
 %: variação relativa

FIG.40 (continuação)

## 5.2 Conclusões sobre a dinâmica do sistema

O modelo possibilitou alguns esclarecimentos sobre como o sistema se comporta dinamicamente. Algumas das conclusões parecem óbvias mas cabe explicitá-las não só porque a obviedade pode ser relativa mas também para possibilitar uma maior clareza de raciocínio.

1) INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO: a educação da população, ou de parte significativa da população de uma região, tem importantes conseqüências sócio-econômicas. O ensino da sociedade contemporânea está intimamente ligado à capacidade produtiva o que transforma em um dos alicerces da situação econômica e tem grande poder sobre ela. Observa-se ainda que este propicia transformações diretas em outras áreas, como saúde, cultura, etc. As simulações de diversos programas de educação revelam transformações significativas em todas as áreas consideradas no modelo.

2) OS PROGRAMAS EDUCACIONAIS: os diversos programas educacionais podem ter conseqüências qualitativamente diferentes. Dependendo do programa efetuado, pode-se chegar a um aumento ou a uma diminuição da força de trabalho, do poder aquisitivo, da conscientização, cultura, etc, ou pode-se ainda não ter conseqüências em algumas dessas áreas.

3) OS INVESTIMENTOS EDUCACIONAIS: existem determinados pontos críticos onde investir, nos quais o programa se torna mais eficiente. É um fator relevante se o programa proporciona uma melhoria na qualidade do ensino ou um ensino mais distribuído, a opção entre esses dois depende das características da região. A construção de novas escolas e a relação do programa com os meios de comunicação e transporte podem ser pontos críticos, principalmente nas regiões mais carentes.

Por outro lado, existem determinados pontos críticos (estratégicos) onde o investimento se torna um elemento mais mobilizador. A escolha do programa educacional que deve ter mais ênfase deve ser feita com base na situação local, principalmente na distribuição educacional da população e nas suas características regionais de produção. Por exemplo, classes consecutivas com grandes diferenças populacionais formam gargalos que devem ser desfeitos para que a mobilização se estenda a todo o sistema. A população dessas classes, assim como também os empregos correspondentes a elas, es

tão em equilíbrio dinâmico. Para modificar esse equilíbrio de uma maneira que afete todas as classes, é necessário considerar não só as condições iniciais, mas também os parâmetros pertinentes às forças envolvidas nesse equilíbrio. Fatores como a percentagem ativa da população em cada classe, o papel desempenhado pela cultura (vide item 6.1.o) e as probabilidades de regressão devem ser consideradas com cuidado quando se deseja alterar esse equilíbrio.

4) CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DA EDUCAÇÃO: as conseqüências da educação não são sempre intuitivas. A educação da população de uma região geralmente leva a uma diminuição do poder aquisitivo dessa população e também a uma concentração de renda. Esse fato é conseqüência da lei da oferta e demanda que rege o mercado de trabalho. Nessa situação, qualquer aumento no salário de uma pessoa trazido por um novo diploma é financiado por todos aqueles que já o haviam conseguido e tem repercussões sobre os que ainda não o tem. (\*)

A educação está, portanto, proporcionando um aumento da capacidade produtiva e não um aumento do poder aquisitivo do educado. Realmente, a produtividade e a renda per capita foram beneficiadas por todos os programas educacionais simulados, mas a distribuição dessa renda sempre sofreu uma concentração e o único caso onde o poder aquisitivo das classes consideradas aumentou foi devido a efeitos colaterais que sobrepujaram essa tendência a diminuição. (\*\*)

(\*) 'Mais e mais pessoas aceitam ou exigem uma escolaridade prolongada, crendo que isto lhes trará um melhor modo de vida e o nível de consumo dos mais bem sucedidos e ricos.

Esta esperança é frustrada. Quando uma maior quantidade de pessoas obtém diplomas, estes tendem a valer menos. Quanto mais dinheiro se gasta em educação, menos resultados se obtém. Mais e mais graduados estão desocupados ou mal empregados, enquanto que a quantidade de ensino necessária para a maioria dos trabalhos aumenta.

A causa principal do desemprego é que há mais trabalhadores que trabalho; a reeducação não pode criar postos que não existem'. (O.E.C.C.M.I.)

(\*\*) 'Todos os programas educativos beneficiam mais o privilegiado que o pobre, aumentando assim a vantagem do privilegiado sobre o pobre, a menos que o processo de trabalho se faça muito distinto, a educação continuada será apenas um meio para que uns poucos possam acelerar o passo às custas de ou outros'. (O.E.C.C.M.I.)

5) INFLUÊNCIA DA ECONOMIA: apesar da forte influência da educação sobre a economia, as medidas de caráter econômico experimentadas tiveram efeitos desprezíveis sobre o equilíbrio educacional (tamanho relativo das classes). De uma maneira geral, essas medidas tiveram bastante efeito dentro da área econômica, mas nas outras áreas as consequências mais reduzidas (vide item 6.1.c). Não se deve, entretanto, concluir que a economia desempenha papel secundário no processo social. O que se observa no modelo são variações quantitativas dentro de um sistema econômico que determina a própria estrutura das outras áreas. Deve-se considerar ainda que as outras áreas evoluem mais lentamente que a área econômica de modo que os efeitos dessa devem ser encarados a longo prazo.

6) REAÇÕES DO SISTEMA: o sistema pode reagir opondo-se a alguns programas e multiplicando a ação de outros. Por exemplo, o programa de investimento em saúde sob a forma de hospitais, médicos e saneamento trouxe benefícios menores nessa área do que alguns programas educacionais, onde o aumento da saúde foi um efeito colateral porém foi mais significativo. O sistema se opôs ao investimento em saúde, aumentando as perdas por depreciação e canalizando o esforço feito para financiar um aumento da população.

Por outro lado, quando aplicado o programa de conscientização, as diferentes áreas do modelo interagiram se reforçando e o programa foi bastante mobilizador.

7) NECESSIDADE DE INTEGRAÇÃO: existe uma tendência nas populações de atender suas áreas de maior carência e a manter suas necessidades nas diversas áreas no mesmo nível de satisfação. Ao se investir em apenas uma área, cria-se uma situação de tensão entre o ponto beneficiado e os outros que tendem a sugá-lo, geralmente com rendimento baixo. Deste modo, faz-se necessário um investimento integrado onde as diversas áreas se desenvolvem mais homogeneamente e onde se verificou ocorrer um reforço mútuo.

## 6. Conclusões

### 6.1 Críticas ao modelo - Sugestões

Desde que o modelo foi elaborado, surgiram novas informações que sugerem algumas divergências entre modelo e sistema, na maior parte, essas informações foram decorrentes da experimentação com o modelo e análise

dos resultados obtidos, em alguns casos, de novos dados e correlações descobertos.

Algumas das críticas são de caráter estrutural e de grande importância, outras se referem a problemas menores; a apresentação será feita em ordem decrescente de importância:

a) Por hipótese, a política de geração de riquezas foi suposta exógena (item 2.4). Isso corresponde, a rigor, a uma região cuja economia é totalmente ditada de fora, o que não é verdadeiro nem mesmo nas piores colônias. Existem relações entre as condições econômicas de uma região e sua política econômica que constituem realimentações críticas no sistema. Por exemplo, a percentagem da produção gasta em salários e em matéria prima pode determinar a taxa de lucros, e, portanto, a percentagem da produção reinvestida. Assim, pode ser modificada a evolução no total de empregos (C-EV-E) e a constante de mecanização (C-MEC) alterando a situação do mercado de trabalho.

Supor essa política de geração de riquezas endógena corresponde a uma região economicamente isolada o que também é pouco realista. Entretanto, pode-se introduzir as realimentações pertinentes no modelo e determinar a sua influência na região através da escolha de parâmetros que ajustem o nível de realimentação à situação local. Deste modo poder-se-ia admitir as influências internas sem excluir as externas.

A outra hipótese feita na área econômica é o fato dos preços dos produtos produzidos em relação ao salário mínimo ser uma variável exógena (custo de vida:CV). Entretanto, na maioria dos casos, um aumento na produtividade irá alterar o mercado de consumo (e talvez os custos de produção) causando uma queda nos preços dos produtos.

b) A migração, se for levada em consideração, pode se revelar uma importante válvula para as tensões geradas e modificar significativamente alguns aspectos dinâmicos. Por envolver atrasos de percepção da realidade, é possível que venha a ocasionar oscilações.

c) Parece existir uma relação muito mais estreita entre nível econômico e saúde do que a suposta, conforme sugere a seguinte relação entre o salário mínimo e a mortalidade infantil (Fig.41) (VEJA - 28/4/76):



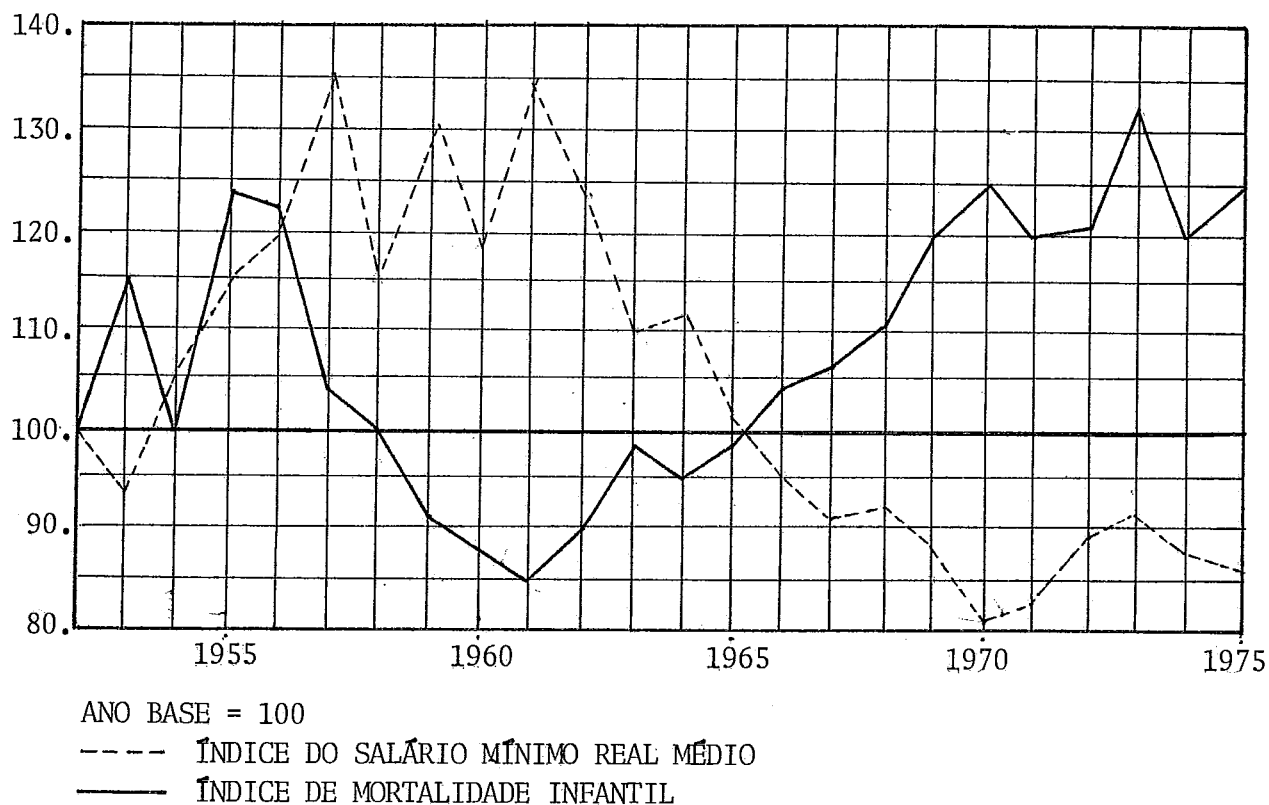


FIG.41

O modelo supõe um atraso entre a mudança do nível econômico e a saúde, que parece não existir; também a correlação é maior do que a suposta. Assim sendo, alguns comportamentos descritos no capítulo 5, principalmente quanto à área de saúde, são pouco confiáveis e devem ser examinados mais cuidadosamente à luz desse fato.

d) O modo e a velocidade da redistribuição dos empregos entre as classes são componentes importantes na dinâmica do sistema; entre - tanto, o modelo é um pouco impreciso nesse ponto. Por exemplo, a mesma constante de mecanização é suposta para todas as classes. Não é considerada a alternativa entre investir produzindo mais empregos ou mecanizando os já existentes. E esse parece ser um ponto importante pois está estreitamente ligado à oferta de mão-de-obra, tanto em número quanto em capacitação, constituindo portanto uma realimentação importante.

e) Por hipótese, não foi considerada no modelo a parcela da população com educação superior ao ginásio completo, que corresponderia à classe 5. Não foram consideradas as trocas existentes entre a população considerada e essa classe 5, tanto em termos populacionais quanto em relação ao mercado de trabalho, por serem pequenas em relação à população considerada. Entretanto, essas trocas se processam através da classe 4 que envolve uma população mais reduzida, de modo que para ela, essas trocas podem ser significativas. No caso semelhante onde a classe 2 é muito maior que a classe 3, esta última tem influência considerável sobre aquela, principalmente através das trocas de trabalhadores entre essas classes (TRTR23). A simplificação feita ignorando-se a classe 5 pode ter resultado numa imprecisão significativa.

f) Não foi considerada no modelo a educação relativa ao treinamento de mão-de-obra fornecido pelas próprias empresas que dela carecem. Nos termos do modelo, isso representa uma influência das vagas existentes (VAGASk) sobre as taxas de progressão (Pjk).

g) Uma pessoa só regride de classe após vários anos sem utilizar esse conhecimento. Esse atraso, no modelo, está relacionado com a taxa de regressão padrão (C-Rkj) que indica a percentagem de pessoas que regredem em condições padrão. No cálculo da taxa de regressão real (R21) a partir da taxa de regressão padrão, deveria ser considerada a permanência média da pessoa na classe. Quando se incentiva a educação, passa a haver uma maior percentagem de recém-formados, e, portanto, deveria haver uma queda nas probabilidades de regressão.

h) A conscientização comporta diversos efeitos, numa simplificação que nega a independência desses efeitos. A realidade parece ser um pouco mais complexa, por exemplo, uma conscientização que afete as aspirações educacionais pode não trazer repercussões diretas sobre as reivindicações salariais.

É possível também que a diversificação da variável conscientização conforme as classes seja relevante (assim como a diversificação da cultura e da saúde).

i) Deveria ter sido dada maior ênfase a variável ASSIML (cultura assimilada) do que à variável CULT (cultura), já que a primeira quantifica a fração desta que realmente interessa.

j) A escolha do índice "expectativa de vida" como indicador da saúde da região pode ser adequada em muitos países, mas é pouco fiel à situação do Brasil, onde a grande maioria das doenças raramente é fatal (verminoses, doenças mentais, etc). Entretanto, como o principal papel desempenhado pela variável saúde no modelo foi regular o crescimento populacional, esse indicador cumpre função adequada ao representar a participação da saúde na dinâmica do sistema.

k) O presente modelo não foi testado em condições extremas, como seriam as regiões mais desenvolvidas e as mais atrasadas do país, sendo difícil precisar suas limitações quanto à região além do que já foi colocada anteriormente (cap.2).

l) Ao computar a escolaridade média da população (ESCOL), foi feita uma média ponderada entre as classes, supondo fixa a escolaridade de cada uma das classes. Entretanto, um programa educacional pode fazer com que, dentro de uma mesma classe, haja uma flutuação dessa escolaridade tomada como fixa. A precisão dessa variável é, portanto, menor do que pode parecer.

m) Quanto aos trabalhadores que têm um emprego de classe diferente da sua instrução, supôs-se que seu salário seria determinado pela classe do emprego e não pela do trabalhador. Seria mais realista tomar um meio termo entre os salários das duas classes envolvidas, o que implicaria em pequenas modificações nos níveis econômicos e em sua evolução.

n) Conforme o modelo foi sendo desenvolvido, algumas variáveis passaram a abranger novos conceitos e em alguns casos a denominação antiga permaneceu, de modo que determinadas variáveis tem nomes inadequados. Tal parece ser o caso da conscientização, saúde e cultura, que devem ser encaradas conforme as definições do capítulo 2, ou seja, respectivamente como participação, expectativa de vida e sedimentação do conhecimento escolar.

o) Não foram feitas experiências com o parâmetro K10 (valor conscientizante da cultura). Em alguns casos ele pode assumir valores negativos (cultura alienante) e provocar modificações qualitativas na dinâmica do sistema.

### SUGESTÕES DE CARÁTER GERAL:

Para prosseguir o desenvolvimento do modelo, cabe a questão: detalhar ou sintetizar? Um detalhamento maior corresponderia a um modelo bastante complexo, entretanto seria interessante isolar as áreas mais importantes como por exemplo, a educação e o mercado de trabalho, e aprofundá-las.

Já alguns fatores que não foram ainda considerados, como a migração e determinadas realimentações da economia (6.1.a) podem ter suas influências analisadas mais facilmente num modelo mais sintético.

### 6.2 Adequação do Método

O maior benefício decorrente da utilização da metodologia empregada foi uma compreensão mais ampla e objetiva do sistema. No processo de modelagem esse sistema é descrito por uma linguagem objetiva e simples que vem complementar um conhecimento intuitivo do sistema com outro mais racional. Com a explicitação das diversas variáveis envolvidas e das relações entre elas é possibilitada uma análise mais lógica e racional.

Algumas das conclusões dos capítulos precedentes parecem óbvias, entretanto, podem não o ser para os que tem uma visão apenas intuitiva do sistema. Outras conclusões, menos óbvias, podem ser entendidas através do modelo, mas sem a compreensão que ele proporciona podem parecer bastante enigmáticas.

Cabe enfatizar que o processo de modelagem já fornece uma ampla compreensão do comportamento do sistema, mesmo antes da realização de simulações. Essas complementam esse conhecimento, apontando alguns elos de realimentação despercebidos e trazendo uma noção mais quantitativa das mudanças.

Essa experimentação com o modelo através de simulações se revela bastante útil como suporte às decisões a serem tomadas. A simulação de uma determinada política aponta não só os seus pontos falhos, como também as suas causas podem ser facilmente traçadas. Pode ser que se conclua haver uma incompatibilidade dos objetivos a serem atingidos com a presente estrutura do sistema. Se os objetivos forem compatíveis, o conhecimento das causas indicará medidas a serem tomadas para contornar os efeitos indesejáveis e uma nova simulação pode ser feita num processo iterativo.

Uma vez constatado que a metodologia usada pode ser adequada, a utilidade do modelo dependerá da sua fidelidade ao sistema e da sua simplicidade. Como na maioria dos casos se deseja estudar sistemas que são complexos, fidelidade e simplicidade entram em oposição; deve ser procurado um compromisso entre elas que, obviamente, dependerá de cada situação.

Como a fidelidade ao sistema nunca é total, qualquer conclusão que o modelo proporcione está limitada às hipóteses feitas. No caso de sistemas sociais, essas hipóteses são geralmente numerosas e é necessário um certo cuidado para que não fiquem apenas implícitas. Muitas vezes o sistema envolve fatores subjetivos que ao serem traduzidos numa linguagem objetiva sofrem uma limitação da qual se deve ter consciência.

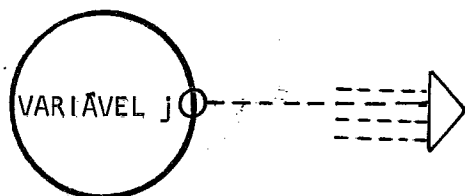
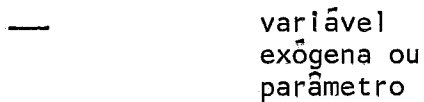
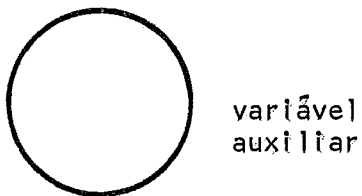
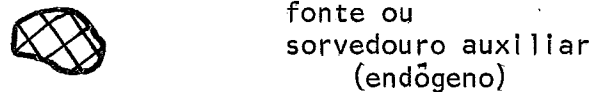
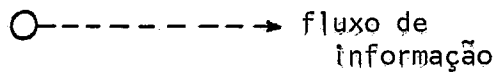
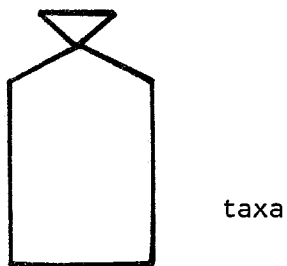
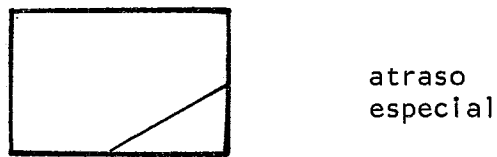
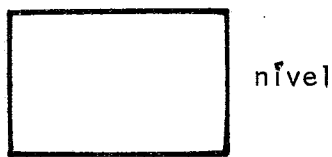
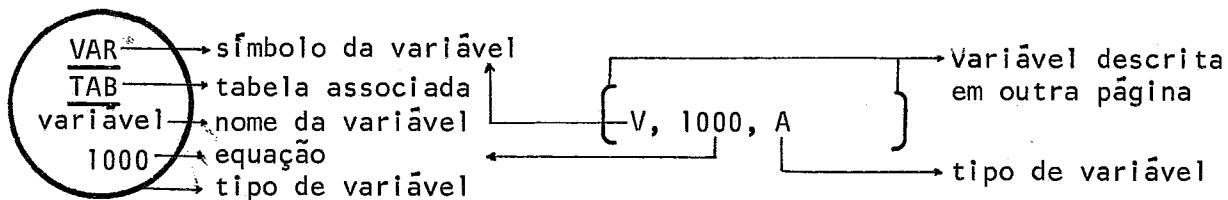
A metodologia utilizada encerra ainda mais uma vantagem: o próprio modelo facilita determinar a validade das hipóteses feitas, também indica determinadas hipóteses feitas implicitamente. Esses pontos são revelados tanto na fase de modelagem, pois o modelo é feito através de uma linguagem objetiva que não comporta contradições, quanto na fase de análise das simulações, onde determinados comportamentos podem ser inverossímeis. Se o modelo for separado em módulos simples de comportamento intuitivo, a maior parte dos erros de modelagem cometidos é facilmente detetado.

A adequação desse modelo para o estudo de situações concretas sofre sua maior limitação nas hipóteses que foram feitas. Conforme a região, as simplificações feitas podem ser mais ou menos pertinentes, os resultados que se obtenha devem ser analisados sob a luz dessas restrições.

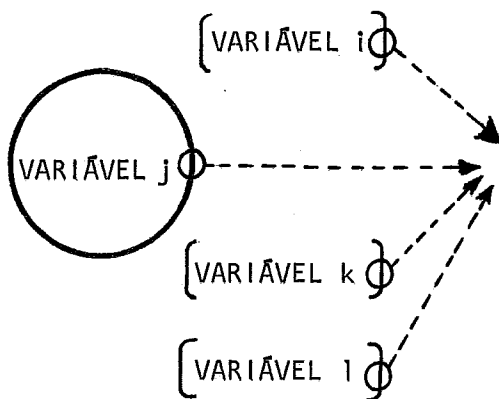
A P Ê N D I C E 1

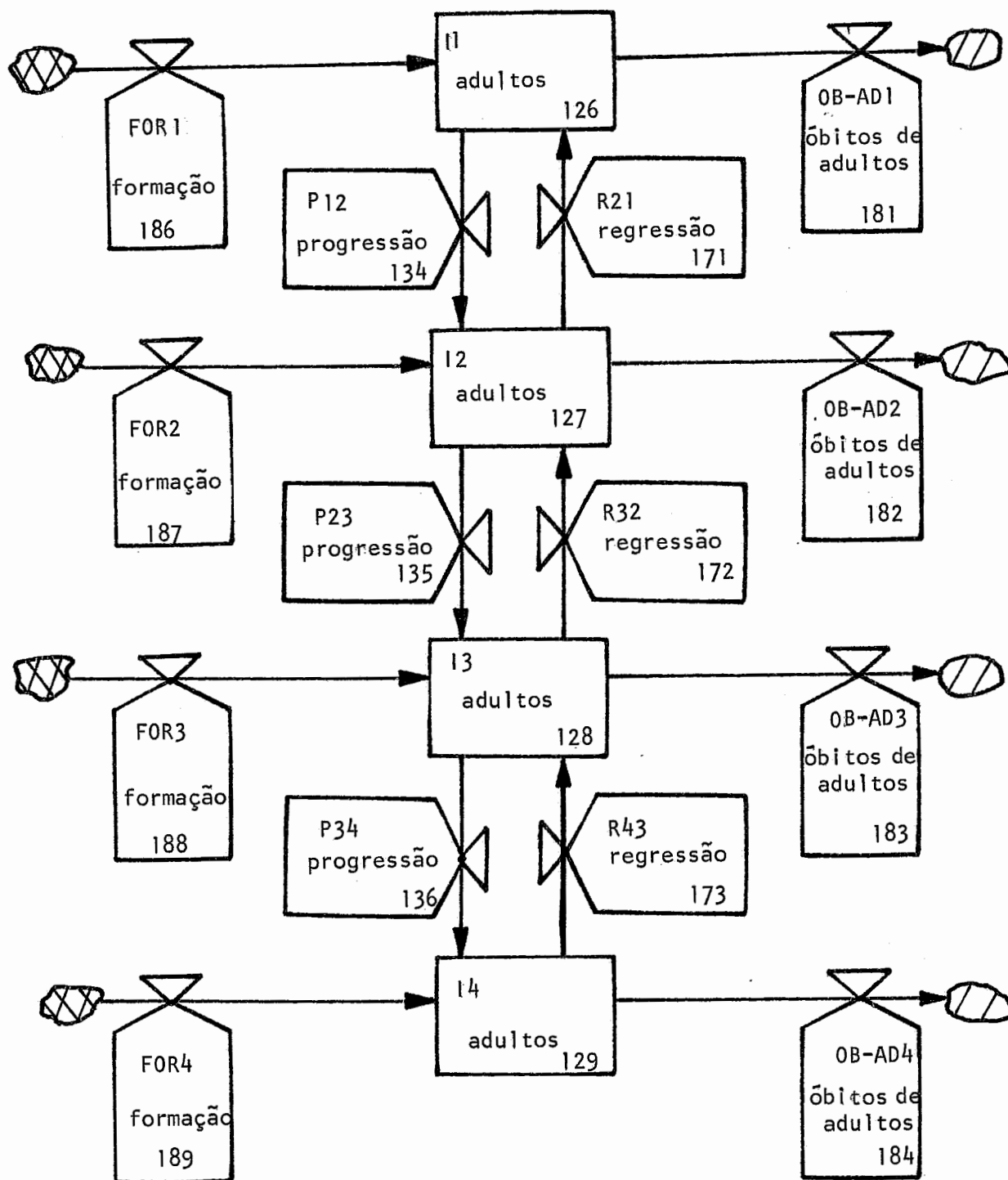
diagrama do modelo

S I M B O L O G I A



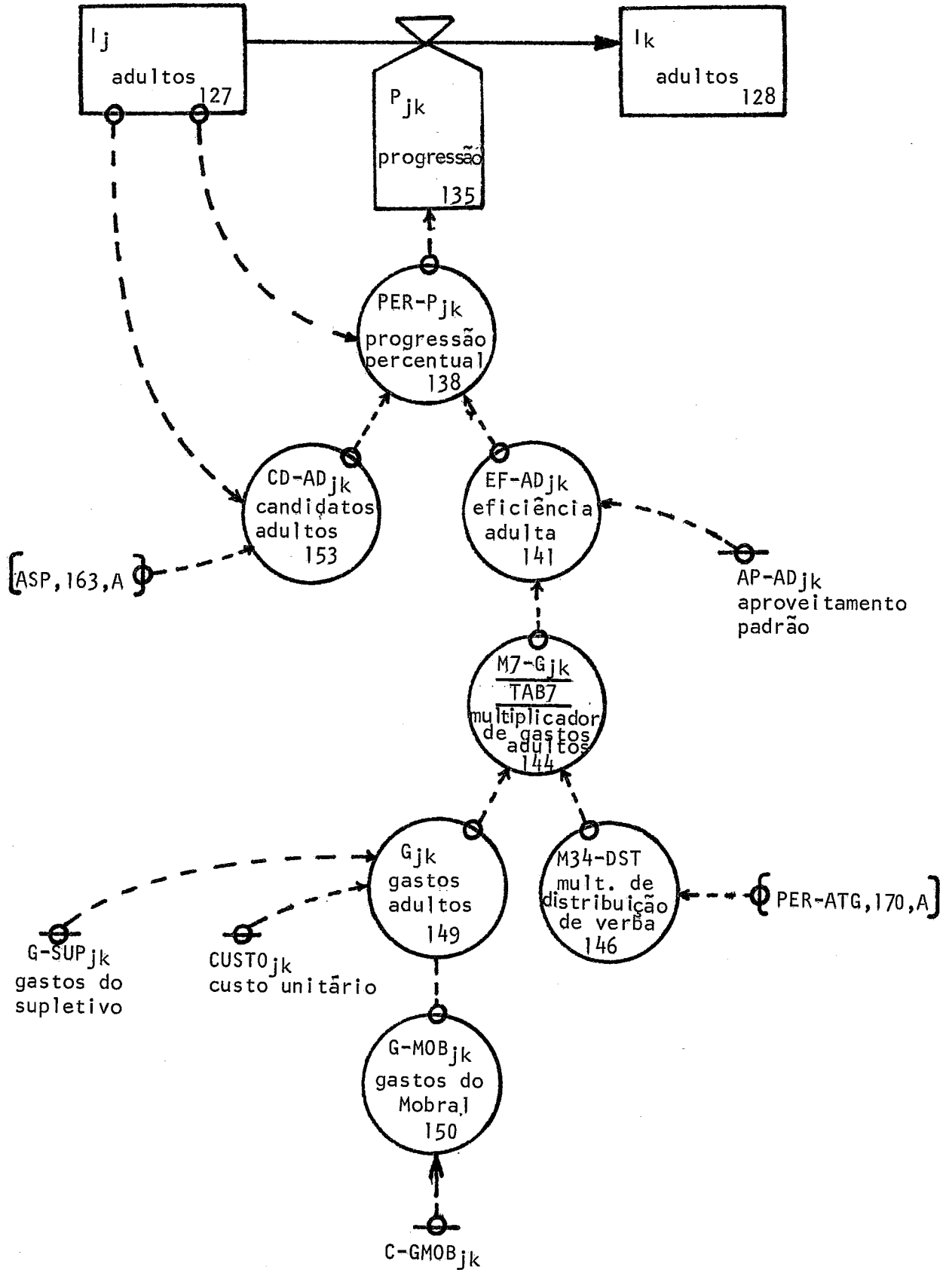
equivalente a:

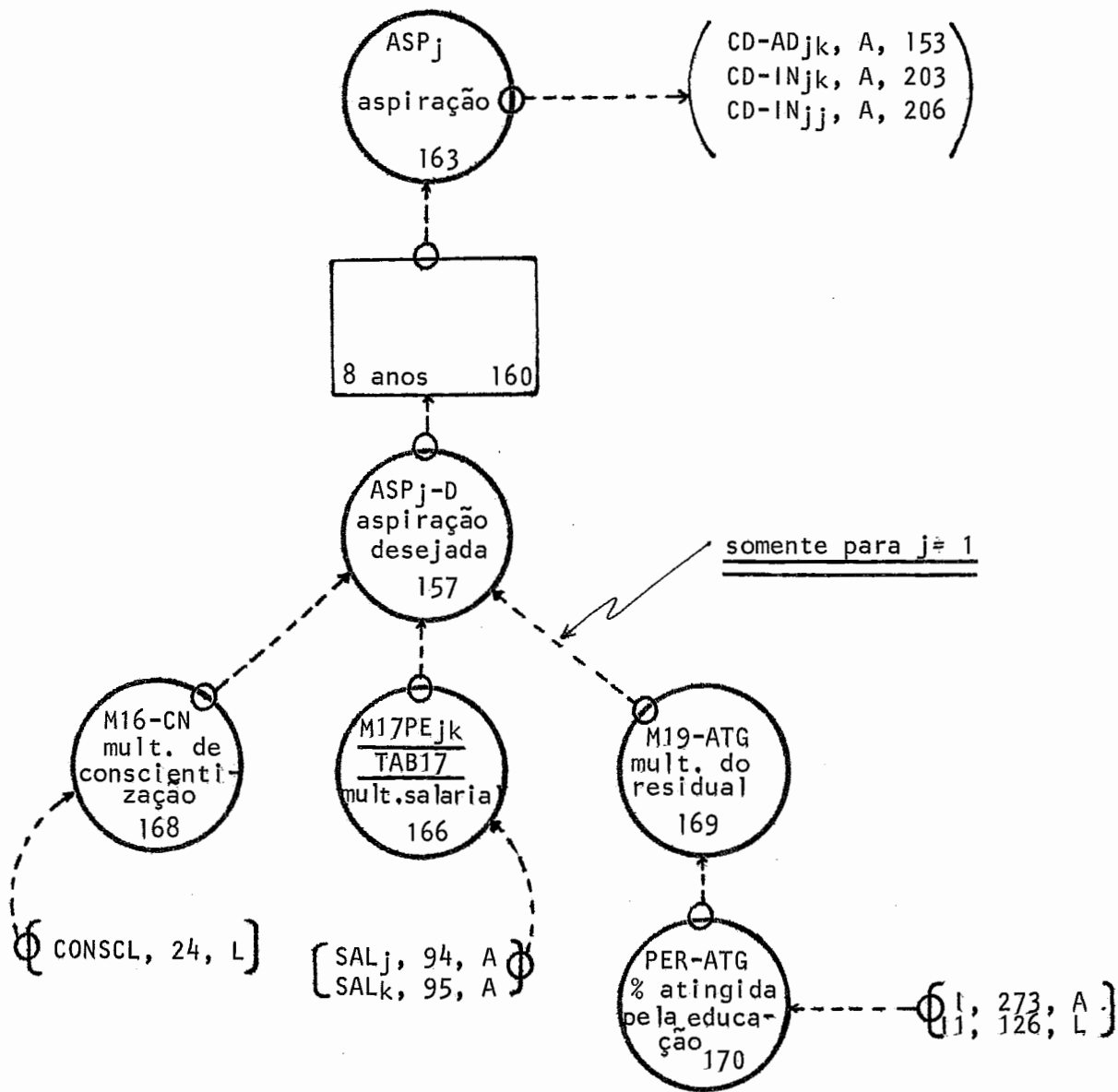




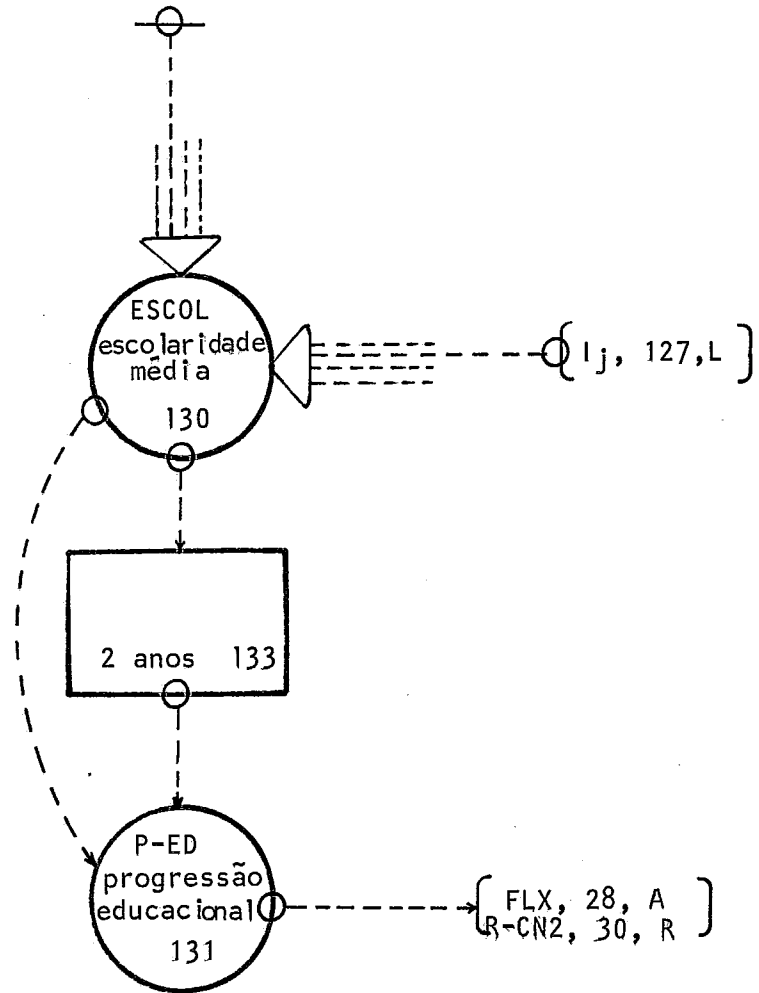
Fluxos de adultos

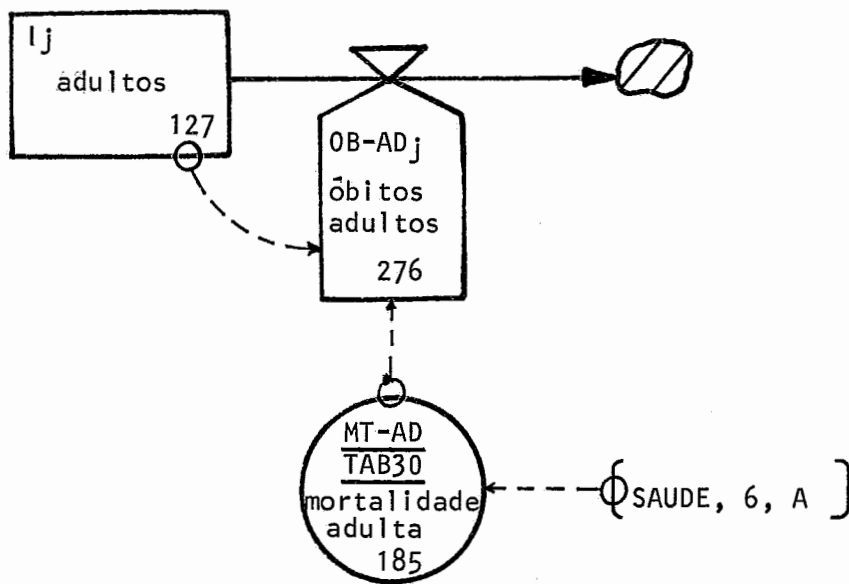
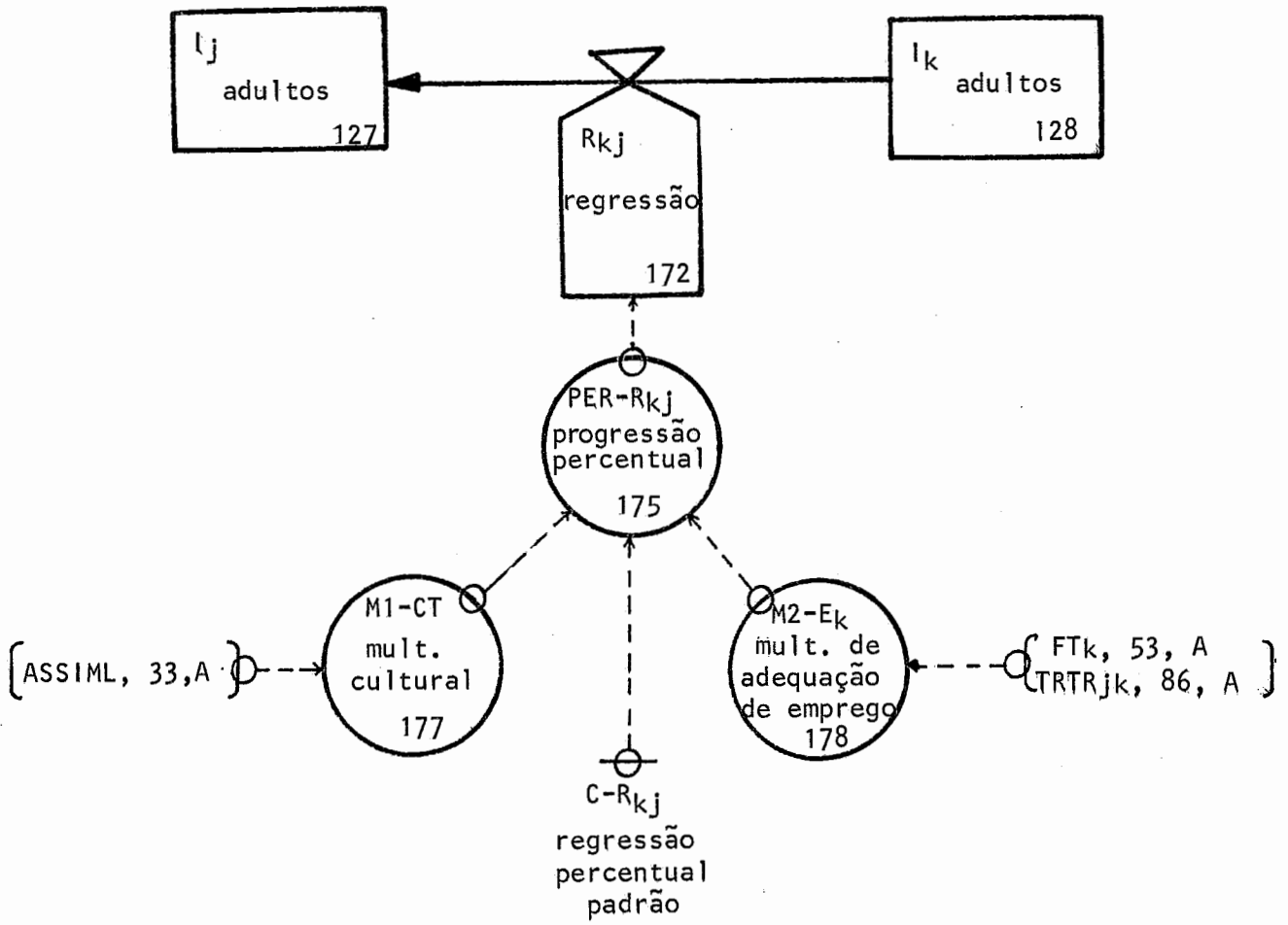


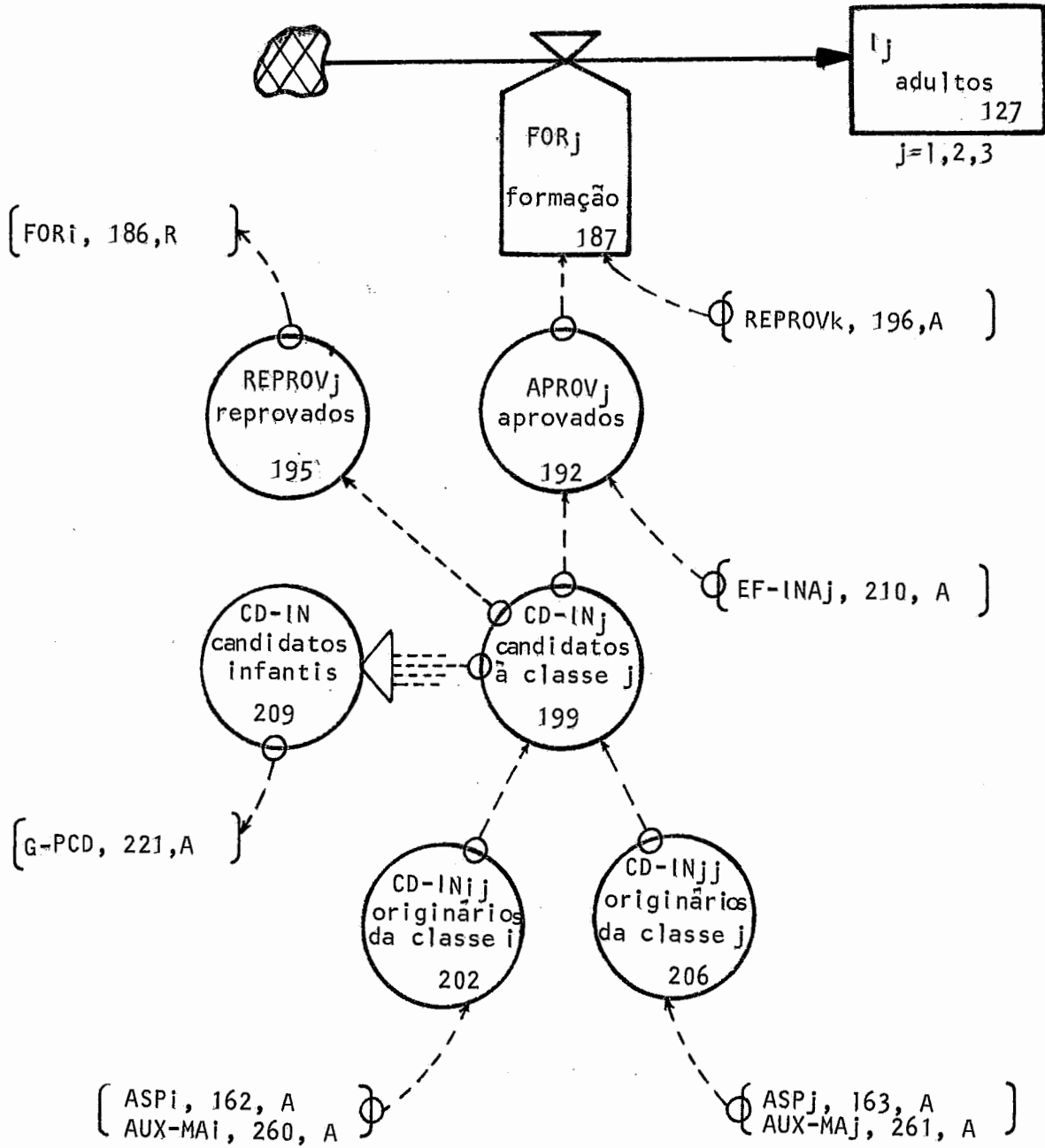


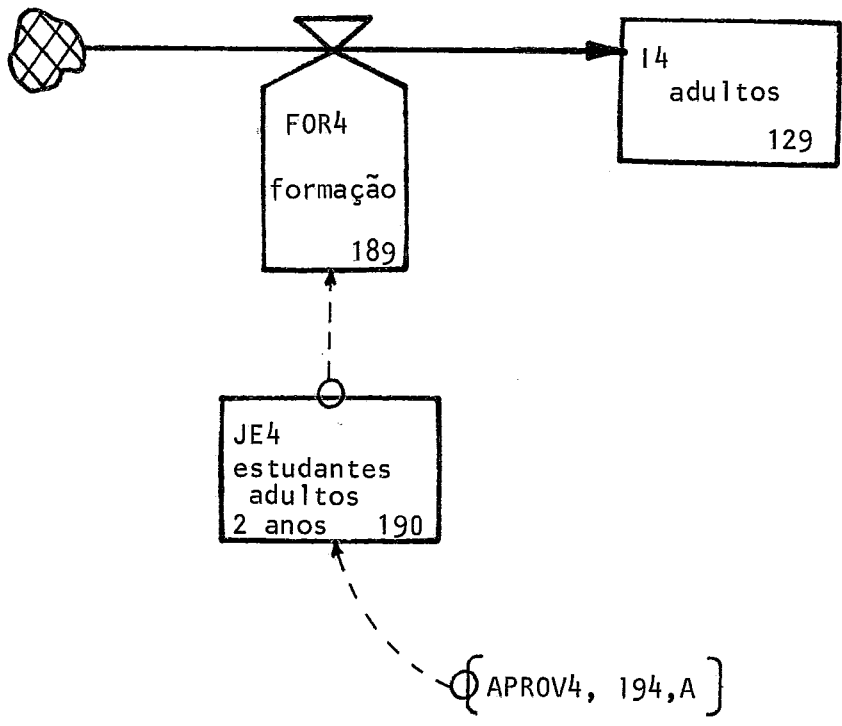


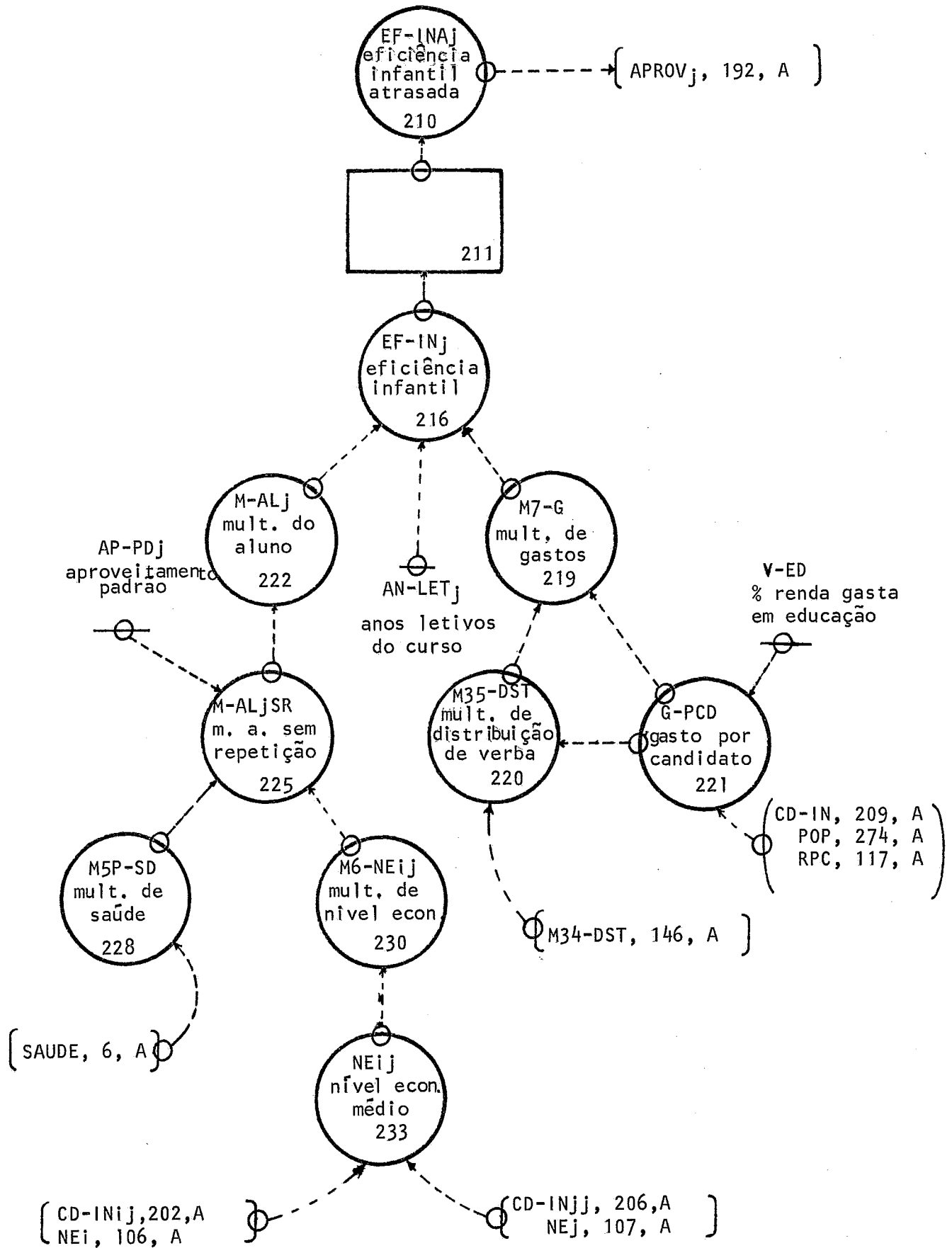
escolaridade  
da classe j

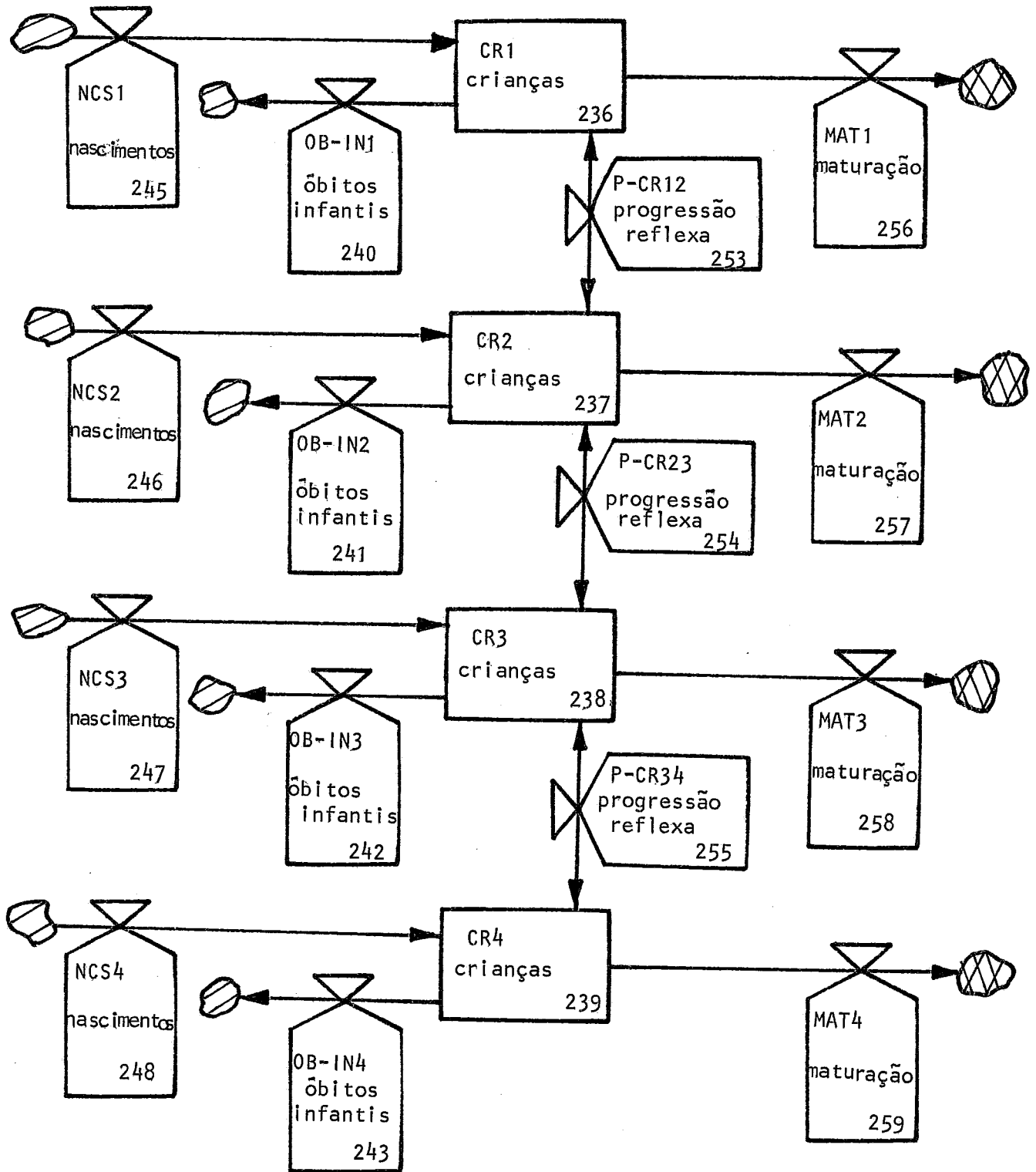






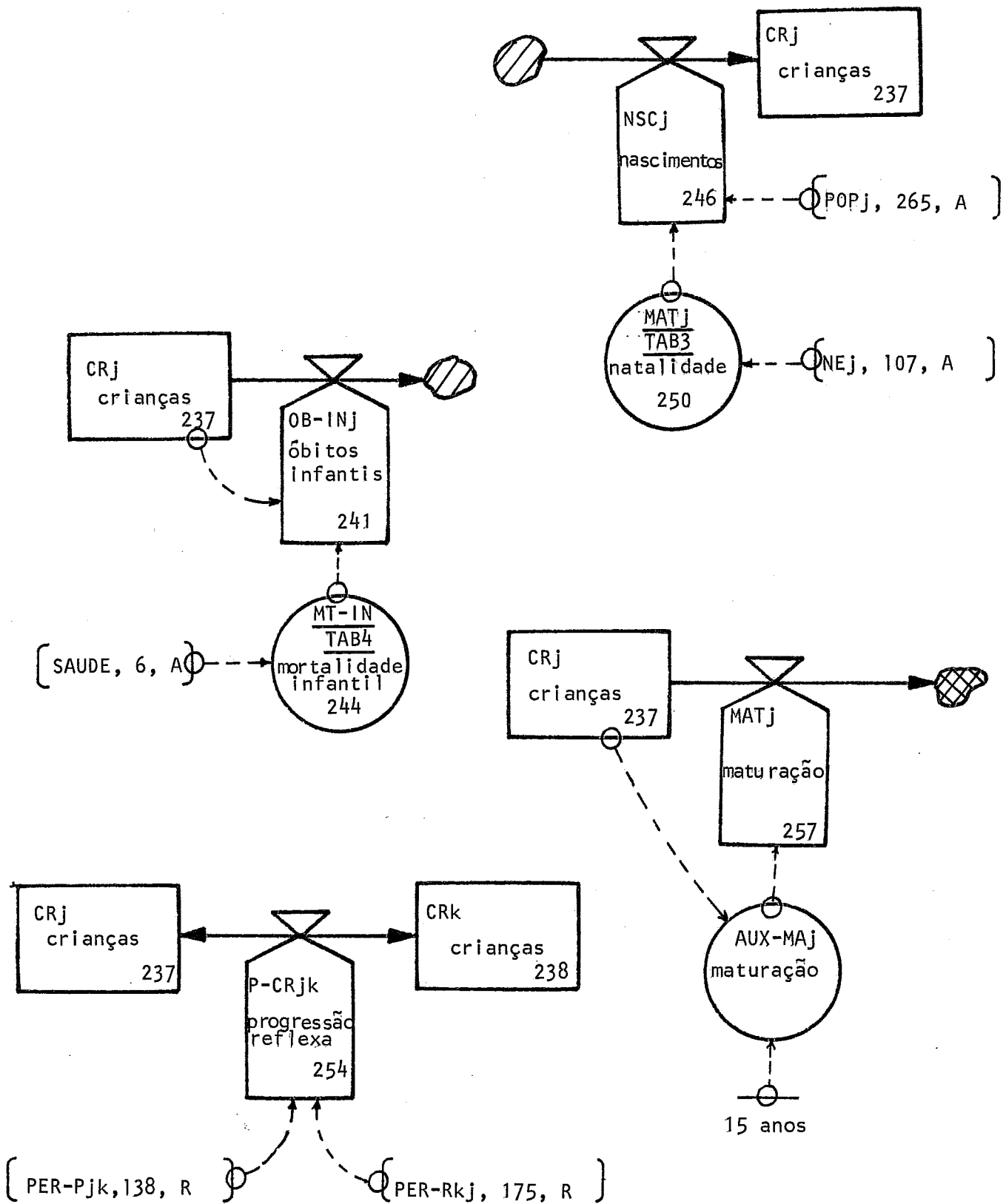


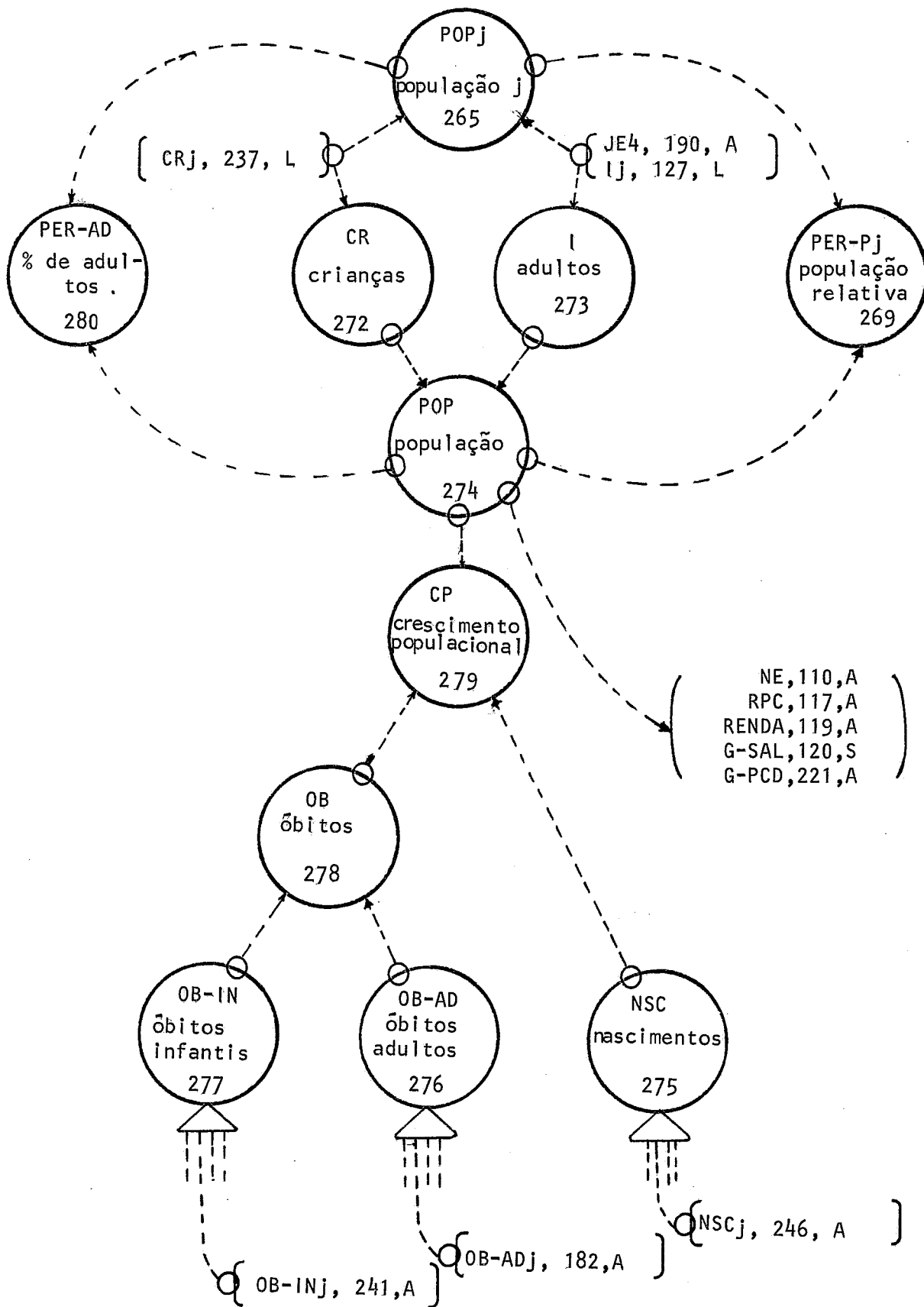


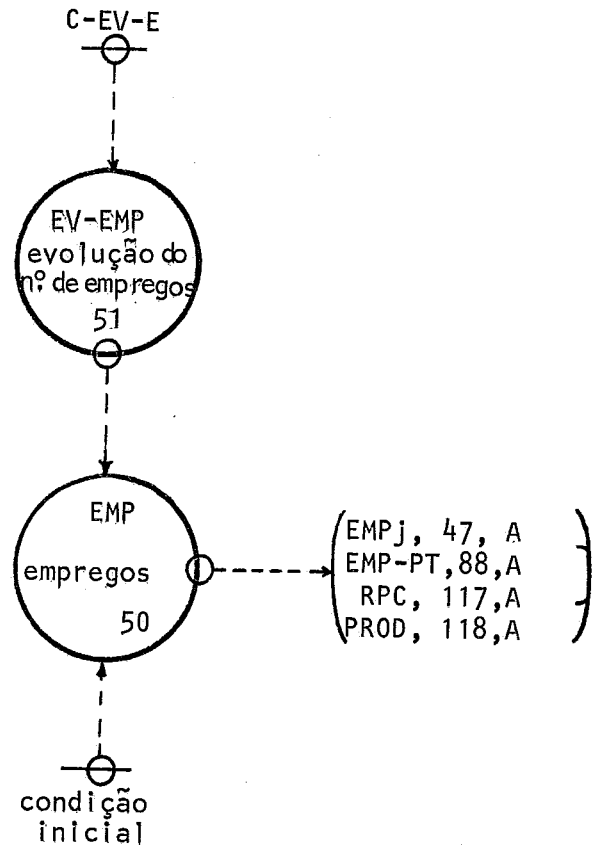
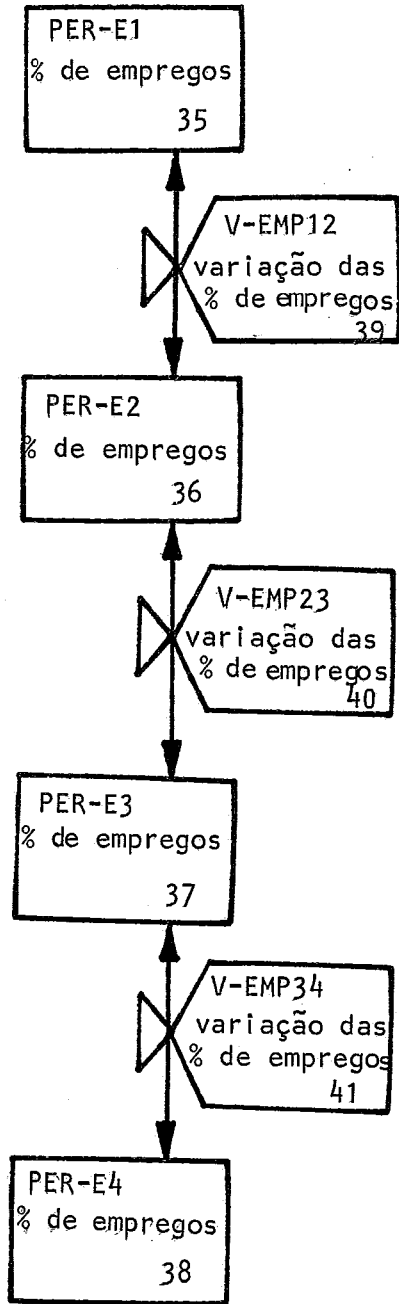


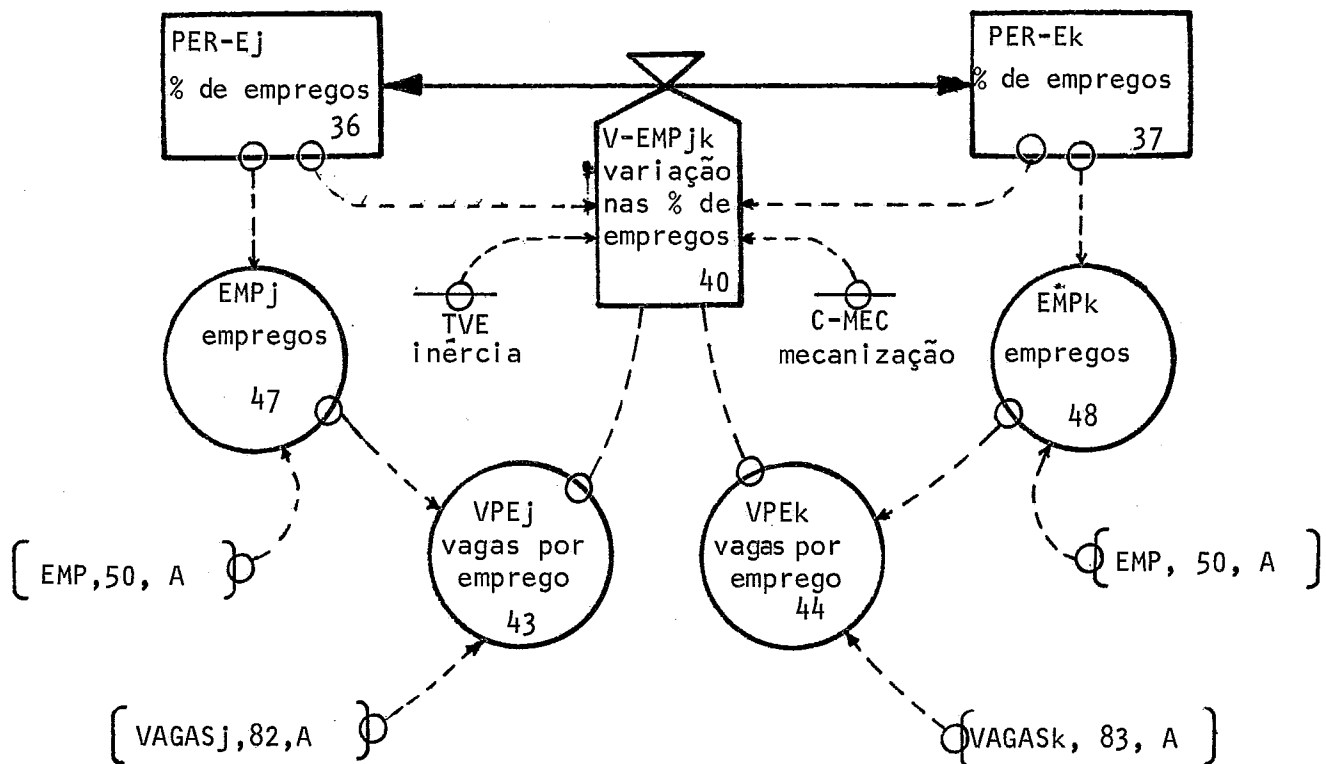
fluxos de crianças

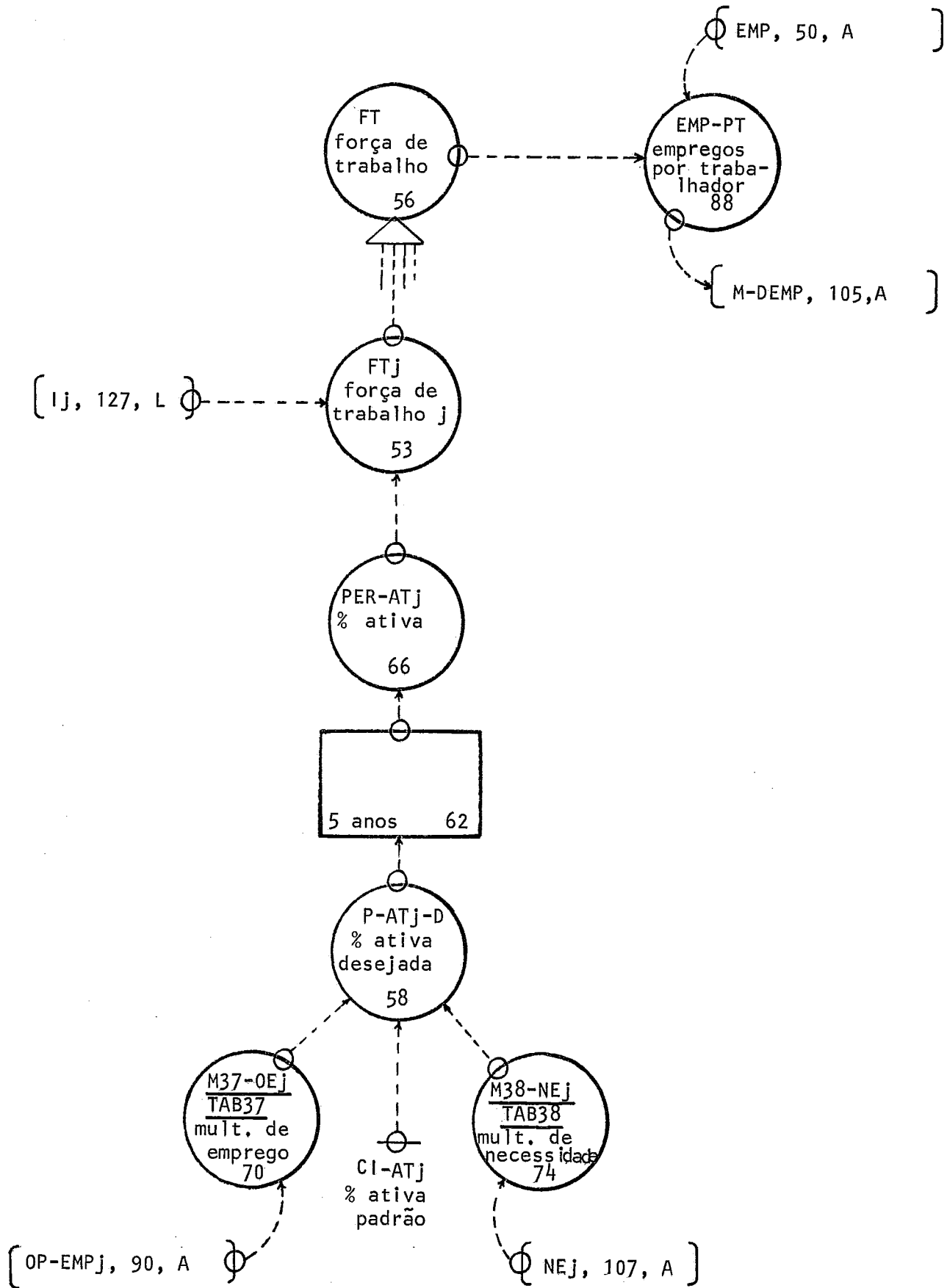


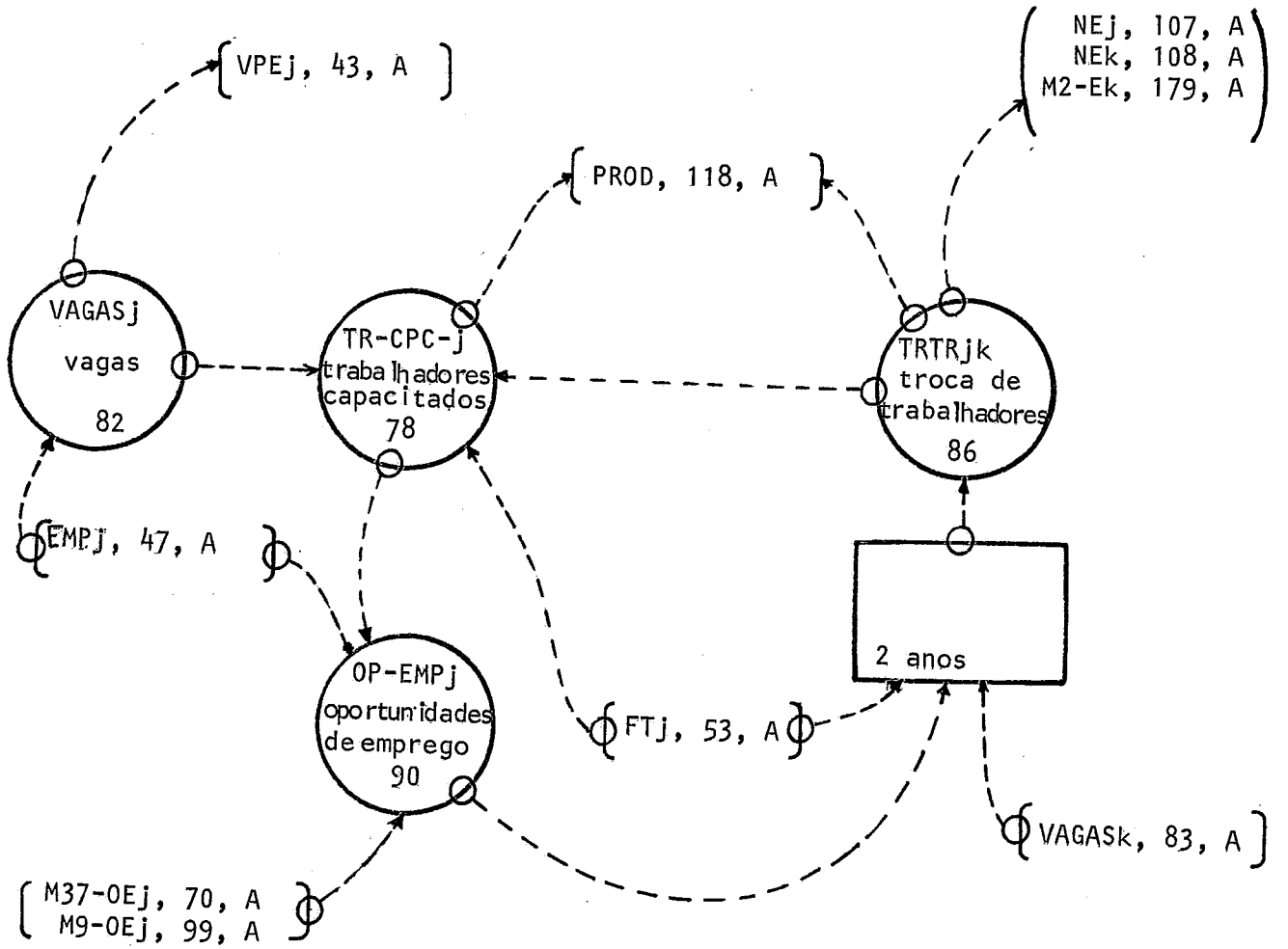


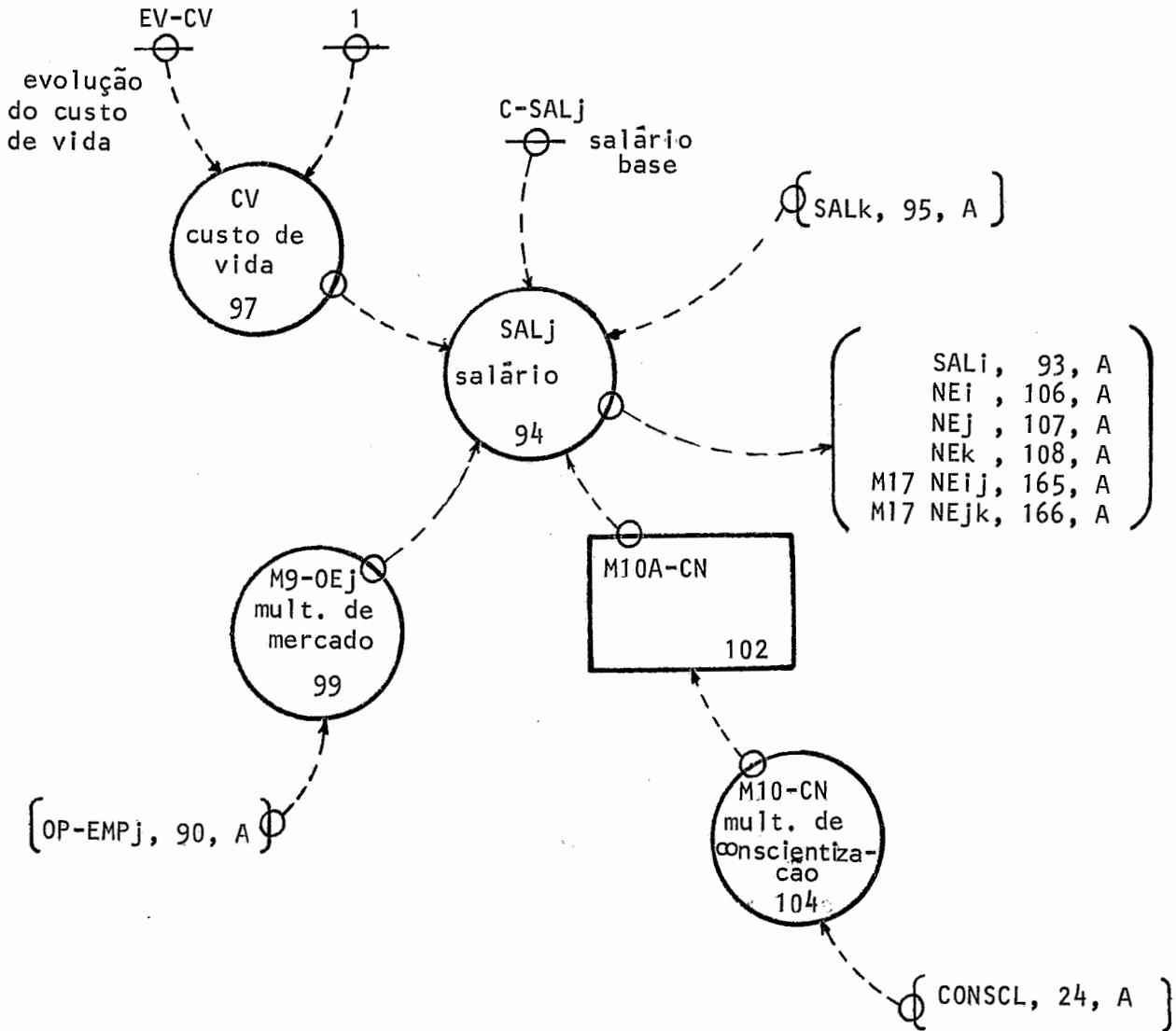


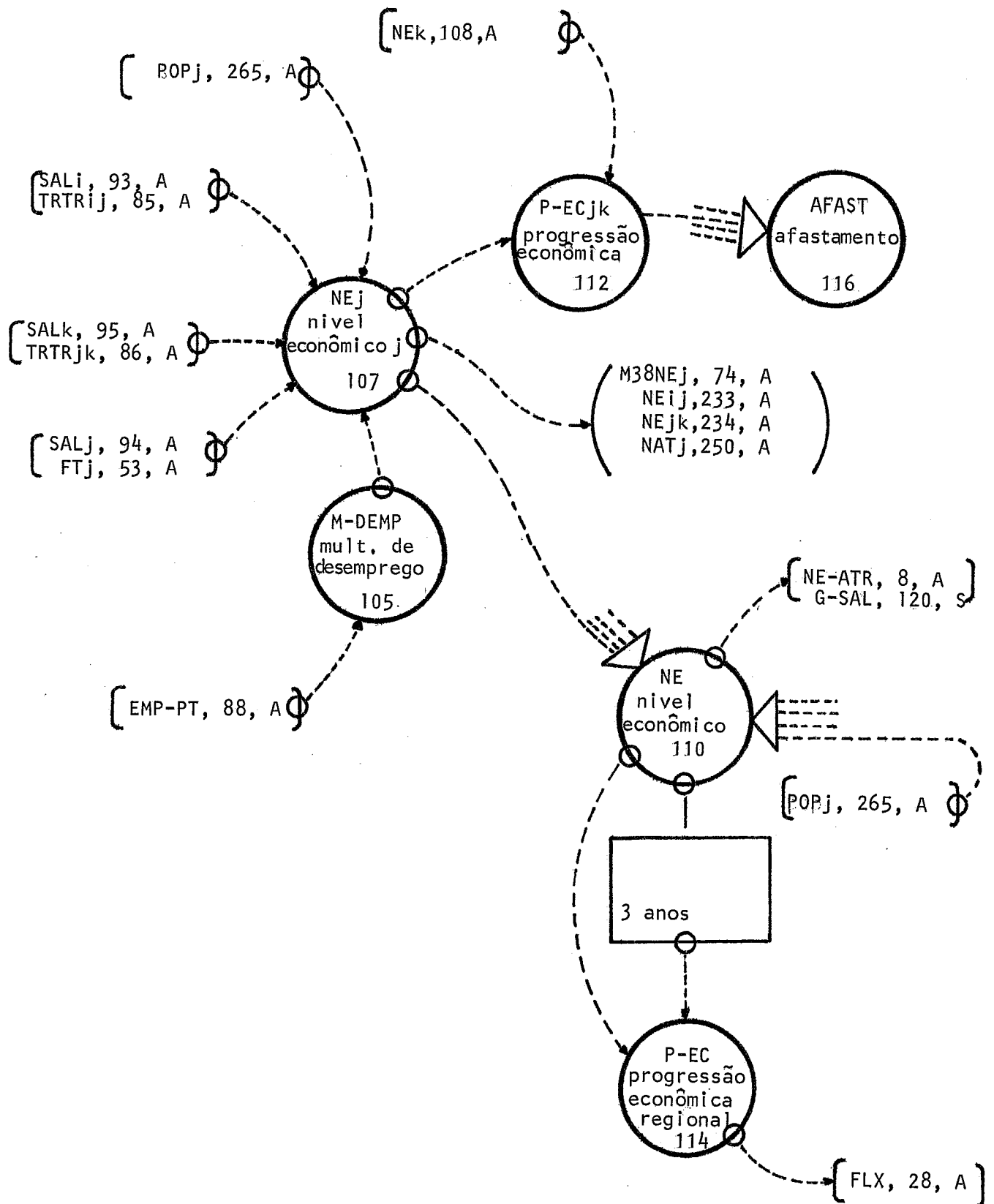




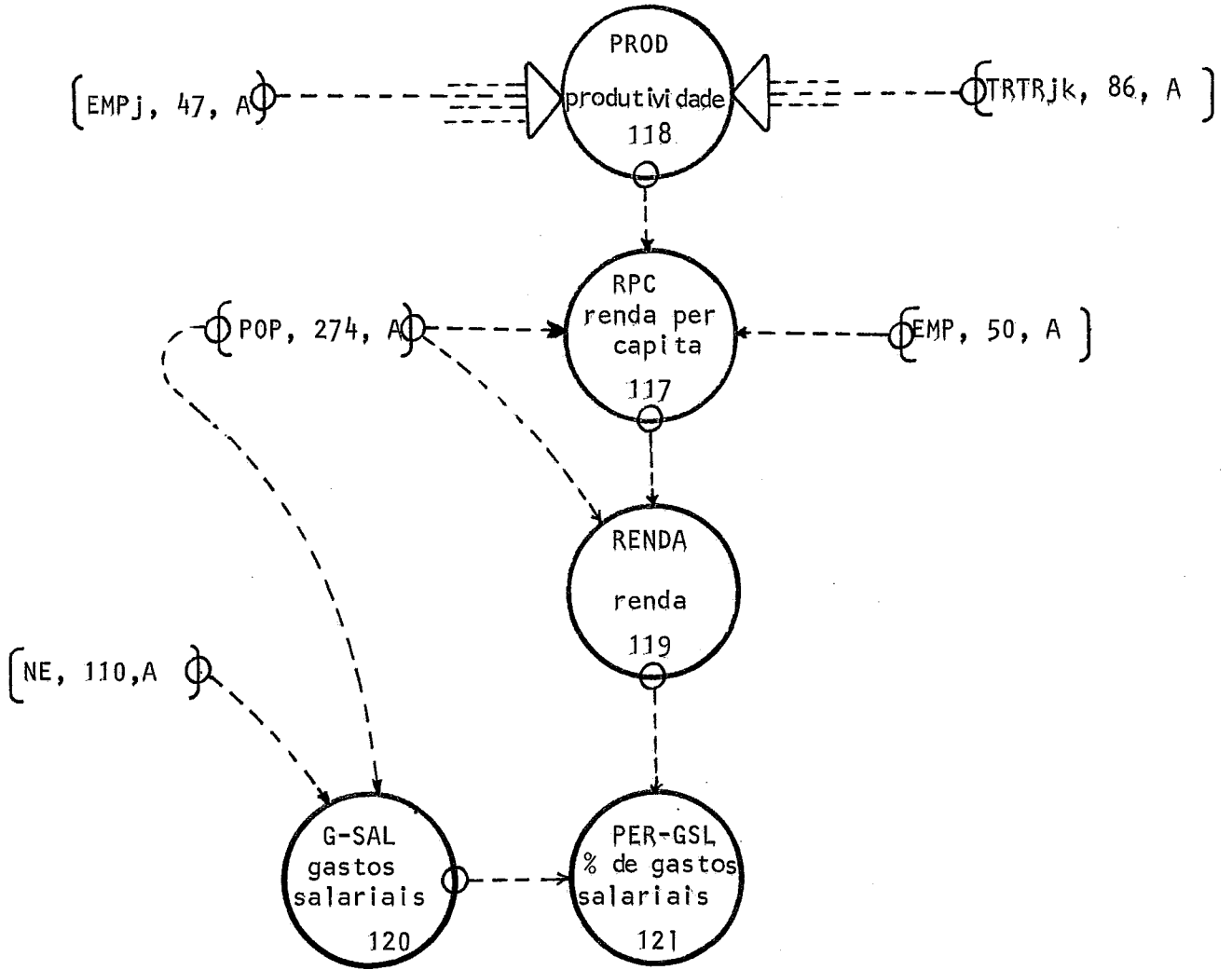


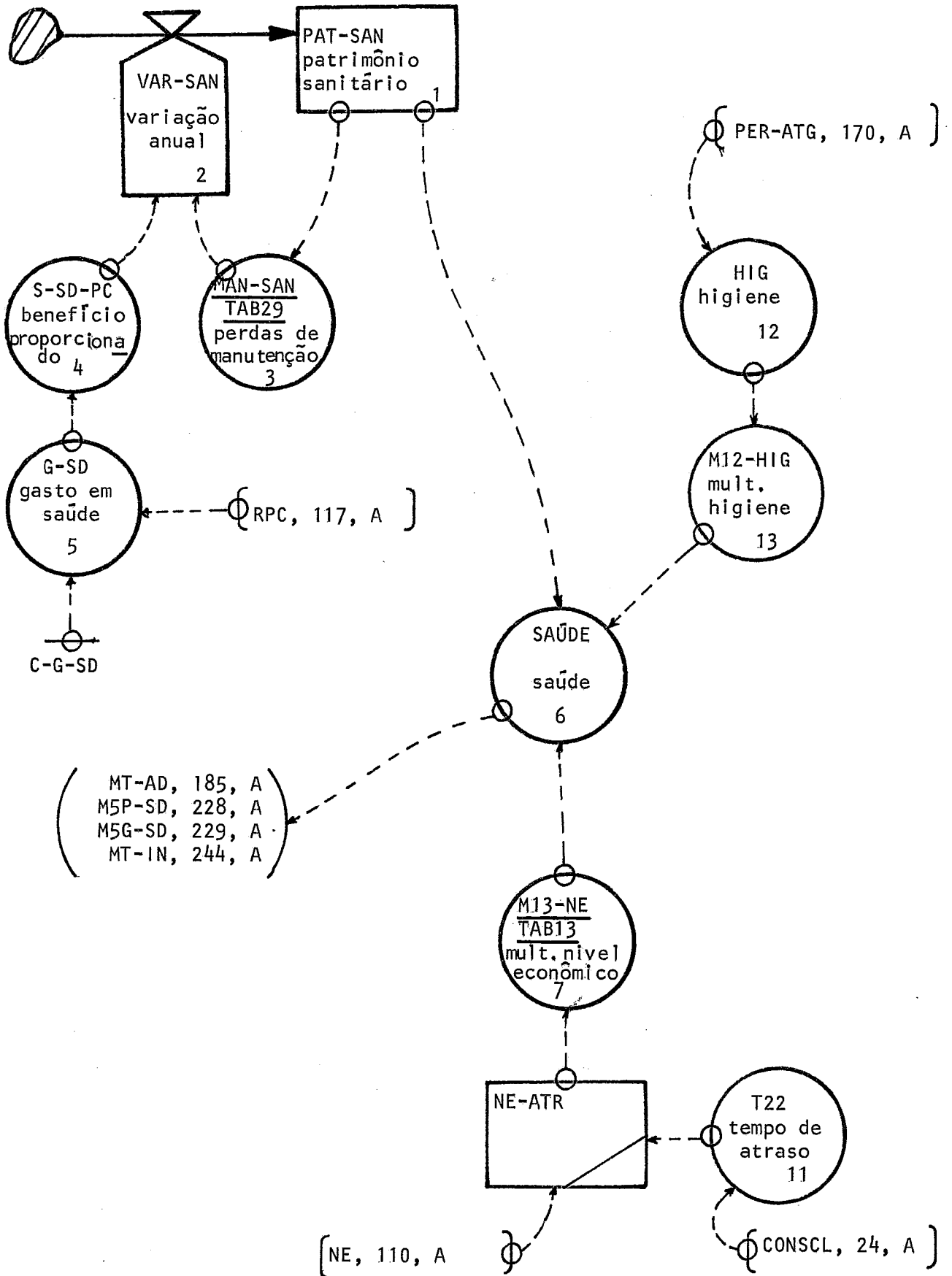


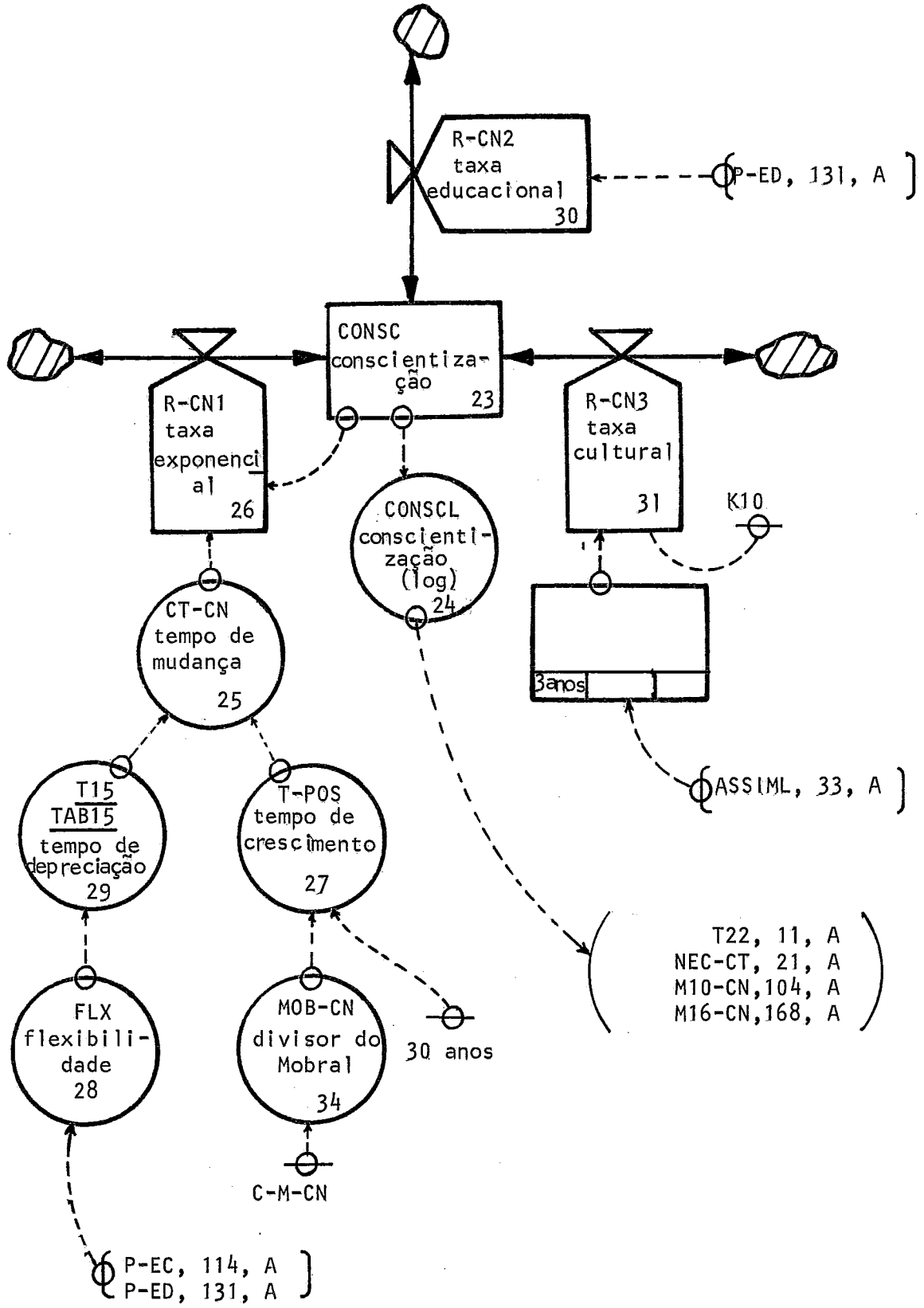


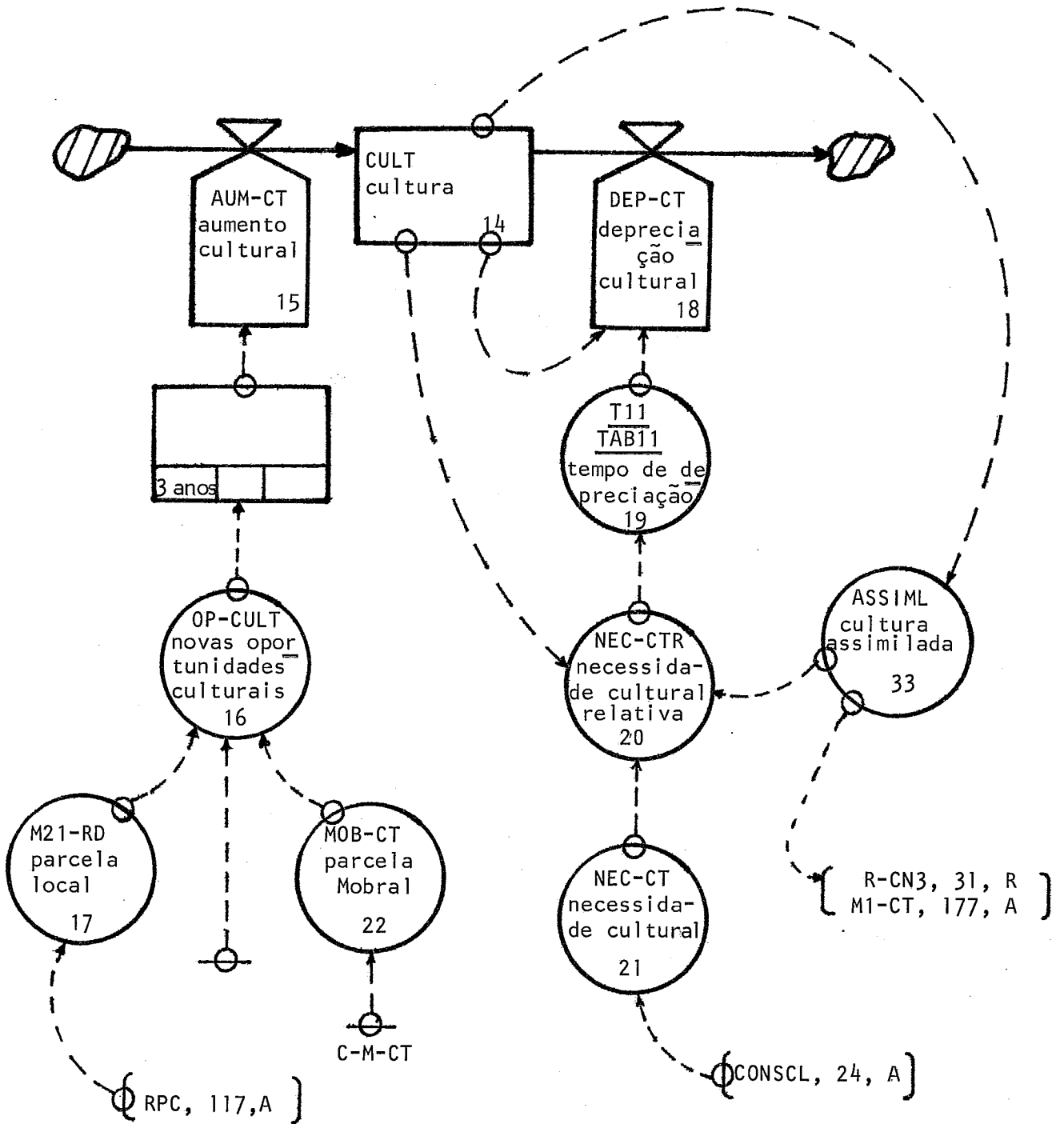


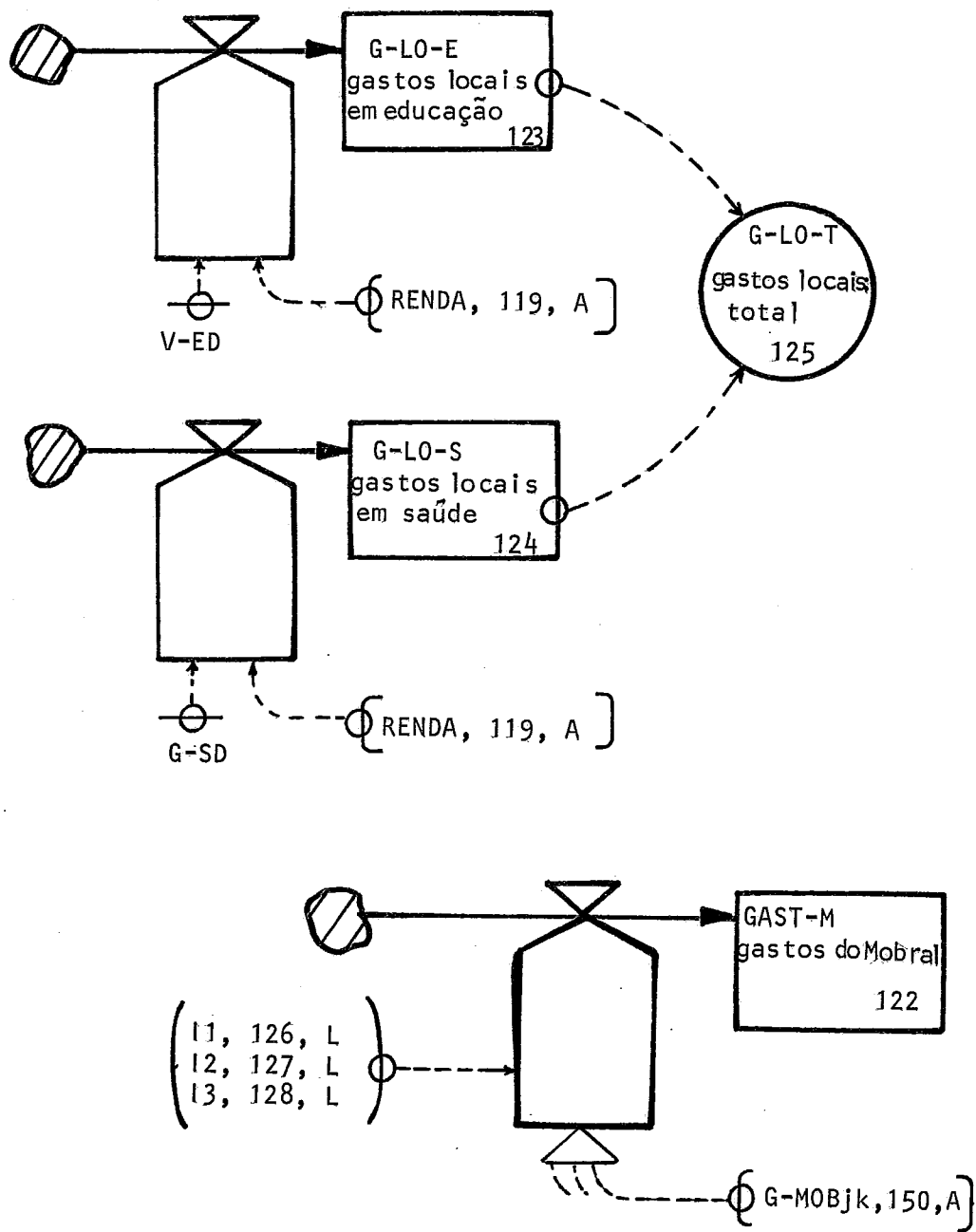






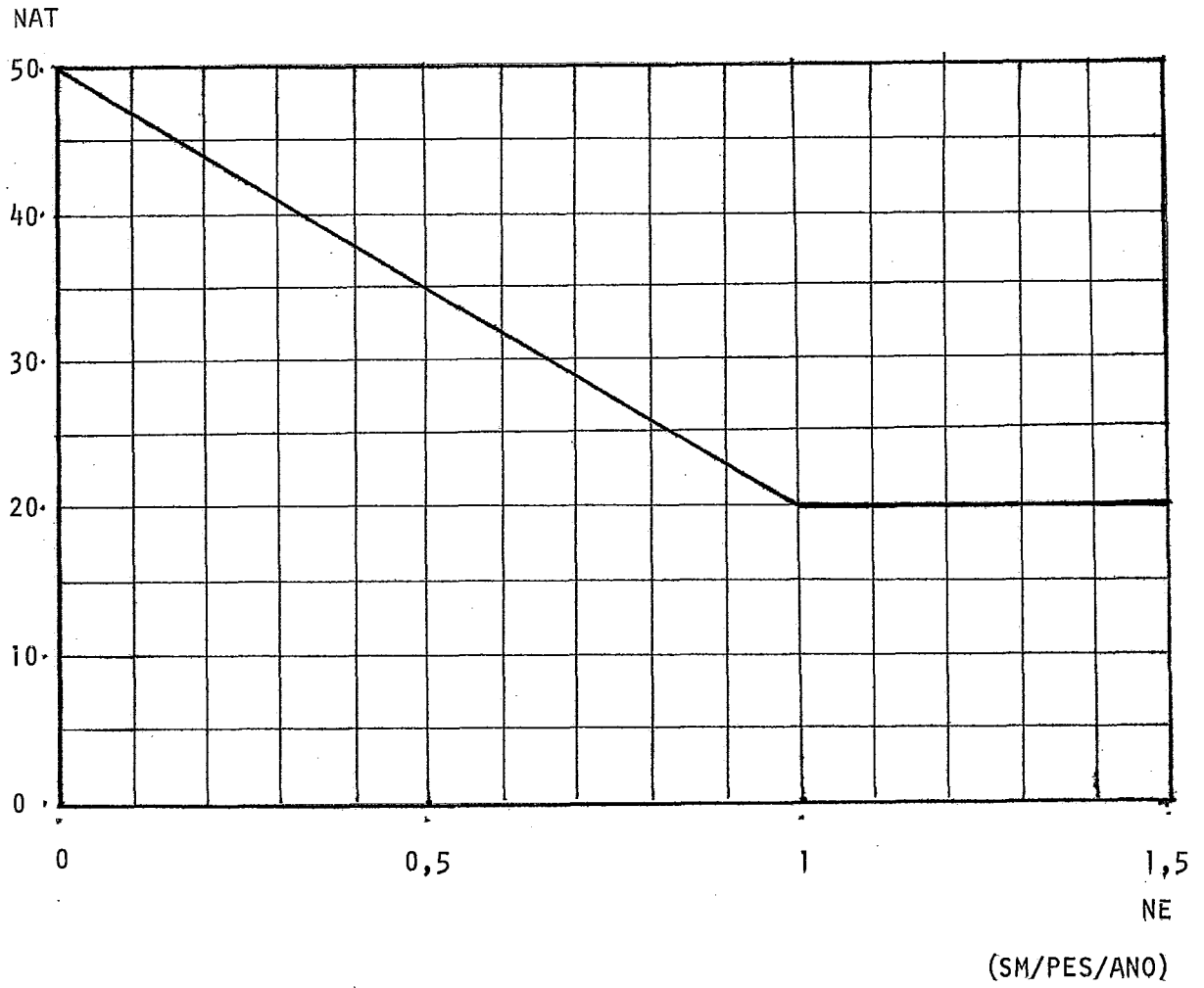




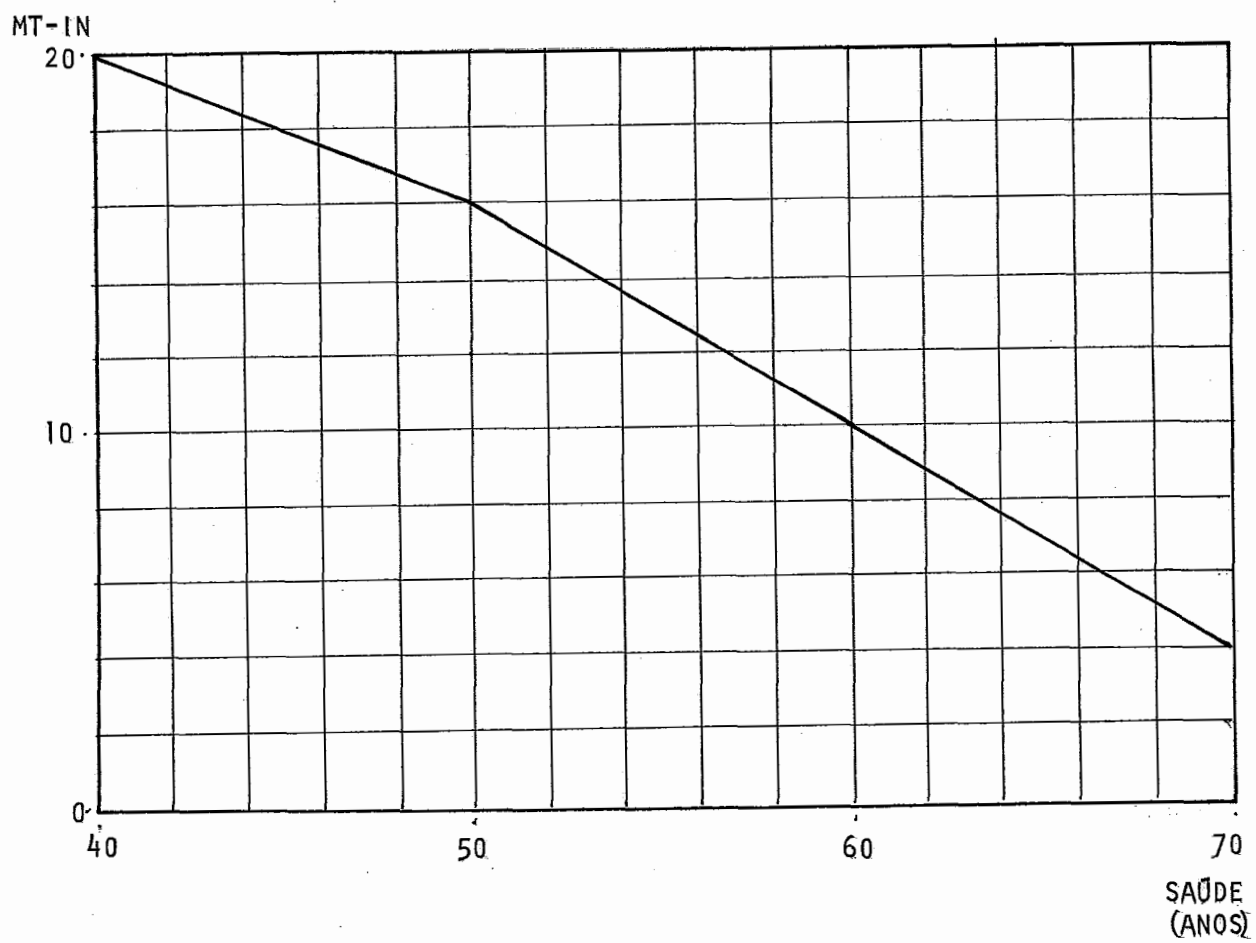


APÊNDICE 2

tabelas

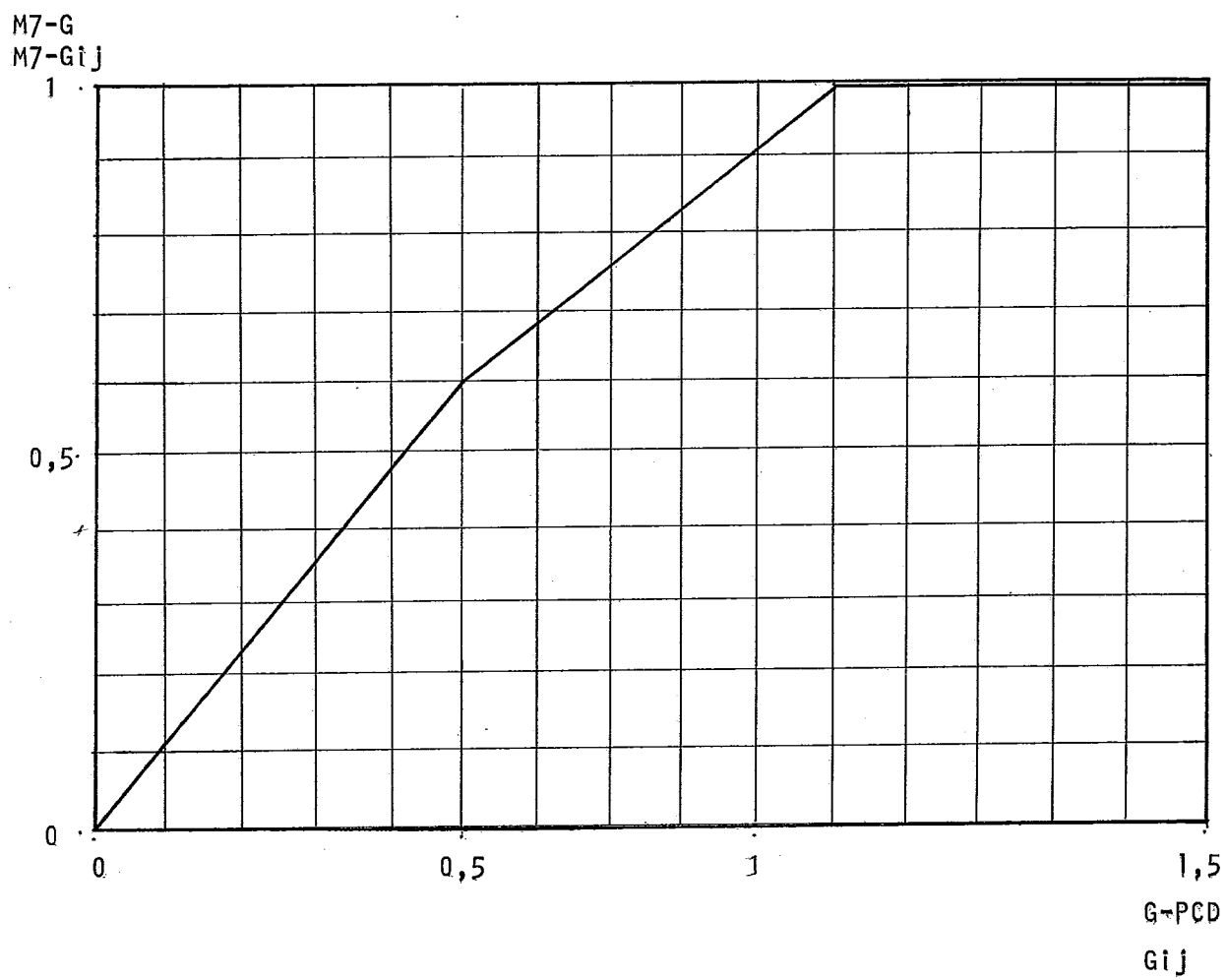


TAB 3: natalidade x nível econômico  
(por 1000 hab.)

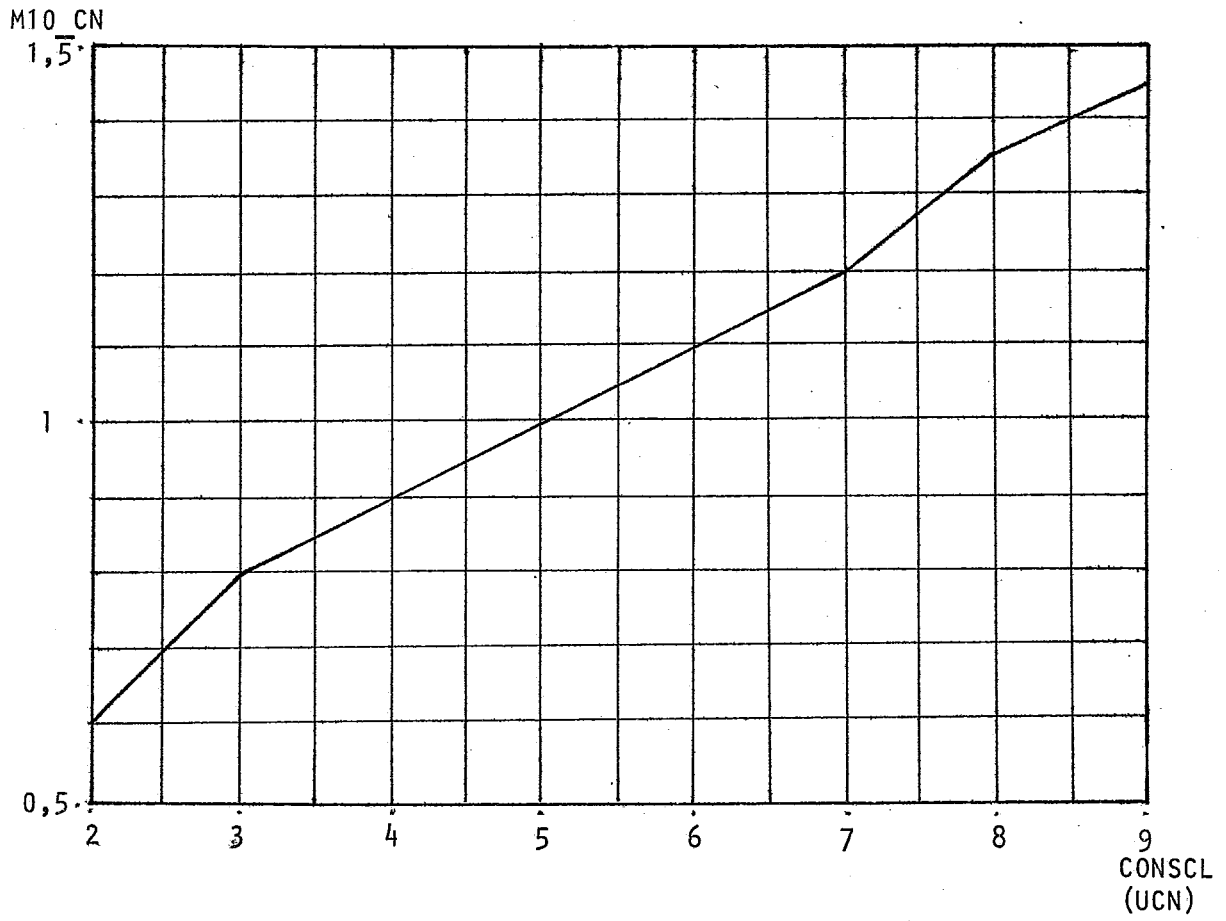


TAB 4: mortalidade infantil x saúde  
(ôbitos por 1000 crianças)

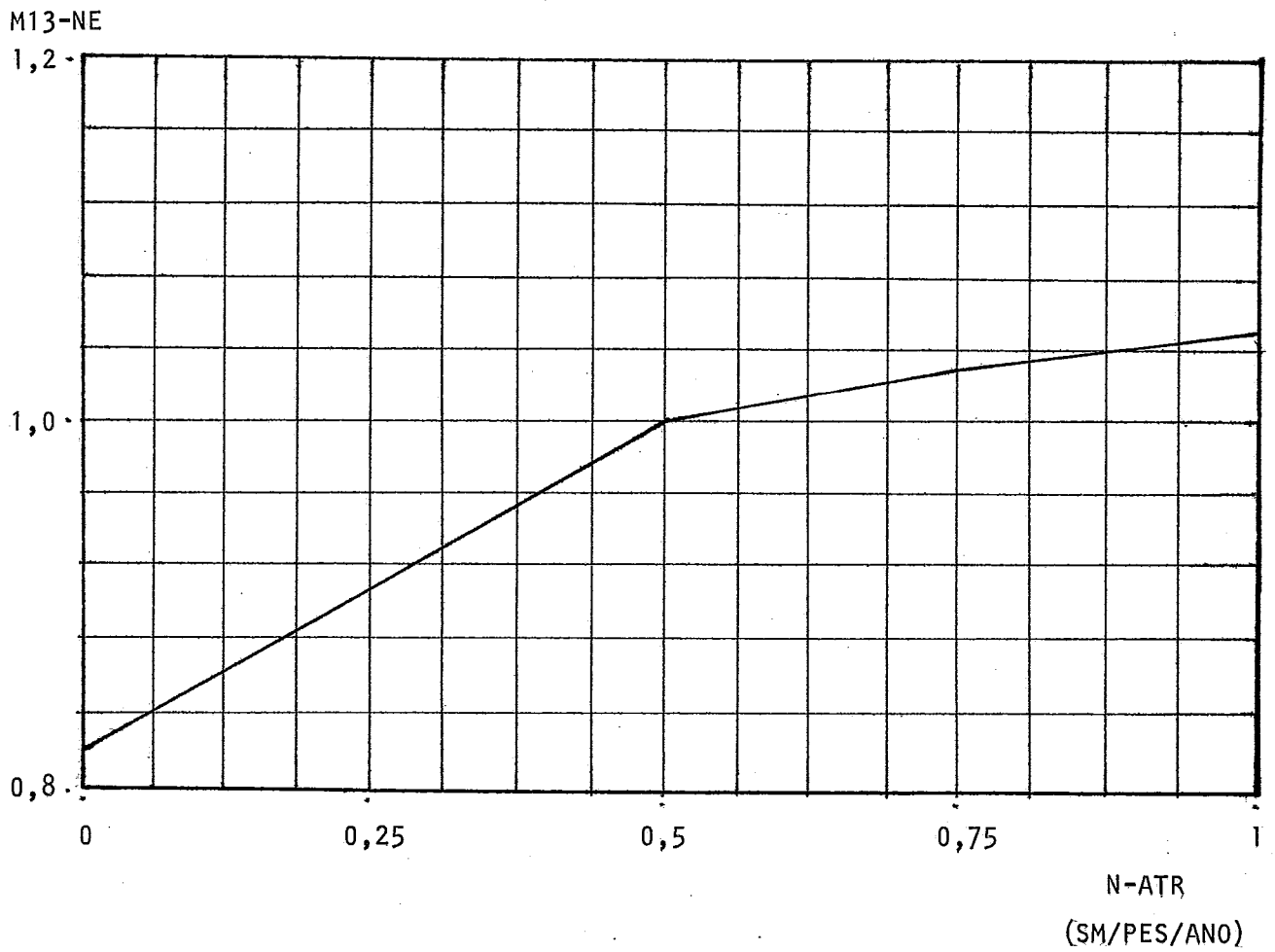




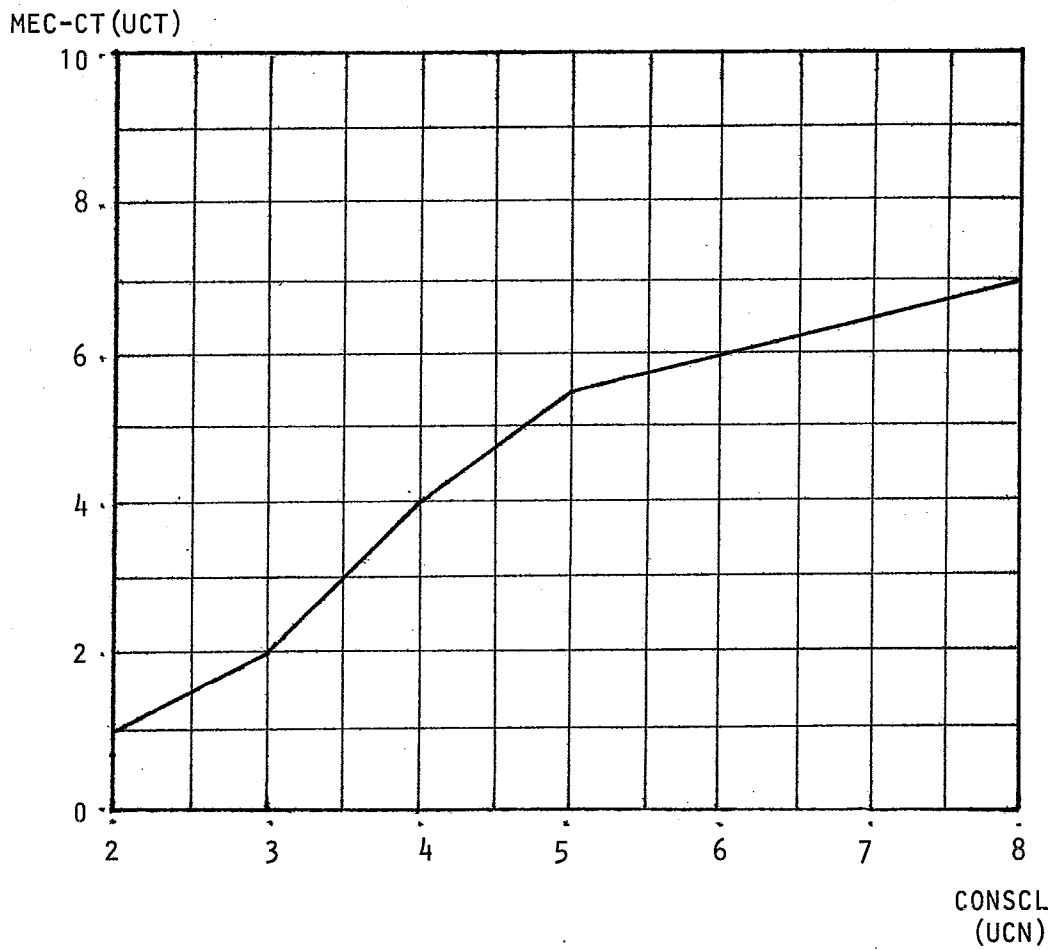
TAB 7: multiplicador de gastos na eficiência educacional



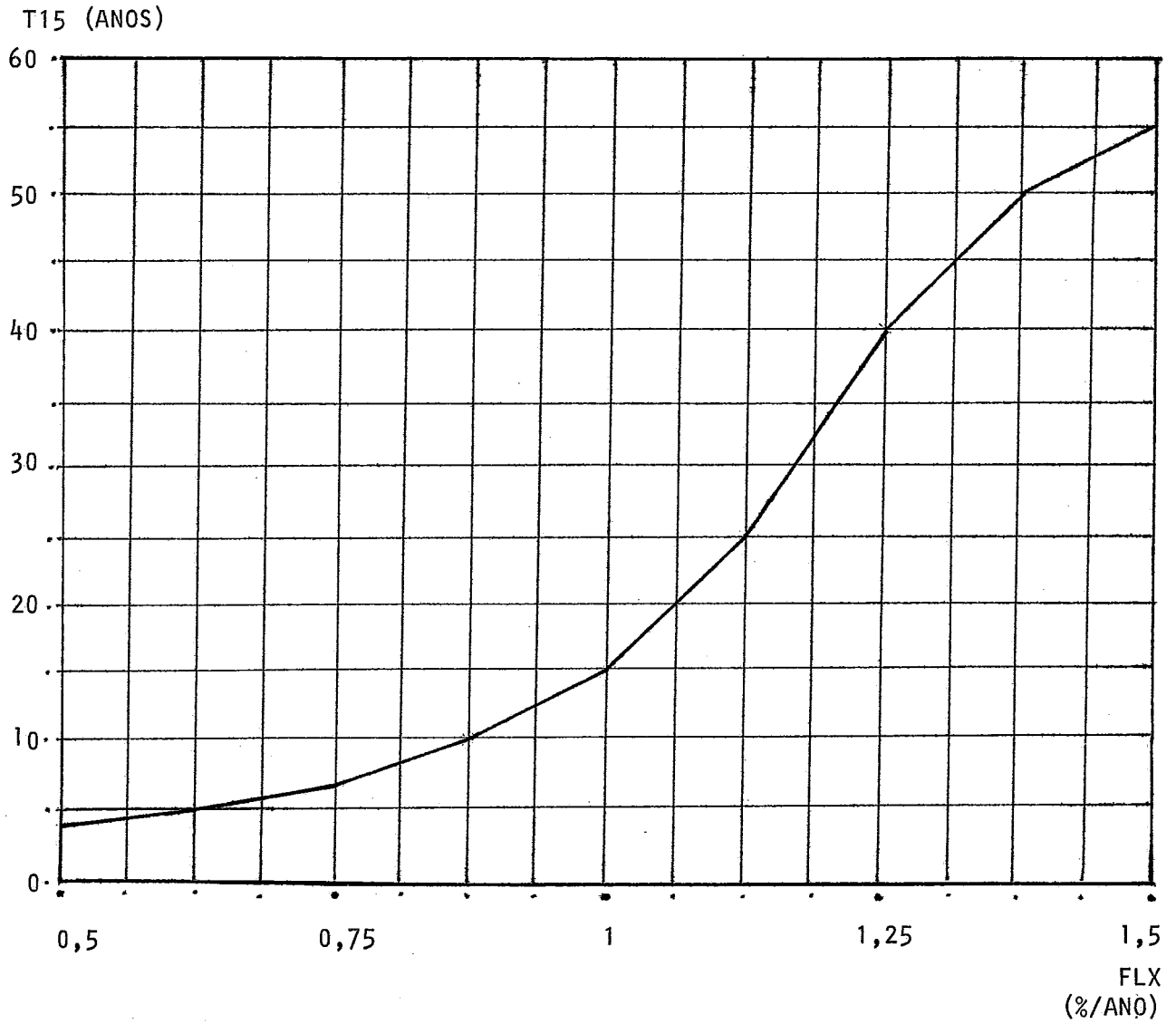
TAB 10: multiplicador de conscientização no salário



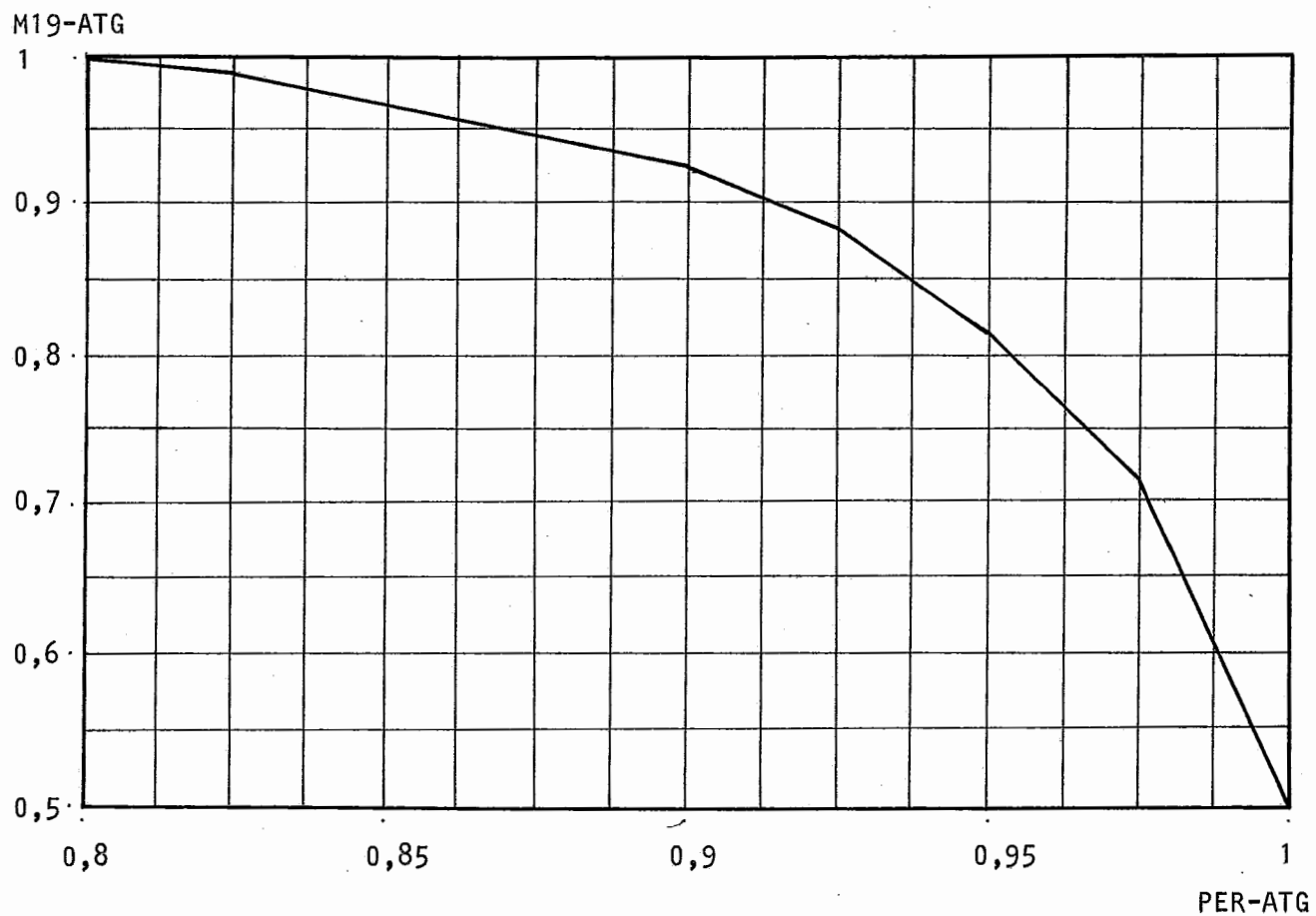
TAB 13: Multiplicador de nível econômico na saúde



TAB 14: necessidade cultural x conscientização



TAB 15: tempo de depreciação da conscientização x flexibilidade

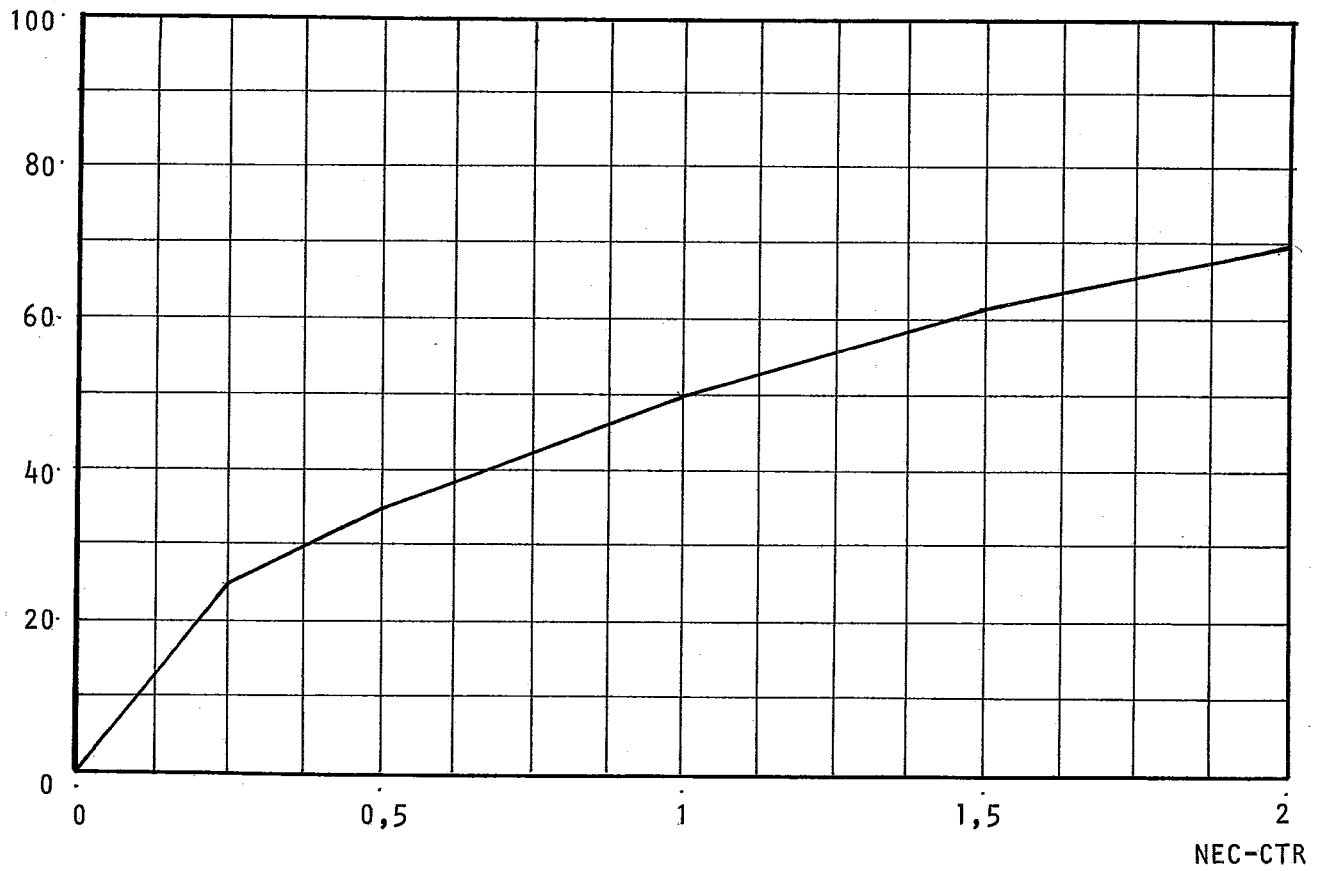


TAB 19: multiplicador na eficiência escolar

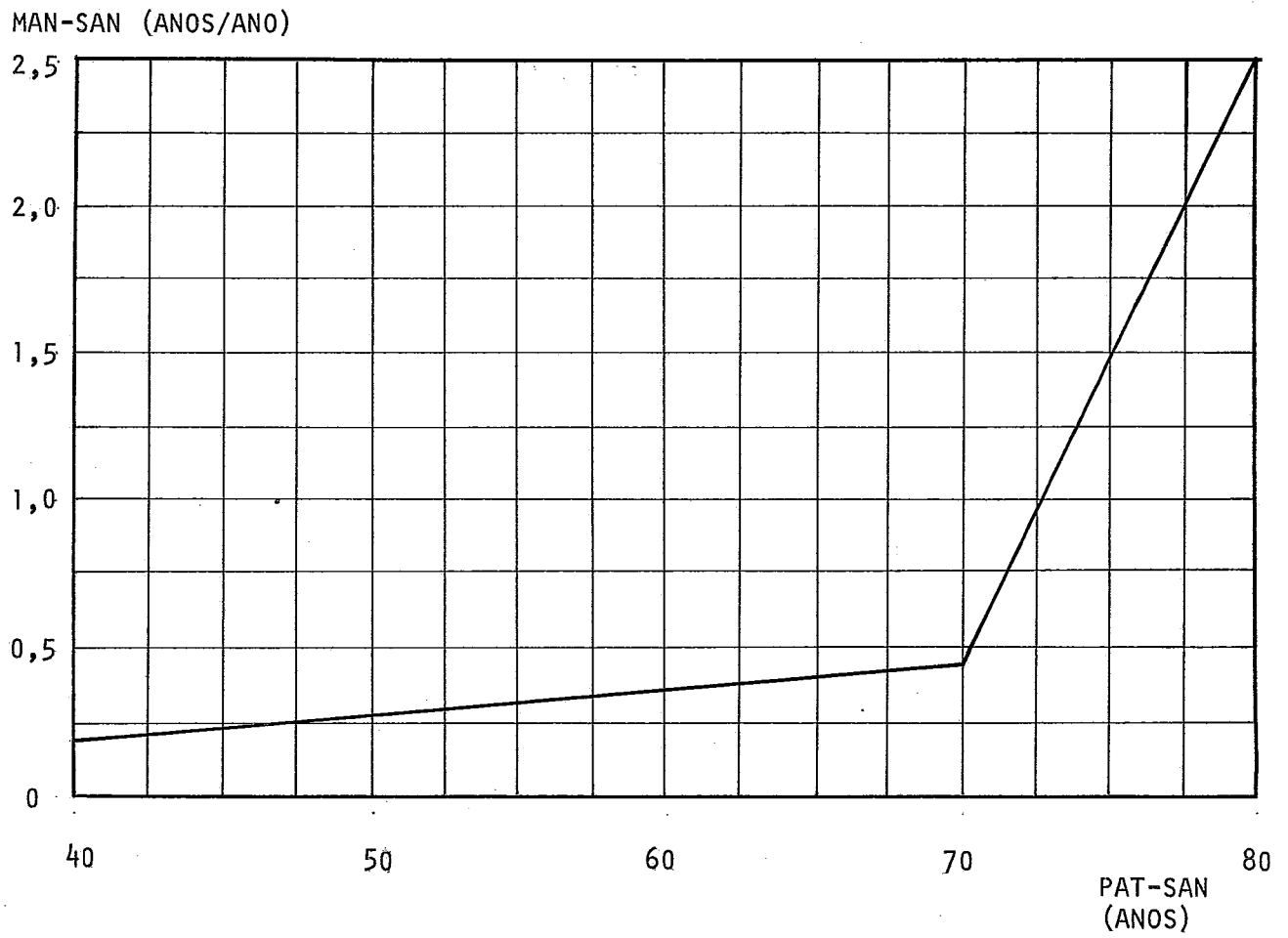
x

percentagem da população já atingida pela educação

PERCENTAGEM  
ASSIMILADA

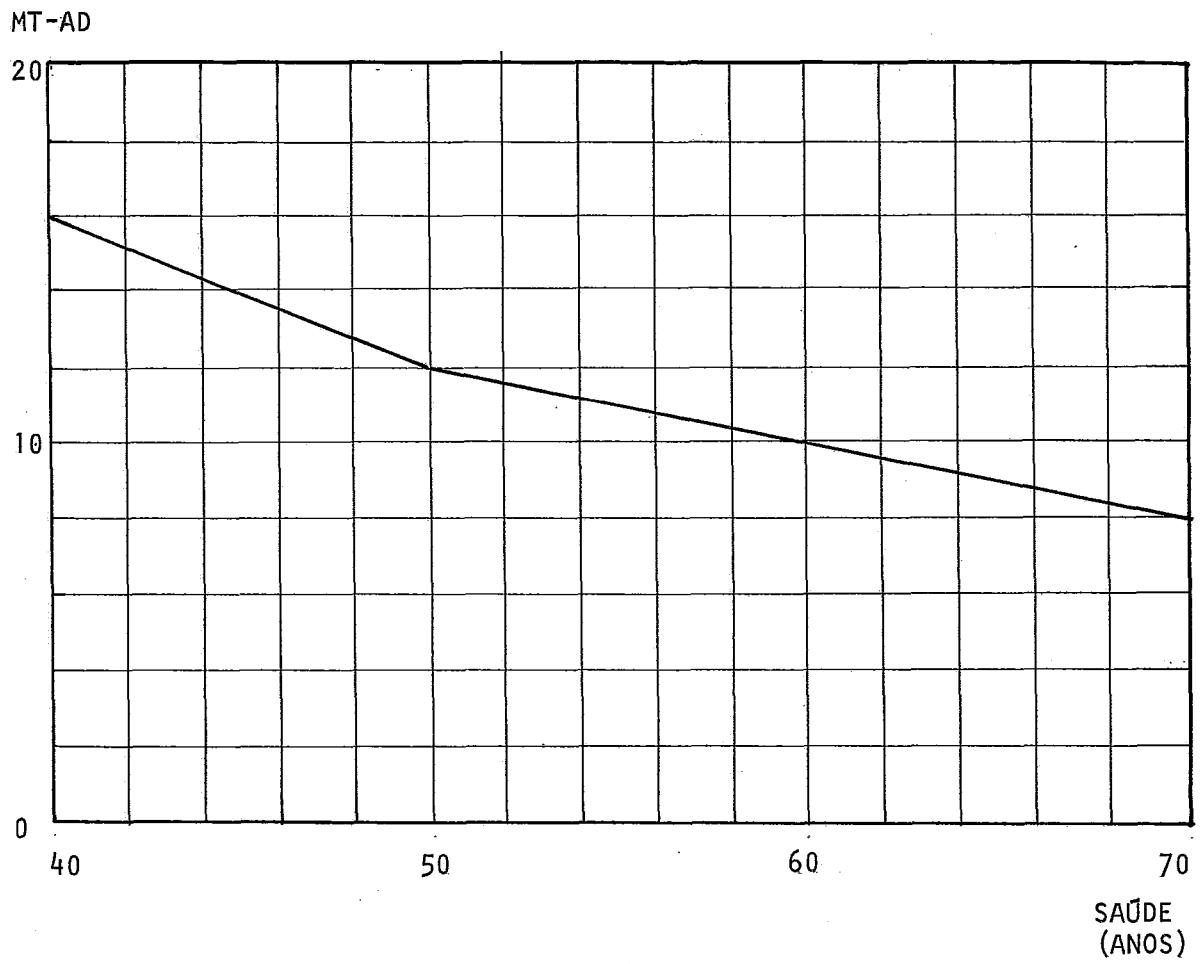


TAB 20: percentagem da cultura assimilada  
x  
necessidade cultural relativa



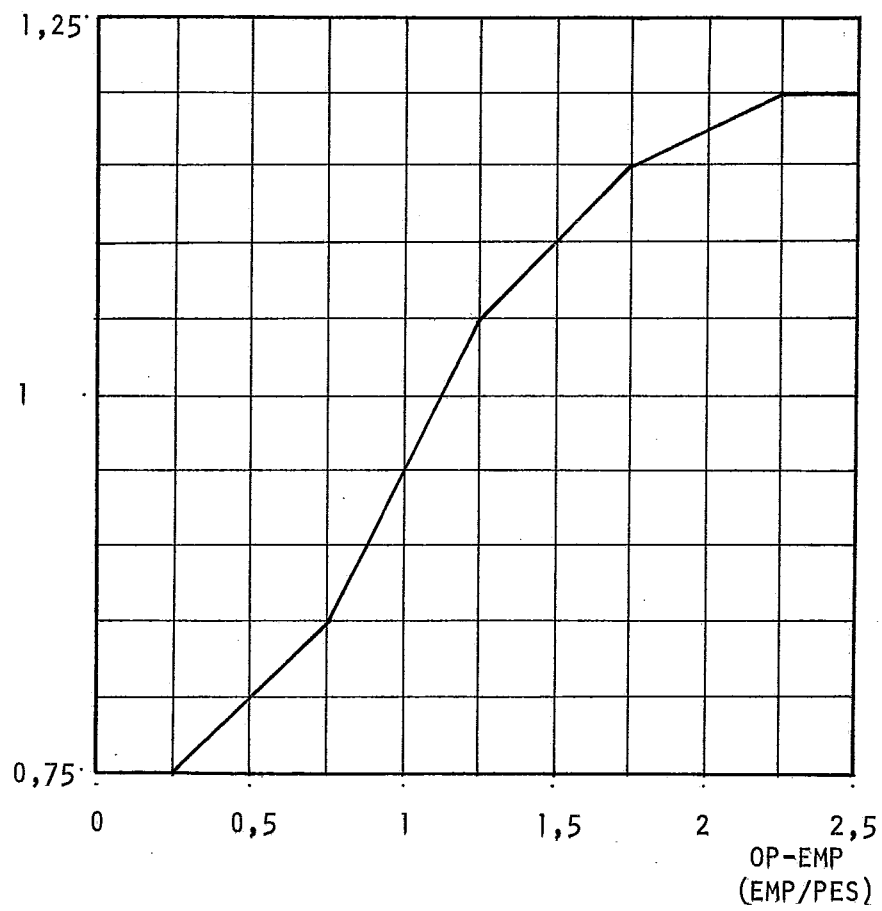
TAB 29: depreciação do patrimônio sanitário





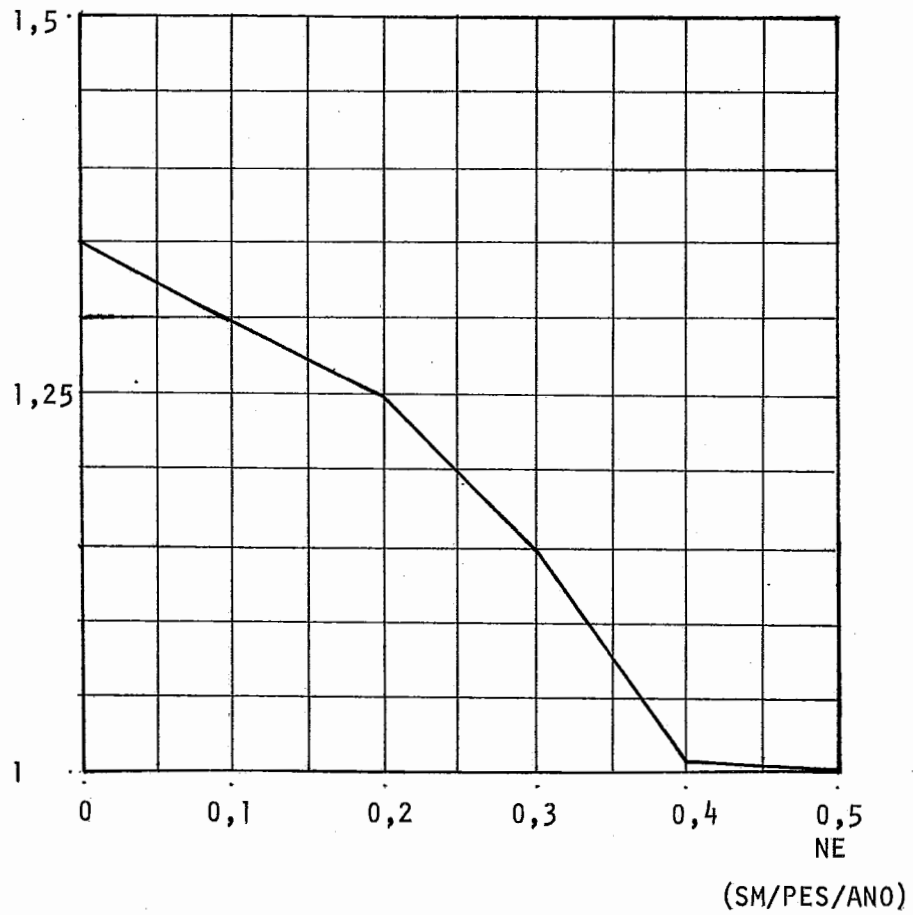
TAB 30: mortalidade adulta x saúde  
(por 1000 adultos)

M 37,0E



TAB 37: multiplicador de oportunidades de emprego na percentagem ativa da população

M38-NE



TAB 38: multiplicador de nível econômico na  
percentagem ativa da população

A P Ê N D I C E 3

Denominação das Variáveis  
e  
Referência Cruzada

## Unidades:

-	adimensional
ANO	ano
EMP	empregos
PES	peessoas
SM	salário mínimo mensal (ano zero)
TRAB	unidade de trabalho
UCN	unidade de conscientização
UCT	unidade de cultura

WHERE USED

NAME	NO	T	DEFINITION	WHERE USED
AFAST	116	S	ESTIMADOR DE SEPARACAO ECONOMICA DOS NIVEIS (-)	
AN_LET2	216.1	C	NUMERC DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL 2 (ANOS)	EF_IN2,A,216
AN_LET3	217.1	C	NUMERC DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL3 (ANOS)	EF_IN3,A,217
AN_LET4	218.1	C	NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL4 (ANOS)	EF_IN4,A,218
AP_PD12	140.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 1 PARA 2 (-/ANO)	EF_AD12,A,140
AP_PD2	225.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 2 (-)	M_AL2SR,A,225
AP_PD23	141.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 2 PARA 3 (-/ANO)	EF_AD23,A,141
AP_PD3	226.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 3 (-)	M_AL3SR,A,226
AP_PD34	142.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 3 PARA 4 (-/ANO)	EF_AD34,A,142
AP_PD4	227.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 4 (-)	M_AL4SR,A,227
APRV1	191	A	CANDIDATCS AO NIVEL 1 APROVADOS (PES/ANO)	FOR1,R,186
APRV2	192	A	CANDIDATCS AO NIVEL 2 APROVADOS (PES/ANO)	FOR2,R,187/REPRV2,A,195
APRV3	193	A	CANDIDATCS AO NIVEL 3 APROVADOS (PES/ANO)	FOR3,R,188/REPRV3,A,196
APRV4	194	A	CANDIDATCS AO NIVEL 4 APROVADOS (PES/ANO)	JE4,L,190/REPRV4,A,197
ASPI	162	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)	CD_AD12,A,154/ASPI_L,L,159/CD_IN12,A,202/CD_IN11,A,205
ASPI_D	156	A	ASPIRACAC NIVEL 1 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASPI_L,L,159
ASPI_L	159	L	VARIABEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASPI,A,162
ASP2	163	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)	CD_AD23,A,153/ASP2_L,L,163/CD_IN23,A,203/CD_IN22,A,206
ASP2_D	157	A	ASPIRACAC NIVEL 2 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASP2_L,L,163
ASP2_L	160	L	VARIABEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASP2,A,163
ASP3	164	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)	CD_AD34,A,155/ASP3_L,L,161/CD_IN34,A,204/CD_IN33,A,207
ASP3_D	158	A	ASPIRACAC NIVEL 3 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASP3_L,L,161
ASP3_L	161	L	VARIABEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASP3,A,164
ASSIML	33	A	PARCELA DA CULTURA ASSIMILADA (UCT)	R_CN3,R,31/M1_CT,A,177
AUM_CT	15	F	TAXA DE AUMENTO CULTURAL (UCT/ANO)	CULT,L,14
AUX_M1	260	A	VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)	CD_IN12,A,202/CD_IN11,A,205/MAT1,R,256
AUX_M2	261	A	VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)	CD_IN23,A,203/CD_IN22,A,206/MAT2,R,257
AUX_M3	262	A	VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)	CD_IN34,A,204/CD_IN33,A,207/MAT3,R,258
AUX_M4	263	A	VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT4 (PES/ANO)	CD_IN44,A,208/MAT4,R,259
C_ASP	158.1	C	ASPIRACAO BASE (-)	ASPI_D,A,156/ASP2_D,A,157/ASP3_D,A,158
C_EV_E	51.1	C	CTE. DE TEMPO DE GERACAO DE EMPREGOS (ANOS)	EV_EMP,A,51
C_G_SD	5.1	C	% DA RENDA GASTA EM SAUDE (-)	G_SD,A,5
C_GW0812148.1	1	C	GASTO DO MCBRAL POR ADULTO DO NIVEL 1 *(SM/ PES)	G_M0812,A,148
C_GW0823150.1	1	C	GASTO DO MCBRAL POR ADULTO DO NIVEL 2 *(SM/ PES)	G_M0823,A,150
C_GW0834152.1	1	C	GASTO DO MCBRAL POR ADULTO DO NIVEL 3 *(SM/ PES)	G_M0834,A,152
C_M_CN	34.1	C	MULT. DO TEMPO NATURAL DE GERACAO DE CONSC. DEVIC AC M08RAL (-)	M08_CN,A,34
C_M_CT	22.1	C	OP. CULT. CPERECIDAS PELO M08RAL ANO)	M08_CT,A,22
C_MEC	41.1	C	COMPONENTE DA TENDENCIA DE MECANIZACAO NA VARIACAC CAS & DE EMP. (-/ANO)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
C_R21	174.1	C	REGRESSAC DE 2 PARA 1 PADRAO (-/ANO)	PER_R21,A,174
C_R32	175.1	C	REGRESSAC DE 3 PARA 2 PADRAO (-/ANO)	PER_R32,A,175

NAME	NO	T	DEFINITION	WHERE USED
AFAST	116	S	ESTIMADOR DE SEPARACAO ECONOMICA DOS NIVEIS (-)	
AN_LET2	216.1	C	NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL 2 (ANOS)	EF_IN2,A,216
AN_LET3	217.1	C	NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL3 (ANOS)	EF_IN3,A,217
AN_LET4	218.1	C	NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL4 (ANOS)	EF_IN4,A,218
AP_PD12	140.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 1 PARA 2 (-/ANO)	EF_AD12,A,140
AP_PD2	225.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 2 (-)	M_AL2SR,A,225
AP_PD23	141.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 2 PARA 3 (-/ANO)	EF_AD23,A,141
AP_PD3	226.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 3 (-)	M_AL3SR,A,226
AP_PD34	142.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO DE 3 PARA 4 (-/ANO)	EF_AD34,A,142
AP_PD4	227.1	C	APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 4 (-)	M_AL4SR,A,227
APROV1	191	A	CANDIDATCS AO NIVEL 1 APROVADOS (PES/ANO)	FOR1,R,186
APROV2	192	A	CANDIDATOS AO NIVEL 2 APROVADOS (PES/ANO)	FOR2,R,187/REPROV2,A,195
APROV3	193	A	CANDIDATOS AO NIVEL 3 APROVADOS (PES/ANO)	FOR3,R,188/REPROV3,A,196
APROV4	194	A	CANDIDATCS AO NIVEL 4 APROVADOS (PES/ANO)	JE4,L,190/REPROV4,A,197
ASP1	162	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)	CD_AD12,A,154/ASP1_L,L,159/CD_IN12,A,202/CD_IN11,A,205
ASP1_D	156	A	ASPIRACAO NIVEL 1 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASP1_L,L,159
ASP1_L	159	L	VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASP1,A,162
	159.1	N		
ASP2	163	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)	CD_AD23,A,153/ASP2_L,L,160/CD_IN23,A,203/CD_IN22,A,206
ASP2_D	157	A	ASPIRACAO NIVEL 2 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASP2_L,L,160
ASP2_L	160	L	VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASP2,A,163
	160.1	N		
ASP3	164	A	ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)	CD_AD34,A,155/ASP3_L,L,161/CD_IN34,A,204/CD_IN33,A,207
ASP3_D	158	A	ASPIRACAO NIVEL 3 DESEJADA PARA AS CIRCUNSTANCIAS (-)	ASP3_L,L,161
ASP3_L	161	L	VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)	ASP3,A,164
	161.1	N		
ASSIML	33	A	PARCELA DA CULTURA ASSIMILADA (UCT)	R_CN3,R,31/M1_CT,A,177
AUM_CT	15	R	TAXA DE AUMENTO CULTURAL (UCT/ANO)	CULT,L,14
AUX_MA1	260	A	VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)	CD_IN12,A,202/CD_IN11,A,205/MAT1,R,256
AUX_MA2	261	A	VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)	CD_IN23,A,203/CD_IN22,A,206/MAT2,R,257
AUX_MA3	262	A	VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)	CD_IN34,A,204/CD_IN33,A,207/MAT3,R,258
AUX_MA4	263	A	VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT4 (PES/ANO)	CD_IN44,A,208/MAT4,R,259
C_ASP	158.1	C	ASPIRACAO BASE (-)	ASP1_D,A,156/ASP2_D,A,157/ASP3_D,A,158
C_EV_E	51.1	C	CTE. DE TEMPO DE GERACAO DE EMPREGOS (ANOS)	EV_EMP,A,51
C_G_SD	5.1	C	% DA RENDA GASTA EM SAUDE (-)	G_SD,A,5
C_GMOB12148.1	148.1	C	GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 1 *(SM/ PES)	G_MOB12,A,148
C_GMOB23150.1	150.1	C	GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 2 *(SM/ PES)	G_MOB23,A,150
C_GMOB34152.1	152.1	C	GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 3 *(SM/ PES)	G_MOB34,A,152
C_M_CN	34.1	C	MULT. DO TEMPO NATURAL DE GERACAO DE CONSC. DEVIDO AC MOBRAL (-)	MOB_CN,A,34
C_M_CT	22.1	C	OP. CULT. OFERECIDAS PELO MOBRAL (UCT/ ANO)	MOB_CT,A,22
C_MEC	41.1	C	COMPONENTE DA TENDENCIA DE MECANIZACAO NA VARIACAO DAS % DE EMP. (-/ANO)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
C_R21	174.1	C	REGRESSAO DE 2 PARA 1 PADRAO (-/ANO)	PER_R21,A,174
C_R32	175.1	C	REGRESSAO DE 3 PARA 2 PADRAO (-/ANO)	PER_R32,A,175



C_R43	176.1	C	REGRESSAO CE-4 PARA 3 PADRAO (-/ANO)				PER_R43,A,176
C_SAL1	93.1	C	SALARIC BASE NIVEL 1 (SM/MES/PES)				SAL1,A,93
C_SAL2	94.1	C	SALARIC BASE NIVEL 2 (SM/MES/PES)				SAL2,A,94
C_SAL3	95.1	C	SALARIC BASE NIVEL 3 (SM/MES/PES)				SAL3,A,95
C_SAL4	96.1	C	SALARIC BASE NIVEL 4 (SM/MES/PES)				SAL4,A,96
CD_AD12	154	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 1 PARA 2 (PES)				PER_P12,A,137/G12,A,147
CD_AD23	153	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 2 PARA 3 (PES)				PER_P23,A,138/G23,A,149
CD_AD34	155	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 3 PARA 4 (PES)				PER_P34,A,139/G34,A,151
CD_IN	209	A	CANDIDATOS INFANTIS - TOTAL (PES/ANO)				G_PCD,A,221
GD_IN1	198	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 (PES/ANO)				APROV1,A,191/CD_IN,A,209
CD_IN11	205	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 VINDOS DE 1 (PES/ANO)				CD_IN1,A,198
CD_IN12	202	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 1 (PES/ANO)				CD_IN2,A,199/NE12,A,233
CD_IN2	199	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)				APROV2,A,192/REPP3V2,A,195/CD_IN,A,209/NE12,A,233
CD_IN22	206	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 2 (PES/ANO)				CD_IN2,A,199/NE12,A,233
CD_IN23	203	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 2 (PES/ANO)				CD_IN3,A,200/NE23,A,234
CD_IN3	200	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)				APROV3,A,193/REPP3V3,A,196/CD_IN,A,209/NE23,A,234
CD_IN33	207	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 3 (PES/ANO)				CD_IN3,A,200/NE23,A,234
CD_IN34	204	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 3 (PES/ANO)				CD_IN4,A,201/NE34,A,235
CD_IN4	201	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)				APROV4,A,194/REPP3V4,A,197/CD_IN,A,209/NE34,A,235
CD_IN44	208	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 4 (PES/ANO)				CD_IN4,A,201/NE34,A,235
CI_AT1	57.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 1 (-)				P_AT1,D,A,57
CI_AT2	58.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 2 (-)				P_AT2,D,A,58
CI_AT3	59.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 3 (-)				P_AT3,D,A,59
CI_AT4	60.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 4 (-)				P_AT4,D,A,60
CI_E1	35.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 1(EMP)				PER_E1,N,35.1/EMP,A,50
CI_E2	36.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 2(EMP)				PER_E2,N,36.1/EMP,A,50
CI_E3	37.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 3(EMP)				PER_E3,N,37.1/EMP,A,50
CI_E4	38.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 4(EMP)				PER_E4,N,38.1/EMP,A,50
CI_RD	117.1	C	COND. INIC. DE RPC (SM#ANO/TRAB)				RPC,A,117
CONSC	23.1	L	CONSCIENTIZACAO (UCN)				CONSC,A,24/R_CVI,3,26
CONSC	24.1	N	LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)				T22,A,11/NEC_CT,A,21/MIC_CN,A,154/M16_CN,A,168
CP	279	S	CRESCIMENTIC POPULACIONAL (-/ANO)				POP,A,274
CR	272	A	TOTAL DE CRIANCAS (PES)				OB_IN1,R,243/P_CPI2,3,253/AJX_MAL,A,260/POPI,A,264/CR,A,272
CR1	236	L	CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 1 (PES)				OB_IN2,R,241/P_CR12,3,253/P_CK23,R,254/AUX_MA2,A,261/POP2,A,265/CR,A,272
CR2	237	L	CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 2 (PES)				OB_IN3,R,242/P_C23,3,254/P_C334,3,255/AUX_MA3,A,262/POPS,A,266/CR,A,272
CR3	238.1	N	CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 3 (PES)				OB_IN4,R,243/P_C334,3,255/AUX_MA4,A,263/PCF4,A,267/CR,A,272
CR4	239.1	L	CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 4 (PES)				R_CVI,R,25
CT_CN	25	A	CTE. DE TEMPO LE MUDANCAS DE CUNSC. (-/ANO)				DEP_C,R,16/NEC_CR,A,2/ASSIML,A,33
CULT	14	L	CULTURA (UCT)				G12,A,147
CUSTO12	147.2	C	CUSTO PCR CANDIDATO ADULTO 12 (SM/PES/ANO)				G23,A,149
CUSTO23	149.2	C	CUSTO PCR CANDIDATO ADULTO 23 (SM/PFS/ANO)				G34,A,151
CUSTO34	151.2	C	CUSTO PCR CANDIDATO ADULTO 34 (SM/PES/ANO)				SAL1,A,93/SAL2,A,94/SAL3,A,95/SAL4,A,96
CW	97	A	CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO (-)				CULT,I,14
DEP_CT	18	R	DEPRECIACAO CULTURAL (UCT/ANO)				

C_R43	176.1	C	REGRESSAO DE 4 PARA 3 PADRAO (-/ANO)	PER_R43,A,176
C_SAL1	93.1	C	SALARIO BASE NIVEL 1 (SM/MES/PES)	SAL1,A,93
C_SAL2	94.1	C	SALARIO BASE NIVEL 2 (SM/MES/PES)	SAL2,A,94
C_SAL3	95.1	C	SALARIO BASE NIVEL 3 (SM/MES/PES)	SAL3,A,95
C_SAL4	96.1	C	SALARIO BASE NIVEL 4 (SM/MES/PES)	SAL4,A,96
CD_AD12	154	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 1 PARA 2 (PES)	PER_P12,A,137/G12,A,147
CD_AD23	153	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 2 PARA 3 (PES)	PER_P23,A,138/G23,A,149
CD_AD34	155	A	CANDIDATOS ADULTOS DE 3 PARA 4 (PES)	PER_P34,A,139/G34,A,151
CD_IN	209	A	CANDIDATOS INFANTIS _ TOTAL (PES/ANO)	G_PCD,A,221
CD_IN1	198	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 (PES/ANO)	APROV1,A,191/CD_IV,A,209
CD_IN11	205	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 VINDOS DE 1 (PES/ANO)	CD_IN1,A,198
CD_IN12	202	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 1 (PES/ANO)	CD_IN2,A,199/NE12,A,233
CD_IN2	199	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)	APROV2,A,192/REPROV2,A,195/CD_IV,A,209/NE12,A,233
CD_IN22	206	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 2 (PES/ANO)	CD_IN2,A,199/NE12,A,233
CD_IN23	203	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 2 (PES/ANO)	CD_IN3,A,200/NE23,A,234
CD_IN3	200	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)	APROV3,A,193/REPROV3,A,196/CD_IV,A,209/NE23,A,234
CD_IN33	207	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 3 (PES/ANO)	CD_IN3,A,200/NE23,A,234
CD_IN34	204	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 3 (PES/ANO)	CD_IN4,A,201/NE34,A,235
CD_IN4	201	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)	APROV4,A,194/REPROV4,A,197/CD_IV,A,209/NE34,A,235
CD_IN44	208	A	CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 4 (PES/ANO)	CD_IN4,A,201/NE34,A,235
CI_AT1	57.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 1 (-)	P_AT1_D,A,57
CI_AT2	58.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 2 (-)	P_AT2_D,A,58
CI_AT3	59.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 3 (-)	P_AT3_D,A,59
CI_AT4	60.1	C	PADRAO DE % ATIVA NIVEL 4 (-)	P_AT4_D,A,60
CI_E1	35.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 1(EMP)	PER_E1,N,35.1/EMP,A,50
CI_E2	36.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 2(EMP)	PER_E2,N,36.1/EMP,A,50
CI_E3	37.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 3(EMP)	PER_E3,N,37.1/EMP,A,50
CI_E4	38.2	C	COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 4(EMP)	PER_E4,N,38.1/EMP,A,50
CI_RD	117.1	C	COND. INIC. DE RPC (SM*ANO/TRAB)	RPC,A,117
CONSC	23	L	CONSCIENTIZACAO (UCN)	CONSCL,A,24/R_CN1,R,26
	23.1	N		
CONSCL	24	A	LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)	T22,A,11/NEC_CT,A,21/M10_CN,A,104/M16_CN,A,168
CP	279	S	CRESCIMENTO POPULACIONAL (-/ANO)	
CR	272	A	TOTAL DE CRIANCAS (PES)	POP,A,274
CR1	236	L	CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1 (PES)	OB_IN1,R,240/P_CR12,R,253/AJX_MA1,A,260/POP1,A,264/CR,A,272
	236.1	N		
CR2	237	L	CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)	OB_IN2,R,241/P_CR12,R,253/P_CR23,R,254/AUX_MA2,A,261/POP2,A,265/CR,A,272
	237.1	N		
CR3	238	L	CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)	OB_IN3,R,242/P_CR23,R,254/P_CR34,R,255/AUX_MA3,A,262/POP3,A,266/CR,A,272
	238.1	N		
CR4	239	L	CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)	OB_IN4,R,243/P_CR34,R,255/AUX_MA4,A,263/POP4,A,267/CR,A,272
	239.1	N		
CT_CN	25	A	CTE. DE TEMPO DE MUDANCAS DE CONSC. (-/ANO)	R_CN1,R,26
CULT	14	L	CULTURA (UCT)	DEP_CT,R,18/NEC_CTR,A,20/ASSIML,A,33
	14.1	N		
CUSTO12	147.2	C	CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 12 (SM/PES/ANO)	G12,A,147
CUSTO23	149.2	C	CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 23 (SM/PES/ANO)	G23,A,149
CUSTO34	151.2	C	CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 34 (SM/PES/ANO)	G34,A,151
CV	97	A	CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)	SAL1,A,93/SAL2,A,94/SAL3,A,95/SAL4,A,96
DEP_CT	18	R	DEPRECIACAO CULTURAL (UCT/ANO)	CULT,L,14

EF_AD12	140	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 2 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_PL2,A,137
EF_AD23	141	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 3 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_P23,A,138
EF_AD34	142	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 4 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_P34,A,139
EF_INA2	210	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA - NIVEL 2 (-)	APROV2,A,192
EF_INA3	212	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA - NIVEL 3 (-)	APROV3,A,193
EF_INA4	214	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA - NIVEL 4 (-)	APROV4,A,194
EF_INL2	211	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL - NIVEL 2 (-#AND)	EF_INA2,A,210
EF_INL3	213	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL - NIVEL 3 (-#AND)	EF_INA3,A,212
EF_INL4	215	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL - NIVEL 4 (-#AND)	EF_INA4,A,214
EF_IN2	216	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 2 -APROVADOS POR CANDIDATCS (-)	EF_INL2,L,211
EF_IN3	217	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 3 -APROVADOS POR CANDIDATCS (-)	EF_INL3,L,213
EF_IN4	218	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 4 -APROVADOS POR CANDIDATCS (-)	EF_INL4,L,215
EMP	50	A	TOTAL DE EMPREGOS (EMP)	PER_EL,N,35,1/PER_E2,N,36,1/PER_E3,N,37,1/PER_E4,N,38,1 EMPI,A,46/EMP2,A,47/EMP3,A,48/EMP4,A,49/EMP_PT,A,88/RPC, A,117/PROD,A,118
EMP_PT	88	A	EMPREGCS PCR TRABALHADOR (EMP/PES)	M_DEMP,A,135
EMPI	46	A	EMPREGCS NIVEL 1 (EMP)	VPE1,A,42/VAGAS1,A,81/OP_EMP1,A,89/PROD,A,118
EMP2	47	A	EMPREGCS NIVEL 2 (EMP)	VPE2,A,43/VAGAS2,A,82/OP_EMP2,A,90/PROD,A,118
EMP3	48	A	EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)	VPE3,A,44/VAGAS3,A,83/OP_EMP3,A,91/PROD,A,118
EMP4	49	A	EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)	VPE4,A,45/VAGAS4,A,84/OP_EMP4,A,92/PROD,A,118
ESCOL	130	A	ESCOLARIDADE MEDIA DA POPULACAO (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_L,L,133
ESCOL_A	132	A	ESCOLARIDADE ATRASADA (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_L,L,133
ESCOL_L	133	L	VARIAVEL DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS* ANOS)	ESCOL_A,A,132
EV_CV	97.1	C	CTE. DE TEMPO DE EVOLUCAO DO CUSTO DE VIDA (ANCS)	CV,A,97
EV_EMP	51	A	EVOLUCAO DO TOTAL DE EMPREGOS EM RELACAO AO INICIO (-)	EMP,A,50
FLX	28	A	FLEXIBILIDADE (%/ANO)	715,A,29
FOR1	186	R	FORMADCS NC NIVEL 1 (PES/ANO)	11,L,126
FOR2	187	R	FORMADCS NC NIVEL 2 (PES/ANO)	12,L,127
FOR3	188	R	FORMADCS NC NIVEL 3 (PES/ANO)	13,L,128
FOR4	189	R	FORMADCS NC NIVEL 4 (PES/ANO)	14,L,129/JE4,L,193
FT	56	A	FORCA DE FRABALHO TOTAL (PES)	EMP_PT,A,88
FT1	52	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)	FT,A,56/TR_CPC1,A,77/TRTR12,A,85/NE1,A,106
FT2	53	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)	FT,A,56/TR_CPC2,A,78/TRTR23,A,86/NE2,A,107/M2_E2,A,178
FT3	54	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)	FT,A,56/TR_CPC3,A,79/TRTR34,A,87/NE3,A,108/M2_E3,A,179
FT4	55	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)	FT,A,56/TR_CPC4,A,80/NE4,A,109/M2_E4,A,180
G_LO_E	123	L	GASTOS LCCAIS EM EDUCACAO (SM)	G_LO_PT,S,125
G_LO_S	124	L	GASTOS LCCAIS EM SAUDE (SM)	G_LO_T,S,125
G_LO_I	124.1	N	GASTOS LCCAIS : TOTAL (SM)	
G_MOB12	148	A	GASTOS CC MCBRAL POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)	GASTI_M,L,122/G12,A,147
G_MOB23	150	A	GASTOS CC MCBRAL POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)	GASTI_M,L,122/G23,A,149
G_MOB34	152	A	GASTOS CC MCBRAL POR ADULTO NIVEL 3 EM P34 (SM/PES/ANO)	GASTI_M,L,122/G34,A,151

EF_AD12	140	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 2 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_P12,A,137
EF_AD23	141	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 3 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_P23,A,138
EF_AD34	142	A	% DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 4 APROVADOS (ADULTOS) (-/ANO)	PER_P34,A,139
EF_INA2	210	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA _ NIVEL 2 (-)	APROV2,A,192
EF_INA3	212	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA _ NIVEL 3 (-)	APROV3,A,193
EF_INA4	214	A	EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA _ NIVEL 4 (-)	APROV4,A,194
EF_INL2	211	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL _ NIVEL 2 (-*ANO)	EF_INA2,A,210
EF_INL3	213	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL _ NIVEL 3 (-*ANO)	EF_INA3,A,212
EF_INL4	215	L	VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL _ NIVEL 4 (-*ANO)	EF_INA4,A,214
EF_IN2	216	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 2 _APROVADOS POR CANDIDATOS (-)	EF_INL2,L,211
EF_IN3	217	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 3 _APROVADOS POR CANDIDATOS (-)	EF_INL3,L,213
EF_IN4	218	A	EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 4 _APROVADOS POR CANDIDATOS (-)	EF_INL4,L,215
EMP	50	A	TOTAL DE EMPREGOS (EMP)	PER_E1,N,35.1/PER_E2,N,36.1/PER_E3,N,37.1/PER_E4,N,38.1 EMP1,A,46/EMP2,A,47/EMP3,A,48/EMP4,A,49/EMP_PT,A,88/RPC, A,117/PROD,A,118
EMP_PT	88	A	EMPREGOS POR TRABALHADOR (EMP/PES)	M_DEMP,A,105
EMP1	46	A	EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)	VPE1,A,42/VAGAS1,A,81/OP_EMP1,A,89/PROD,A,118
EMP2	47	A	EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)	VPE2,A,43/VAGAS2,A,82/OP_EMP2,A,90/PROD,A,118
EMP3	48	A	EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)	VPE3,A,44/VAGAS3,A,83/OP_EMP3,A,91/PROD,A,118
EMP4	49	A	EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)	VPE4,A,45/VAGAS4,A,84/OP_EMP4,A,92/PROD,A,118
ESCJL	130	A	ESCOLARIDADE MEDIA DA POPULACAO (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_L,L,133
ESCJL_A	132	A	ESCOLARIDADE ATRASADA (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_L,L,133
ESCOL_L	133	L	VARIAVEL DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS* ANOS)	ESCOL_A,A,132
EV_CV	97.1	C	CTE. DE TEMPO DE EVOLUCAO DO CUSTO DE VIDA (ANOS)	CV,A,97
EV_EMP	51	A	EVOLUCAO DO TOTAL DE EMPREGOS EM RELACAO AO INICIO (-)	EMP,A,50
FLX	28	A	FLEXIBILIDADE (%/ANO)	T15,A,29
FOR1	186	R	FORMADOS NO NIVEL 1 (PES/ANO)	I1,L,126
FOR2	187	R	FORMADOS NO NIVEL 2 (PES/ANO)	I2,L,127
FOR3	188	R	FORMADOS NO NIVEL 3 (PES/ANO)	I3,L,128
FOR4	189	R	FORMADOS NO NIVEL 4 (PES/ANO)	I4,L,129/JE4,L,190
FT	56	A	FORCA DE FRABALHO TOTAL (PES)	EMP_PT,A,88
FT1	52	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)	FT,A,56/TR_CPC1,A,77/TRTR12,A,85/NE1,A,106
FT2	53	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)	FT,A,56/TR_CPC2,A,78/TRTR23,A,86/NE2,A,107/M2_E2,A,178
FT3	54	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)	FT,A,56/TR_CPC3,A,79/TRTR34,A,87/NE3,A,108/M2_E3,A,179
FT4	55	A	FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)	FT,A,56/TR_CPC4,A,80/NE4,A,109/M2_E4,A,180
G_LO_E	123	L	GASTOS LOCAIS EM EDUCACAO (SM)	G_LO_T,S,125
G_LO_S	124	L	GASTOS LOCAIS EM SAUDE (SM)	G_LO_T,S,125
G_LO_T	125	S	GASTOS LOCAIS : TOTAL (SM)	
G_MOB12	148	A	GASTOS DO MCBRAL POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)	GAST_M,L,122/G12,A,147
G_MOB23	150	A	GASTOS DO MCBRAL POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)	GAST_M,L,122/G23,A,149
G_MOB34	152	A	GASTOS DO MCBRAL POR ADULTO NIVEL 3 EM P34 (SM/PES/ANO)	GAST_M,L,122/G34,A,151

G_PCD	221	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO INFANTIL (-)	M7_G_4,219/V35_DST,A,220
G_SAL	120	S	GASTOS SALARIAIS (SM/ANO)	PER_G31,S,121
G_SD	5	A	% DE GASTOS EM SAUDE (-)	S_SD_PC,A,4/G_C_LJ_S,L,124
G_SUP12	147.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)	G12,A,147
G_SUP23	149.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)	G23,A,149
G_SUP34	151.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 3 EM P34 (SM/PES/ANO)	G34,A,151
GAST_M	122	L	GASTOS DC MCBRAL EM EDUCACAO FORMAL (SM)	
G12	122.2	N		
G23	147	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 1 PARA 2 (-)	M7_G12,A,143
G34	149	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 2 PARA 3 (-)	M7_G23,A,144
HIG	151	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 3 PARA 4 (-)	M7_G34,A,145
I	13	A	HIGIENE (-)	M12_HIG,A,12
I1	273	A	TOTAL DE ADULTOS (PES)	ESCOL,A,130/PER_AT3,A,170/POP,A,274/PER_AD,S,280
I2	126	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS' (PES)	FT1,A,52/GAST_M,L,122/PI2,R,134/PER_PI2,A,137/G12,A,147
I3	126.1	N		CD_AD12,A,154/PER_ATG,A,173/OB_AD1,R,181/POPL,A,264/I,A,273
I4	127	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS' (PES)	FT2,A,53/GAST_M,L,122/ESCJL,A,133/P23,R,135/PER_P23,A,136
JE4	127.1	N		G25,A,149/CD_AD23,A,153/R21,R,171/M2_E2,A,178/OB_AD2,R,182/POP2,A,265/I,A,273
K6	128	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO COMPLETC' (PES)	FT3,A,54/GAST_M,L,122/ESCJL,A,133/P34,R,136/PER_P34,A,139
M_AL2	222	A	POPULACAO ADULTA NIVEL 4 'GINASIO COMPLETO' (PES)	G34,A,151/CD_AD34,A,155/R32,R,172/M2_E3,A,179/OB_AD3,R,183/POP3,A,266/I,A,273
M_AL2SR	225	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO NIVEL 2 (-)	FT4,A,55/ESCOL,A,133/R43,R,173/M2_E4,A,180/OB_AD4,R,184
M_AL3	223	A	MULT. DAS CONDICOOES DO ALUNO NA EFIC. INF. NIVEL 3 (-)	POP4,A,267/I,A,273
M_AL3SR	226	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO NIVEL 3 (-)	FOR4,R,189/POP4,A,267/I,A,273
M_AL4	224	A	MULT. DAS CONDICOOES DO ALUNO NA EFIC. INF. NIVEL 4 (-)	R_CN3,R,31
M_AL4SR	227	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO NIVEL 4 (-)	OP_CULT,A,16
M_DEMP	105	A	MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL ECONOMIC (-)	EF_IN2,A,216
MAN_SAN	3	A	PERDA EM MANUTENCAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANG/ANC)	M_AL2,A,222
MAT1	256	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 1 (PES/ANO)	EF_IN3,A,217
MAT2	257	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 2 (PES/ANO)	M_AL3,A,223
MAT3	258	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 3 (PES/ANO)	EF_IN4,A,218
				M_AL4,A,224
				NE1,A,106/VE2,A,107/VE3,A,108/VE4,A,109
				VAR_SAN,R,2
				CR1,L,236
				CR2,L,237
				CR3,L,238

G_PCD	221	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO INFANTIL (-)	M7_G,A,219/M35_DST,A,220
G_SAL	120	S	GASTOS SALARIAIS (SM/ANO)	PER_GSL,S,121
G_SD	5	A	% DE GASTOS EM SAUDE (-)	S_SD_PC,A,4/G_LJ_S,L,124
G_SUP12	147.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)	G12,A,147
G_SUP23	149.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)	G23,A,149
G_SUP34	151.1	C	GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 3 EM P34 (SM/PES/ANO)	G34,A,151
GAST_M	122	L	GASTOS DO MCBRAL EM EDUCACAO FORMAL (SM)	
	122.2	N		
G12	147	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 1 PARA 2 (-)	M7_G12,A,143
G23	149	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 2 PARA 3 (-)	M7_G23,A,144
G34	151	A	GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 3 PARA 4 (-)	M7_G34,A,145
HIG	13	A	HIGIENE (-)	M12_HIG,A,12
I	273	A	TOTAL DE ADULTOS (PES)	ESCOL,A,130/PER_ATG,A,170/POP,A,274/PER_AD,S,280
I1	126	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS' (PES)	FT1,A,52/GAST_M,L,122/P12,R,134/PER_P12,A,137/G12,A,147
	126.1	N		CD_AD12,A,154/PER_ATG,A,170/OB_AD1,R,181/POP1,A,264/I,A,273
I2	127	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS' (PES)	FT2,A,53/GAST_M,L,122/ESCOL,A,130/P23,R,135/PER_P23,A,138
	127.1	N		G23,A,149/CD_AD23,A,153/R21,R,171/M2_E2,A,178/OB_AD2,R,182/POP2,A,265/I,A,273
I3	128	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO COMPLETO' (PES)	FT3,A,54/GAST_M,L,122/ESCOL,A,130/P34,R,136/PER_P34,A,139
	128.1	N		G34,A,151/CD_AD34,A,155/R32,R,172/M2_E3,A,179/OB_AD3,R,183/POP3,A,266/I,A,273
I4	129	L	POPULACAO ADULTA NIVEL 4 'GINASIO COMPLETO' (PES)	FT4,A,55/ESCOL,A,130/R43,R,173/M2_E4,A,180/OB_AD4,R,184
	129.1	N		POP4,A,267/I,A,273
JE4	190	L	FORMANDOS NO NIVEL 4 'ADULTOS AINDA ESTUDANDO' (PES)	FOR4,R,189/POP4,A,267/I,A,273
	190.1	N		
K10	32	A	VALOR CONSCIENTIZANTE DA CULTURA EXISTENTE (UCN/ANO/UCT)	R_CN3,R,31
K6	16.1	C	OP. CULT. NAO ECONOMICAS (UCT/ANO)	OP_CULT,A,16
M_AL2	222	A	MULT. DAS CONDICoes DO ALUNO NA EFIC. INF. NIVEL 2 (-)	EF_IN2,A,216
M_AL2SR	225	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO FIM DO ANC. NIVEL 2(-)	M_AL2,A,222
M_AL3	223	A	MULT. DAS CONDICoes DO ALUNO NA EFIC. INF. NIVEL 3 (-)	EF_IN3,A,217
M_AL3SR	226	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO FIM DO ANC. NIVEL 3(-)	M_AL3,A,223
M_AL4	224	A	MULT. DAS CONDICoes DO ALUNO NA EFIC. INF. NIVEL 4 (-)	EF_IN4,A,218
M_AL4SR	227	A	PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO FIM DO ANC. NIVEL 4(-)	M_AL4,A,224
M_DEMP	105	A	MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL ECONOMICC (-)	NE1,A,106/NE2,A,107/NE3,A,108/NE4,A,109
MAN_SAN	3	A	PERDA EM MANUTENCAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANO/ANO)	VAR_SAN,R,2
MAT1	256	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 1 (PES/ANO)	CR1,L,236
MAT2	257	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 2 (PES/ANO)	CR2,L,237
MAT3	258	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 3 (PES/ANO)	CR3,L,238

MAT4	259	R	CRIANCAS QUE ATINGEM A MAJURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 4 (PES/ANO)	CR4,L,239
MOB_CN	34	A	MULT. DE T_POS DEVIDO AO MOBIL ( - )	T_POS,A,27
MOB_CT	22	A	CP.CULT. DEVIDO AO MOBIL (UCT/ANO)	OP_CULT,A,16
MT_AD	185	A	MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)	OB_AD,R,181/3B_AD2,R,182/3B_AD3,R,183/3B_AD4,R,184
MT_IN	244	A	MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)	OB_IN,R,240/3B_IV2,R,241/3B_IN3,R,242/3B_IN4,R,243
MI_CT	177	A	MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)	PER_R21,A,174/PER_R32,A,175/PER_R43,A,176
MI_CN	164	A	MULT. DE CCNSC. NO SALARIO (-)	MIOL_CN,L,103
MI0A_CN	102	A	MULTIPLICACCR DE CCNSC. ATRASADO NO SALARIO (-)	SAL1,A,93/SAL2,A,94/SAL3,A,95/SAL4,A,96/MIOL_CN,L,103
MIOL_CN	103	L	VARIAVEL DE ATRASO DO MULTIPLICADOR MIO (-*ANC)	MIOL_CN,A,102
MI2_HI6	12	A	MULT. DE HIGIENE NA SAUDE (-)	SAUDE,A,5
MI3_NE	7	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA SAUDE (-)	SAUDE,A,6
MI6_CN	168	A	MULTIPLICACCR DE CONSCIENTIZACAO NA ASPIRACAO (-)	ASPI_D,A,156/ASP2_D,A,157/ASP3_D,A,158
MI7PE12	165	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 1 PARA 2 NA ASPIRACAO 1(-)	ASPI_D,A,156
MI7PE23	166	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 2 PARA 3 NA ASPIRACAO 2 (-)	ASP2_D,A,157
MI7PE34	167	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 3 PARA 4 NA ASPIRACAO 3 (-)	ASP3_D,A,158
MI9_AIG	169	A	MULTIPLICADOR DA % JA ATINGIDA ALFABETIZADA OU + NA ASPIRACAO (-)	ASPI_D,A,156
M2_E2	178	A	MULT. DE EMPREGADOS 2 NA REGRESSAO 21 (-)	PER_R1,A,174
M2_E3	179	A	MULT. DE EMPREGADOS 3 NA REGRESSAO 32 (-)	PER_R2,A,175
M2_E4	180	A	MULT. DE EMPREGADOS 4 NA REGRESSAO 43 (-)	PER_R3,A,176
M21_RD	17	A	PARCELA DE SPORT. CULT. DEVIDO A RENDA (UCT/ANO)	GP_CULT,A,16
M34_DST	146	A	MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS NA EFICIENCIA (-)	M7_G23,A,144/M7_G34,A,145/M7_G35_DST,A,220
M35_DST	223	A	MULTIPLICADOR DE DISTRIBUICAO DE RECURSOS CORRIGIDO (-)	M7_G,A,219
M37_OE1	69	A	MULT. DE CP. DE EMP. NIVEL1 NA % ATIVA (-)	P_AT1_D,A,57
M37_OE2	70	A	MULT. DE CP. DE EMP. NIVEL2 NA % ATIVA (-)	P_AT2_D,A,58
M37_OE3	71	A	MULT. DE CP. DE EMP. NIVEL3 NA % ATIVA (-)	P_AT3_D,A,59
M37_OE4	72	A	MULT. DE CP. DE EMP. NIVEL4 NA % ATIVA (-)	P_AT4_D,A,60
M38_NE1	73	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 1 (-)	P_AT1_D,A,57
M38_NE2	74	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 2 (-)	P_AT2_D,A,58
M38_NE3	75	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 3 (-)	P_AT3_D,A,59
M38_NE4	76	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 4 (-)	P_AT4_D,A,60
M5G_SD	229	A	MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA - GINASIO (-)	M_AL4SR,A,227
M5P_SD	228	A	MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA - PRIMARIO (-)	M_AL2SR,A,225/M_AL3SR,A,226
M6_NE12	230	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 2 (-)	M_AL2SR,A,225
M6_NE23	231	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 3 (-)	M_AL3SR,A,226
M6_NE34	232	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 4 (-)	M_AL4SR,A,227
M7_G	219	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)	EF_IN3,A,216/EF_IN3,A,217/EF_IN4,A,218
M7_G12	143	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 12 (-)	EF_AD12,A,140
M7_G23	144	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 23 (-)	EF_AD23,A,141
M7_G34	145	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 34 (-)	EF_AD34,A,142
M9_JE1	98	A	MULT. DE CP. DE EMP. 1 NO SALARIO 1 (-)	SAL1,A,93
M9_JE2	99	A	MULT. DE CP. DE EMP. 2 NO SALARIO 2 (-)	SAL2,A,94
M9_JE3	100	A	MULT. DE CP. DE EMP. 3 NO SALARIO 3 (-)	SAL3,A,95
M9_JE4	101	A	MULT. DE CP. DE EMP. 4 NO SALARIO 4 (-)	SAL4,A,96
NATI	249	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 1 (-/ANO)	NSCI,F,245

MAT4	259	R	CRIANÇAS QUE ATINGEM A MADURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 4 (PES/ANO)	CR4,L,239
MOB_CN	34	A	MULT. DE T_POS DEVIDO AO MOBRAL (-)	T_POS,A,27
MOB_CT	22	A	OP.CULT. DEVIDO AO MOBRAL (UCT/ANO)	OP_CULT,A,16
MT_AD	185	A	MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)	OB_AD1,R,181/OB_AD2,R,182/OB_AD3,R,183/OB_AD4,R,184
MT_IN	244	A	MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)	OB_IN1,R,240/OB_IN2,R,241/OB_IN3,R,242/OB_IN4,R,243
M1_CT	177	A	MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)	PER_R21,A,174/PER_R32,A,175/PER_R43,A,176
M10_CN	104	A	MULT. DE CONSC. NO SALARIO (-)	M10L_CN,L,103
M10A_CN	102	A	MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO (-)	SAL1,A,93/SAL2,A,94/SAL3,A,95/SAL4,A,96/M10L_CN,L,103
M10L_CN	103	L	VARIÁVEL DE ATRASO DO MULTIPLICADOR M10	M10A_CN,A,102
	103.1	N	(-*ANO)	
M12_HIG	12	A	MULT. DE HIGIENE NA SAUDE (-)	SAUDE,A,6
M13_NE	7	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA SAUDE (-)	SAUDE,A,6
M16_CN	168	A	MULTIPLICADOR DE CONSCIENTIZACAO NA ASPIRACAO (-)	ASP1_D,A,156/ASP2_D,A,157/ASP3_D,A,158
M17PE12	165	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 1 PARA 2 NA ASPIRACAO 1(-)	ASP1_D,A,156
M17PE23	166	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 2 PARA 3 NA ASPIRACAO 2 (-)	ASP2_D,A,157
M17PE34	167	A	MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 3 PARA 4 NA ASPIRACAO 3 (-)	ASP3_D,A,158
M19_ATG	169	A	MULTIPLICADOR DA % JA ATINGIDA ' ALFABETIZADA OU +' NA ASPIRACAO (-)	ASP1_D,A,156
M2_E2	178	A	MULT. DE EMPREGADOS 2 NA REGRESSAO 21 (-)	PER_R21,A,174
M2_E3	179	A	MULT. DE EMPREGADOS 3 NA REGRESSAO 32 (-)	PER_R32,A,175
M2_E4	180	A	MULT. DE EMPREGADOS 4 NA REGRESSAO 43 (-)	PER_R43,A,176
M21_RD	17	A	PARCELA DE OPORT. CULT. DEVIDO A RENDA (UCT/ANO)	OP_CULT,A,16
M34_DST	146	A	MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS NA EFICIENCIA (-)	M7_G23,A,144/M7_G34,A,145/M35_DST,A,220
M35_DST	220	A	MULTIPLICADOR DE DISTRIBUICAO DE RECURSOS CORRIGIDO (-)	M7_G,A,219
M37_OE1	69	A	MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL1 NA % ATIVA (-)	P_AT1_D,A,57
M37_OE2	70	A	MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL2 NA % ATIVA (-)	P_AT2_D,A,58
M37_OE3	71	A	MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL3 NA % ATIVA (-)	P_AT3_D,A,59
M37_OE4	72	A	MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL4 NA % ATIVA (-)	P_AT4_D,A,60
M38_NE1	73	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 1 (-)	P_AT1_D,A,57
M38_NE2	74	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 2 (-)	P_AT2_D,A,58
M38_NE3	75	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 3 (-)	P_AT3_D,A,59
M38_NE4	76	A	MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 4 (-)	P_AT4_D,A,60
M5G_SD	229	A	MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA _ GINASIO (-)	M_AL4SR,A,227
M5P_SD	228	A	MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA _ PRIMARIO(-)	M_AL2SR,A,225/M_AL3SR,A,226
M6_NE12	230	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 2 (-)	M_AL2SR,A,225
M6_NE23	231	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 3 (-)	M_AL3SR,A,226
M6_NE34	232	A	MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 4 (-)	M_AL4SR,A,227
M7_G	219	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)	EF_IN2,A,216/EF_IN3,A,217/EF_IN4,A,218
M7_G12	143	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 12 (-)	EF_AD12,A,140
M7_G23	144	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 23 (-)	EF_AD23,A,141
M7_G34	145	A	MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 34 (-)	EF_AD34,A,142
M9_OE1	98	A	MULT. DE OP. DE EMP. 1 NO SALARIO 1 (-)	SAL1,A,93
M9_OE2	99	A	MULT. DE OP. DE EMP. 2 NO SALARIO 2 (-)	SAL2,A,94
M9_OE3	100	A	MULT. DE OP. DE EMP. 3 NO SALARIO 3 (-)	SAL3,A,95
M9_OE4	101	A	MULT. DE OP. DE EMP. 4 NO SALARIO 4 (-)	SAL4,A,96
NAT1	249	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 1 (-/ANO)	NSC1,R,245



NAT2	250	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 2	(-/ANO)	NSC2,R,246
NAT3	251	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 3	(-/ANO)	NSC3,R,247
NAT4	252	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 4	(-/ANO)	NSC4,R,248
NE	110	A	NIVEL ECONCNMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/MES/PES)		NE_ATR,A,8/NE_AT_L,L,9/P_EC,A,114/NE_L,L,115/NE_L,N,115.1
NE_AT_L	9	L	VARIABEL DE ATRASO NO NE (ANO*SM/MES/PES)		G_SAL,S,120
NE_AT_S	9.1	N	NE ATRASADC PARA EFEITO EM SAUDE (SM/MES/PES)		NE_AT_S,A,10
NE_ATR	8	A	NIVEL ECONCNMICO ATRASADO	(SM/MES/PES)	M13_NE,A,7/NE_AT_L,L,9
NE_L	115	L	VARIABEL DE ATRASO NO NIVEL ECONCNMICO (ANO*SM/MES/PES)		P_EC,A,114
NE_L	115.1	N	NECESSIDADE CULTURAL ABSOLUTA (UCT)		NEC_CTR,A,20
NECT	21	A	NECESSIDADE CULTURAL RELATIVA (-)		T11,A,19/ASSIML,A,33
NEC_CTR	20	A	NIVEL ECONCNMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)		M38_NE1,A,73/NE,A,110/P_EC12,A,111/NE12,A,111/NE12,A,233/NATI,A,249
NE1	136	A	NIVEL ECONCNMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 2 (SM/MES/ANO)		M6_NE12,A,230
NE12	233	A	NIVEL ECONCNMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)		M38_NE2,A,74/NE,A,110/P_EC12,A,111/P_EC23,A,112/NE12,A,233
NE2	107	A	NIVEL ECONCNMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 3 (SM/MES/ANO)		NE23,A,234/NAT2,A,250
NE23	234	A	NIVEL ECONCNMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)		M6_NE23,A,231
NE3	108	A	NIVEL ECONCNMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 4 (SM/MES/ANO)		M38_NE3,A,75/VE,A,110/P_EC23,A,112/P_EC34,A,113/NE23,A,234
NE34	235	A	NIVEL ECONCNMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)		NE34,A,235/NAT3,A,251
NE4	109	A	NASCIMENTOS (TOTAL)		M6_NE34,A,232
NSC	275	A	NASCIMENTOS NIVEL 1	(PES/ANO)	M36_NE4,A,76/NE,A,110/P_EC34,A,113/NE34,A,235/NAT4,A,252
NSC1	245	R	NASCIMENTOS NIVEL 2	(PES/ANO)	CP,S,279
NSC2	246	R	NASCIMENTOS NIVEL 3	(PES/ANO)	CR1,L,235/NSC,A,275
NSC3	247	R	NASCIMENTOS NIVEL 4	(PES/ANO)	CR2,L,237/NSC,A,275
NSC4	248	R	NASCIMENTOS NIVEL 5	(PES/ANO)	CR3,L,238/NSC,A,275
OB	278	A	OBITOS EM CRIANCAS	(PES/ANO)	CR4,L,239/NSC,A,275
OB_AD	276	A	OBITOS EM ADULTOS	(PES/ANO)	CP,S,279
OB_AD1	181	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 1	(PES/ANO)	OB,A,276
OB_AD2	182	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 2	(PES/ANO)	I1,L,126/DB_AD,A,276
OB_AD3	183	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 3	(PES/ANO)	I2,L,127/DB_AD,A,276
OB_AD4	184	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 4	(PES/ANO)	I3,L,128/DB_AD,A,276
OB_IN	277	A	OBITOS EM CRIANCAS	(PES/ANO)	I4,L,129/DB_AD,A,276
OB_IN1	240	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 1	(PES/ANO)	OB,A,278
OB_IN2	241	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 2	(PES/ANO)	CR1,L,236/DB_IN,A,277
OB_IN3	242	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 3	(PES/ANO)	CR2,L,237/DB_IN,A,277
OB_IN4	243	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 4	(PES/ANO)	CR3,L,238/DB_IN,A,277
OP_CULT	16	A	NOVAS OPORTUNIDADES CULTURAS	(UCT/ANO)	CR4,L,239/DB_IN,A,277
OP_EMP1	89	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1	(-)	AUM_CT,R,15
OP_EMP2	90	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2	(-)	M37_OE1,A,69/TRR12,A,85/M9_JE1,A,98
OP_EMP3	91	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3	(-)	M37_OE2,A,70/TRP23,A,86/M9_JE2,A,99
OP_EMP4	92	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 4	(-)	M37_OE3,A,71/TRR34,A,87/M9_JE3,A,100
P_AT1_D	57	A	% DA POPULACAO NIVEL 1 ATIVA, DESEJADA	(-)	M37_OE4,A,72/M9_JE4,A,101
P_AT1_L	61	L	VARIABEL DE ATRASO DE P_AT1_D (ANO*-)		P_AT1_L,L,61
P_AT1_N	61.1	N	% DA POPULACAO NIVEL 2 ATIVA, DESEJADA	(-)	PER_AT1,A,65
P_AT2_D	58	A	VARIABEL DE ATRASO DE P_AT2_D (ANO*-)		P_AT2_L,L,62
P_AT2_L	62	L	% DA POPULACAO NIVEL 3 ATIVA, DESEJADA	(-)	PER_AT2,A,66
P_AT2_N	62.1	N	VARIABEL DE ATRASO DE P_AT3_D (ANO*-)		P_AT3_L,L,63
P_AT3_D	59	A	% DA POPULACAO NIVEL 4 ATIVA, DESEJADA	(-)	PER_AT3,A,67
P_AT3_L	63	L	VARIABEL DE ATRASO DE P_AT4_D (ANO*-)		P_AT4_L,L,64
P_AT3_N	63.1	N	% DA POPULACAO NIVEL 5 ATIVA, DESEJADA	(-)	
P_AT4_D	60	A	% DA POPULACAO NIVEL 6 ATIVA, DESEJADA	(-)	

NAT2	250	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 2 (-/ANO)	NSC2,R,246
NAT3	251	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 3 (-/ANO)	NSC3,R,247
NAT4	252	A	TAXA DE NATALIDADE NIVEL 4 (-/ANO)	NSC4,R,248
NE	110	A	NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/MES/PES)	NE_ATR,A,8/NE_AT_L,L,9/P_EC,A,114/NE_L,L,115/NE_L,N,115.1 G_SAL,S,120
NE_AT_L	9	L	VARIAVEL DE ATRASO NO NE (ANO*SM/MES/PES)	NE_AT_S,A,10
	9.1	N		
NE_AT_S	10	A	NE ATRASADO PARA EFEITO EM SAUDE (SM/MES/PES)	NE_ATR,A,8
NE_ATR	8	A	NIVEL ECONOMICO ATRASADO (SM/MES/PES)	M13_NE,A,7/NE_AT_L,L,9
NE_L	115	L	VARIAVEL DE ATRASO NO NIVEL ECONOMICO (ANO*SM/MES/PES)	P_EC,A,114
	115.1	N		
NEC_CT	21	A	NECESSIDADE CULTURAL ABSOLUTA (UCT)	NEC_CTR,A,20
NEC_CTR	20	A	NECESSIDADE CULTURAL RELATIVA (-)	T11,A,19/ASSIML,A,33
NE1	106	A	NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)	M38_NE1,A,73/NE,A,110/P_EC12,A,111/NE12,A,233/NAT1,A,249
NE12	233	A	NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 2 (SM/MES/ANO)	M6_NE12,A,230
NE2	107	A	NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)	M38_NE2,A,74/NE,A,110/P_EC12,A,111/P_EC23,A,112/NE12,A,233 NE23,A,234/NAT2,A,250
NE23	234	A	NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 3 (SM/MES/ANO)	M6_NE23,A,231
NE3	108	A	NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)	M38_NE3,A,75/NE,A,110/P_EC23,A,112/P_EC34,A,113/NE23,A,234 NE34,A,235/NAT3,A,251
NE34	235	A	NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS ADULTOS 4 (SM/MES/ANO)	M6_NE34,A,232
NE4	109	A	NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)	M38_NE4,A,76/NE,A,110/P_EC34,A,113/NE34,A,235/NAT4,A,252
NSC	275	A	NASCIMENTOS (TOTAL) (PES/ANO)	CP,S,279
NSC1	245	R	NASCIMENTOS NIVEL 1 (PES/ANO)	CR1,L,236/VSC,A,275
NSC2	246	R	NASCIMENTOS NIVEL 2 (PES/ANO)	CR2,L,237/NSC,A,275
NSC3	247	R	NASCIMENTOS NIVEL 3 (PES/ANO)	CR3,L,238/NSC,A,275
NSC4	248	R	NASCIMENTOS NIVEL 4 (PES/ANO)	CR4,L,239/NSC,A,275
OB	278	A	OBITOS (PES/ANO)	CP,S,279
OB_AD	276	A	OBITOS EM ADULTOS (PES/ANO)	OB,A,278
OB_AD1	181	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 1 (PES/ANO)	I1,L,126/OB_AD,A,276
OB_AD2	182	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 2 (PES/ANO)	I2,L,127/OB_AD,A,276
OB_AD3	183	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 3 (PES/ANO)	I3,L,128/OB_AD,A,276
OB_AD4	184	R	OBITOS DE ADULTOS NIVEL 4 (PES/ANO)	I4,L,129/OB_AD,A,276
OB_IN	277	A	OBITOS EM CRIANCAS (PES/ANO)	OB,A,278
OB_IN1	240	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 1 (PES/ANO)	CR1,L,236/OB_IN,A,277
OB_IN2	241	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 2 (PES/ANO)	CR2,L,237/OB_IN,A,277
OB_IN3	242	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 3 (PES/ANO)	CR3,L,238/OB_IN,A,277
OB_IN4	243	R	OBITOS INFANTIS NIVEL 4 (PES/ANO)	CR4,L,239/OB_IN,A,277
OP_CULT	16	A	NOVAS OPORTUNIDADES CULTURAIS (UCT/ANO)	AUM_CT,R,15
OP_EMP1	89	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1 (-)	M37_OE1,A,69/TRTR12,A,85/M9_JE1,A,98
OP_EMP2	90	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2 (-)	M37_OE2,A,70/TRTR23,A,86/M9_JE2,A,99
OP_EMP3	91	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3 (-)	M37_OE3,A,71/TRTR34,A,87/M9_JE3,A,100
OP_EMP4	92	A	OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 4 (-)	M37_OE4,A,72/M9_JE4,A,101
P_AT1_D	57	A	% DA POPULACAO NIVEL 1 ATIVA, DESEJADA (-)	P_AT1_L,L,61
P_AT1_L	61	L	VARIAVEL DE ATRASO DE P_AT1_D (ANO*-)	PER_AT1,A,65
	61.1	N		
P_AT2_D	58	A	% DA POPULACAO NIVEL 2 ATIVA, DESEJADA (-)	P_AT2_L,L,62
P_AT2_L	62	L	VARIAVEL DE ATRASO DE P_AT2_D (ANO*-)	PER_AT2,A,66
	62.1	N		
P_AT3_D	59	A	% DA POPULACAO NIVEL 3 ATIVA, DESEJADA (-)	P_AT3_L,L,63
P_AT3_L	63	L	VARIAVEL DE ATRASO DE P_AT3_D (ANO*-)	PER_AT3,A,67
	63.1	N		
P_AT4_D	60	A	% DA POPULACAO NIVEL 4 ATIVA, DESEJADA (-)	P_AT4_L,L,64

P_AT4_1	64	L	VARIÁVEL DE ATRASO DE P_AT4_D (AND*-)	PER_AT4,A,68
P_CR12	253	F	PROGRESSAC INFANTIL 1,2 REFLEXA DA PROG. LÍQUIDA DE ADULTS (PES/ANO)	CR1,L,236/CR2,L,237
P_CR23	254	F	PROGRESSAC INFANTIL 2,3 REFLEXA DA PROG. LÍQUIDA DE ADULTS (PES/ANO)	CR2,L,237/CR3,L,238
P_CR34	255	R	PROGRESSAC INFANTIL 3,4 REFLEXA DA PROG. LÍQUIDA DE ADULTS (PES/ANO)	CR3,L,238/CR4,L,239
P_EC	114	A	PROGRESSAC ECONOMICA DA POPULACAO (ANOS)	FLX,A,28
P_EC12	111	A	PROGRESSAC ECONOMICA DO NIVEL 1 PARA 2 (-)	AFAST,S,116
P_EC23	112	A	PROGRESSAC ECONOMICA DO NIVEL 2 PARA 3 (-)	AFAST,S,116
P_EC34	113	A	PROGRESSAC ECONOMICA DO NIVEL 3 PARA 4 (-)	AFAST,S,116
P_ED	131	A	PROGRESSAC EDUCACIONAL DA POPULACAO (ANOS/ ANO)	FLX,A,28/R,CV2,R,30
PAI_SAN	1	L	PATRIMONIO SANITARIO *SM/ANO TRADUZIUO EM EXPECTATIVA DE VIDA*	MAN_SAN,A,3/SAUDE,A,5
PER_AD	280	S	% DE ADULTS NA POPULACAO (-)	HIG,A,13/M34_DST,A,146/M19_ATG,A,169
PER_ATG	170	A	% DA PCPULACAO JA ALFABETIZADA (-)	FT1,A,52/P_AT1_L,L,61
PER_AT1	65	A	% DA PCPULACAO ADULTA NIVEL 1 ATIVA (-)	FT2,A,53/P_AT2_L,L,62
PER_AT2	66	A	% DA PCPULACAO ADULTA NIVEL 2 ATIVA (-)	FT3,A,54/P_AT3_L,L,63
PER_AT3	67	A	% DA PCPULACAO ADULTA NIVEL 3 ATIVA (-)	FT4,A,55/P_AT4_L,L,64
PER_AT4	68	A	% DA PCPULACAO ADULTA NIVEL 4 ATIVA (-)	V_EMP12,R,39/EMP1,A,46
PER_E1	35	I	% DE EMPREGCS DO NIVEL 1 (-)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/EMP2,A,47
PER_E2	36	I	% DE EMPREGCS DO NIVEL 2 (-)	V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41/EMP3,A,48
PER_E3	37	I	% DE EMPREGCS DO NIVEL 3 (-)	V_EMP34,R,41/EMP4,A,49
PER_E4	38	I	% DE EMPREGCS DO NIVEL 4 (-)	
PER_GSL	121	S	% DA PRODUCAO GASTA EM SALARIOS (-)	
PER_P1	263	S	% DA PCPULACAO NO NIVEL 1 (-)	P12,R,134/P_CP12,R,253
PER_P12	137	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTS NIVEL 1 (-/ANO)	
PER_P2	269	S	% DA PCPULACAO NO NIVEL 2 (-)	P23,R,135/P_CP23,R,254
PER_P23	138	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTS NIVEL 2 (-/ANO)	
PER_P3	273	S	% DA PCPULACAO NO NIVEL 3 (-)	P34,R,136/P_CP34,R,255
PER_P34	139	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTS NIVEL 3 (-/ANO)	
PER_P4	271	S	% DA PCPULACAO NO NIVEL 4 (-)	R21,R,171/P_CK12,R,253
PER_R21	174	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)	R32,R,172/P_CR23,R,254
PER_R32	175	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)	R43,R,173/P_CR34,R,255
PER_R43	176	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 4 (-/ANO)	NE,A,110/RPC,A,117/RENDA,A,119/G_SAL,S,120/G_PCD,A,221
POP	274	A	POPULACAO (PES)	PER_P1,S,268/PER_P2,S,269/PER_P3,S,270/PER_P4,S,271/CP,S,279/PER_AD,S,280
POP1	264	A	POPULACAO NIVEL 1 (PES)	NE1,A,106/NE,A,110/NSC1,R,245/PER_P1,S,268
POP2	265	A	POPULACAO NIVEL 2 (PES)	NE2,A,107/NE,A,110/NSC2,R,246/PER_P2,S,269
POP3	266	A	POPULACAO NIVEL 3 (PES)	NE3,A,108/NE,A,110/NSC3,R,247/PER_P3,S,270
POP4	267	A	POPULACAO NIVEL 4 (PES)	NE4,A,109/NE,A,110/NSC4,R,248/PER_P4,S,271
PROD	118	A	PRODUTIVIDADE (TRAB/PES/ANO)	RPC,A,117
P12	134	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 1 PARA 0 2 (PES/ANG)	I1,L,126/I2,L,127
P23	135	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 2 PARA 0 3 (PES/ANG)	I2,L,127/I3,L,128
P34	136	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 3 PARA 0 4 (PES/ANG)	I3,L,128/I4,L,129
R_CNI	26	R	TAXA DE MUDANCA EXPONENCIAL DA CONSC. (UCN/ ANO)	CONSC=L,23

P_AT4_L	64	L	VARIAVEL DE ATRASO DE P_AT4_D (ANO*-)	PER_AT4,A,68
	64.1	N		
P_CR12	253	R	PROGRESSAO INFANTIL 1_2 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)	CR1,L,236/CR2,L,237
P_CR23	254	R	PROGRESSAO INFANTIL 2_3 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)	CR2,L,237/CR3,L,238
P_CR34	255	R	PROGRESSAO INFANTIL 3_4 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)	CR3,L,238/CR4,L,239
P_EC	114	A	PROGRESSAO ECONOMICA DA POPULACAO (ANOS)	FLX,A,28
P_EC12	111	A	PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 1 PARA 2 (-)	AFAST,S,116
P_EC23	112	A	PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 2 PARA 3 (-)	AFAST,S,116
P_EC34	113	A	PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 3 PARA 4 (-)	AFAST,S,116
P_ED	131	A	PROGRESSAO EDUCACIONAL DA POPULACAO (ANOS/ANO)	FLX,A,28/R_CN2,R,30
PAT_SAN	1	L	PATRIMONIO SANITARIO 'SM/ANO TRADUZIDO EM EXPECTATIVA DE VIDA'	MAN_SAN,A,3/SAUDE,A,6
	1.1	N		
PER_AD	280	S	% DE ADULTOS NA POPULACAO (-)	
PER_ATG	170	A	% DA POPULACAO JA ALFABETIZADA (-)	HIG,A,13/M34_DST,A,146/M19_ATG,A,169
PER_AT1	65	A	% DA POPULACAO ADULTA NIVEL 1 ATIVA (-)	FT1,A,52/P_AT1_L,L,61
PER_AT2	66	A	% DA POPULACAO ADULTA NIVEL 2 ATIVA (-)	FT2,A,53/P_AT2_L,L,62
PER_AT3	67	A	% DA POPULACAO ADULTA NIVEL 3 ATIVA (-)	FT3,A,54/P_AT3_L,L,63
PER_AT4	68	A	% DA POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ATIVA (-)	FT4,A,55/P_AT4_L,L,64
PER_E1	35	L	% DE EMPREGOS DO NIVEL 1 (-)	V_EMP12,R,39/EMP1,A,46
	35.1	N		
PER_E2	36	L	% DE EMPREGOS DO NIVEL 2 (-)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/EMP2,A,47
	36.1	N		
PER_E3	37	L	% DE EMPREGOS DO NIVEL 3 (-)	V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41/EMP3,A,48
	37.1	N		
PER_E4	38	L	% DE EMPREGOS DO NIVEL 4 (-)	V_EMP34,R,41/EMP4,A,49
	38.1	N		
PER_GSL	121	S	% DA PRODUCAO GASTA EM SALARIOS (-)	
PER_P1	268	S	% DA POPULACAO NO NIVEL 1 (-)	
PER_P12	137	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 1 (-/ANO)	P12,R,134/P_CR12,R,253
PER_P2	269	S	% DA POPULACAO NO NIVEL 2 (-)	
PER_P23	138	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)	P23,R,135/P_CR23,R,254
PER_P3	270	S	% DA POPULACAO NO NIVEL 3 (-)	
PER_P34	139	A	% DE PROGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)	P34,R,136/P_CR34,R,255
PER_P4	271	S	% DA POPULACAO NO NIVEL 4 (-)	
PER_R21	174	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)	R21,R,171/P_CR12,R,253
PER_R32	175	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)	R32,R,172/P_CR23,R,254
PER_R43	176	A	% DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 4 (-/ANO)	R43,R,173/P_CR34,R,255
POP	274	A	POPULACAO (PES)	NE,A,110/RPC,A,117/RENDA,A,119/G_SAL,S,120/G_PCD,A,221 PER_P1,S,268/PER_P2,S,269/PER_P3,S,270/PER_P4,S,271/CP,S ,279/PER_AD,S,280
POP1	264	A	POPULACAO NIVEL 1 (PES)	NE1,A,106/NE,A,110/NSC1,R,245/PER_P1,S,268
POP2	265	A	POPULACAO NIVEL 2 (PES)	NE2,A,107/NE,A,110/NSC2,R,246/PER_P2,S,269
POP3	266	A	POPULACAO NIVEL 3 (PES)	NE3,A,108/NE,A,110/NSC3,R,247/PER_P3,S,270
POP4	267	A	POPULACAO NIVEL 4 (PES)	NE4,A,109/NE,A,110/NSC4,R,248/PER_P4,S,271
PROD	118	A	PRODUTIVIDADE (TRAB/PES/ANO)	RPC,A,117
P12	134	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 1 PARA O 2 (PES/ANO)	I1,L,126/I2,L,127
P23	135	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 2 PARA O 3 (PES/ANO)	I2,L,127/I3,L,128
P34	136	R	PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 3 PARA O 4 (PES/ANO)	I3,L,128/I4,L,129
R_CN1	26	R	TAXA DE MUDANCA EXPONENCIAL DA CONSC. (UCN/ANO)	CONSC,L,23

R_CN2	30	R	TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVI O A PROG. EDUCACIONAL (UCN/ANO)	CCNSC,L,23
R_CN3	31	R	TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVIDO A CULTURA (UCN/ANC)	CCNSC,L,23
REYDA	119	A	RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)	PER_GSL,S,121/G_LJ_E,L,123/G_LJ_S,L,124
REPROV2	195	A	CANDIDATOS AO NIVEL 2 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FCRI,R,186
REPROV3	196	A	CANDIDATOS AO NIVEL 3 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FGR2,R,187
REPROV4	197	A	CANDIDATOS AO NIVEL 4 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FOR3,R,188
RPC	117	A	RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)	S_SD_PC,A,4/M21_RD,A,17/RENDA,A,119/G_PCD,A,221
R21	171	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 2 PARA 1 (PES/ANO)	I1,L,126/I2,L,127
R32	172	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 3 PARA 2 (PES/ANO)	I2,L,127/I3,L,128
R43	173	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 4 PARA 3 (PES/ANO)	I3,L,128/I4,L,129
S_SD_PC	4	A	GASTOS ANUAIS EM SAUDE (SM/PES/ANO)	VAR_SAN,R,2
SALI	93	A	SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)	NE1,A,106/NE2,A,107/M17PE12,A,165
SAL2	94	A	SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)	SALI,A,93/NE1,A,106/NE2,A,107/NE3,A,108/M17PE12,A,165 M17PE23,A,166
SAL3	95	A	SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)	SAL2,A,94/NE2,A,107/NE3,A,108/NE4,A,109/M17PE23,A,166 M17PE34,A,167
SAL4	96	A	SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)	SAL3,A,95/NE3,A,108/NE4,A,109/M17PE34,A,167
SAUDE	6	A	EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO (ANOS)	MT_AD,A,185/M5P_SD,A,228/M5G_SD,A,229/MT_IN,A,244
T_PJS	27	A	TEMPO DE AUTO-MULTIPLICACAO DA CONSCIENTIZACAO (ANOS)	CT_CN,A,25
TALESC	133.2	C	CTE. DE TEMPO DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_A,A,132/ESCOL_L,N,133.1
TAB10	104.1	T	M. SALARIAL X CONSC. (LOG BASE 2) (-)	ML_CN,A,104
TAB11	19.1	T	TEMPO DE DEP. CULT. X NECESSIDADE CULT. RELATIVA (ANOS)	T11,A,19
TAB13	7.1	T	M. SAUDE X NIVEL ECONOMICO (-)	M13_NE,A,7
TAB14	21.1	T	NEC. CULT. X CONSCIENTIZACAO (UCT)	NEC_CT,A,21
TAB15	29.1	T	T15 X FLEX.	T15,A,29
TAB17	167.1	T	M. ASPIRACAO X PROG. ECON. DE UM NIVEL PARA O SEQUINTE (-)	M17PE12,A,165/M17PE23,A,166/M17PE34,A,167
TAB19	169.1	T	M. ASPIRACAO X % ATINGIDA (-)	M19_ATG,A,169
TAB20	33.1	T	% ASSIMILADA X NECESSIDADE CULTURAL (-)	ASSIML,A,33
TAB29	3.1	T	MANUTENCAO X SANEAMENTO (ANOS/ANO)	MAN_SAN,A,3
TAB3	252.1	T	NATALIDADE X NE (-/ANO)	NATI,A,249/NAT2,A,250/NAT3,A,251/NAT4,A,252
TAB30	185.1	T	MORTALIDADE ADULTA X SAUDE (-/ANO)	MT_AD,A,185
TAB37	72.1	T	MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)	M37_OE1,A,59/M37_OE2,A,70/M37_OE3,A,71/M37_OE4,A,72
TAB38	76.1	T	M. % ATIVA X NE (-)	M38_NE1,A,73/M38_NE2,A,74/M38_NE3,A,75/M38_NE4,A,76
TAB4	244.1	T	MORT. INF. X SAUDE (-/ANO)	MT_IN,A,244
TAB7	145.1	T	M. EFICIENCIA X GASTOS (-)	M7_G12,A,143/M7_G23,A,144/M7_G34,A,145/M7_G,A,219
TAB9	101.1	T	M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)	M9_OE1,A,98/M9_OE2,A,99/M9_OE3,A,100/M9_OE4,A,101
TR_LCPC1	77	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)	EV_EMP,A,51/VCV,A,97
TR_LCPC2	78	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)	VAGAS1,A,81/DP_EMP1,A,89/PROD,A,118
TR_LCPC3	79	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)	VAGAS2,A,82/DP_EMP2,A,90/PROD,A,118
TR_LCPC4	80	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)	VAGAS3,A,83/DP_EMP3,A,91/PROD,A,118
TR_LCPC12	85	A	TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)	VAGAS4,A,84/DP_EMP4,A,92/PROD,A,118
85.1	85.1	N	TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)	TR_CPC1,A,77/NE1,A,106/NE2,A,107/PROD,A,118/M2_E2,A,178

R_CN2	30	R	TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVI O A PROG. EDUCACIONAL (UCN/ANO)	CONSC,L,23
R_CN3	31	R	TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVIDO A CULTURA (UCN/ANO)	CONSC,L,23
RENDA	119	A	RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)	PER_GSL,S,121/G_LJ_E,L,123/G_LJ_S,L,124
REPROV2	195	A	CANDIDATOS AO NIVEL 2 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FOR1,R,186
REPROV3	196	A	CANDIDATOS AO NIVEL 3 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FOR2,R,187
REPROV4	197	A	CANDIDATOS AO NIVEL 4 NAO APROVADOS (PES/ANO)	FOR3,R,188
RPC	117	A	RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)	S_SD_PC,A,4/M21_RD,A,17/RENDA,A,119/G_PCD,A,221
R21	171	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 2 PARA 1(PES/ANO)	I1,L,126/I2,L,127
R32	172	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 3 PARA 2(PES/ANO)	I2,L,127/I3,L,128
R43	173	R	REGRESSAO DE ADULTOS DE 4 PARA 3(PES/ANO)	I3,L,128/I4,L,129
S_SD_PC	4	A	GASTOS ANUAIS EM SAUDE (SM/PES/ANO)	VAR_SAN,R,2
SAL1	93	A	SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)	NE1,A,106/NE2,A,107/M17PE12,A,165
SAL2	94	A	SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)	SAL1,A,93/NE1,A,106/NE2,A,107/NE3,A,108/M17PE12,A,165 M17PE23,A,166
SAL3	95	A	SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)	SAL2,A,94/NE2,A,107/NE3,A,108/NE4,A,109/M17PE23,A,166 M17PE34,A,167
SAL4	96	A	SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)	SAL3,A,95/NE3,A,108/NE4,A,109/M17PE34,A,167
SAUDE	6	A	EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO (ANOS)	MT_AD,A,185/M5P_SD,A,228/M5G_SD,A,229/MT_IN,A,244
T_PJS	27	A	TEMPO DE AUTO_MULTIPLICACAO DA CONSCIENTIZACAO (ANOS)	CT_CN,A,25
TA_ESC	133.2	C	CTE. DE TEMPO DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS)	P_ED,A,131/ESCOL_A,A,132/ESCOL_L,N,133.1
TAB10	104.1	T	M. SALARIAL X CONSC. (LOG BASE 2) (-)	M10_CN,A,104
TAB11	19.1	T	TEMPO DE DEP. CULT. X NECESSIDADE CULT. RELATIVA (ANOS)	T11,A,19
TAB13	7.1	T	M. SAUDE X NIVEL ECONOMICO (-)	M13_NE,A,7
TAB14	21.1	T	NEC. CULT. X CONSCIENTIZACAO (UCT)	NEC_CT,A,21
TAB15	29.1	T	T15 X FLEX. (ANOS)	T15,A,29
TAB17	167.1	T	M. ASPIRACAO X PROG. ECON. DE UM NIVEL PARA O SEGUINTE (-)	M17PE12,A,165/M17PE23,A,166/M17PE34,A,167
TAB19	169.1	T	M. ASPIRACAO X % ATINGIDA (-)	M19_ATG,A,169
TAB20	33.1	T	% ASSIMILADA X NECESSIDADE CULTURAL (-)	ASSIML,A,33
TAB29	3.1	T	MANUTENCAO X SANEAMENTO (ANOS/ANO)	MAN_SAN,A,3
TAB3	252.1	T	NATALIDADE X NE (-/ANO)	NAT1,A,249/NAT2,A,250/NAT3,A,251/NAT4,A,252
TAB30	185.1	T	MORTALIDADE ADULTA X SAUDE (-/ANO)	MT_AD,A,185
TAB37	72.1	T	MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)	M37_OE1,A,69/M37_OE2,A,70/M37_OE3,A,71/M37_OE4,A,72
TAB38	76.1	T	M. % ATIVA X NE (-)	M38_NE1,A,73/M38_NE2,A,74/M38_NE3,A,75/M38_NE4,A,76
TAB4	244.1	T	MORT. INF. X SAUDE (-/ANO)	MT_IN,A,244
TAB7	145.1	T	M. EFICIENCIA X GASTOS (-)	M7_G12,A,143/M7_G23,A,144/M7_G34,A,145/M7_G,A,219
TAB9	101.1	T	M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)	M9_OE1,A,98/M9_OE2,A,99/M9_OE3,A,100/M9_OE4,A,101
TIME				EV_EMP,A,51/CV,A,97
TR_CPC1	77	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)	VAGAS1,A,81/OP_EMP1,A,89/PROD,A,118
TR_CPC2	78	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)	VAGAS2,A,82/OP_EMP2,A,90/PRJJ,A,118
TR_CPC3	79	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)	VAGAS3,A,83/OP_EMP3,A,91/PRJJ,A,118
TR_CPC4	80	A	TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)	VAGAS4,A,84/OP_EMP4,A,92/PRJJ,A,118
TRTR12	85	A	TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)	TR_CPC1,A,77/NE1,A,106/NE2,A,107/PROD,A,118/M2_E2,A,178
	85.1	N		

TRTR23	86	A	TRUCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)	TR_CPC2,A,78/NE2,A,107/NE3,A,108/PROD,A,118/M2_E3,A,179
TRTR34	87	A	TRUCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)	TR_CPC3,A,79/NE3,A,108/NE4,A,109/PROD,A,118/M2_E4,A,180
TVE	41.2	C	CTE DE TEMPO BASE DA VARIACAO DAS % DE EMP.	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
T11	19	A	TEMPO DE DEPRECIACAO CULTURAL (ANOS)	DEP_CT,R,18
T15	29	A	TEMPO DE DETERIORACAO DA CONSC. DEVIDO A INFLEXIBILIDADE (ANOS)	CT_CN,A,25
T22	11	A	TEMPO DE ATRASO DO NE (ANOS)	NE_AT,L,V,9.1/NE_AT,S,A,10
V_ED	221.1	C	% DA RENDA DESTINADA A EDUCACAO INFANTIL (-)	G_ED,E,L,123/G_PCD,A,221
V_EMP12	39	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 1 PARA 2 (-/ANC)	PER_E1,L,35/PER_E2,L,36
V_EMP23	40	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 2 PARA 3 (-/ANC)	PER_E2,L,35/PER_E3,L,37
V_EMP34	41	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 3 PARA 4 (-/ANC)	PER_E3,L,37/PER_E4,L,38
VAGAS1	81	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 1 (EMP)	VPE1,A,42
VAGAS2	82	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 2 (EMP)	VPE2,A,43/IRIR12,A,85
VAGAS3	83	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 3 (EMP)	VPE3,A,44/IRIR23,A,86
VAGAS4	84	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 4 (EMP)	VPE4,A,45/IRIP34,A,87
VAR_SAN	2	R	VARIACAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANO/ANO)	PAT_SAY,L,1
VPE1	42	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 1 (-)	V_EMP12,R,39
VPE2	43	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 2 (-)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40
VPE3	44	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 3 (-)	V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
VPE4	45	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 4 (-)	V_EMP34,R,41

PAGE 9	SOCIAL	7/26/76		
TRTR23	86	A	TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)	TR_CPC2,A,78/NE2,A,107/NE3,A,108/PROD,A,118/M2_E3,A,179
	86.1	N		
TRTR34	87	A	TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)	TR_CPC3,A,79/NE3,A,108/NE4,A,109/PROD,A,118/M2_E4,A,180
	87.1	N		
TVE	41.2	C	CTE DE TEMPO BASE DA VARIACAO DAS % DE EMP. (ANOS)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
T11	19	A	TEMPO DE DEPRECIACAO CULTURAL (ANOS)	DEP_CT,R,18
T15	29	A	TEMPO DE DETERIORACAO DA CONSC. DEVIDO A INFLEXIBILIDADE (ANOS)	CT_CN,A,25
T22	11	A	TEMPO DE ATRASO DO NE (ANOS)	NE_AT_L,V,9.1/NE_AT_S,A,10
V_ED	221.1	C	% DA RENDA DESTINADA A EDUCACAO INFANTIL (-)	G_LO_E,L,123/G_PCD,A,221
V_EMP12	39	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 1 PARA 2 (-/ANC)	PER_E1,L,35/PER_E2,L,36
V_EMP23	40	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 2 PARA 3 (-/ANC)	PER_E2,L,35/PER_E3,L,37
V_EMP34	41	R	VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 3 PARA 4 (-/ANC)	PER_E3,L,37/PER_E4,L,38
VAGAS1	81	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 1 (EMP)	VPE1,A,42
VAGAS2	82	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 2 (EMP)	VPE2,A,43/TRTR12,A,85
VAGAS3	83	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 3 (EMP)	VPE3,A,44/TRTR23,A,86
VAGAS4	84	A	EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 4 (EMP)	VPE4,A,45/TRTR34,A,87
VAR_SAN	2	R	VARIACAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANO/ANO)	PAT_SAN,L,1
VPE1	42	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 1 (-)	V_EMP12,R,39
VPE2	43	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 2 (-)	V_EMP12,R,39/V_EMP23,R,40
VPE3	44	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 3 (-)	V_EMP23,R,40/V_EMP34,R,41
VPE4	45	A	VAGAS POR EMPREGO NIVEL 4 (-)	V_EMP34,R,41



Programa

## \* SOCIAL

NOTE \*\*\*\*\*

NOTE \*\* MODULO DE SAUDE \*\*

NOTE \*\*\*\*\*

1 L PAT\_SAN.K=PAT\_SAN.J+DT\*VAR\_SAN.JK

N PAT\_SAN=64

2 R VAR\_SAN.KL=(5\*S\_SD\_PC.K-MAN\_SAN.K)

3 A MAN\_SAN.K=TABHL(TAB29,PAT\_SAN.K,40,80,10)

T TAB29=.2/.25/.3/.4/2.5

4 A S\_SD\_PC.K=G\_SD.K\*RPC.K

5 A G\_SD.K=C\_G\_SD

C C\_G\_SD=.01

6 A SAUDE.K=PAT\_SAN.K\*M12\_HIG.K\*M13\_NE.K

7 A M13\_NE.K=TABHL(TAB13,NE\_ATR.K,0,1,.25)

T TAB13=.82/.91/1/1.03/1.05

8 A NE\_ATR.K=FIFGE(NE\_AT\_S.K,(NE\_AT\_S.K+NE.K)/2,NE.K,NE\_AT\_S.K)

9 L NE\_AT\_L.K=NE\_AT\_L.J+DT\*(NE.J-NE\_ATR.J)

N NE\_AT\_L=T22\*.31

10 A NE\_AT\_S.K=NE\_AT\_L.K/T22.K

11 A T22.K=15-CONSCL.K\*1

12 A M12\_HIG.K=.78+.3\*HIG.K

13 A HIG.K=-.83+2\*PER\_ATG.K

NOTE \*\*\*\*\*

NOTE \*\* MODULO CULTURAL \*\*

NOTE \*\*\*\*\*

14 L CULT.K=CULT.J+DT\*(AUM\_CT.JK-DEP\_CT.JK)

N CULT=5.8

15 R AUM\_CT.KL=DLINF3(OP\_CULT.K,3)

16 A OP\_CULT.K=M21\_RD.K+MOB\_CT.K+K6

C K6=.5

17 A M21\_RD.K=.6+RPC.K/25

18 R DEP\_CT.KL=CULT.K/T11.K  
 19 A T11.K=TABHL(TAB11,NEC\_CTR.K,0,1.5,.25)  
 T TAB11=0/1/2/3/4/5/6  
 20 A NEC\_CTR.K=NEC\_CT.K/CULT.K  
 21 A NEC\_CT.K=TABHL(TAB14,CONSCL.K,2,8,.5)  
 T TAB14=1/1.5/2/3/4/5.1/5.5/5.75/6/6.25/6.5/6.75/7  
 22 A MOB\_CT.K=C\_M\_CT  
 C C\_M\_CT=0

NOTE \*\*\*\*\*

NOTE \*\* CONSCIENTIZACAO \*\*

NOTE \*\*\*\*\*

23 L CONSC.K=CONSC.J+DT\*(R\_CN1.JK+R\_CN2.JK+R\_CN3.JK)  
 N CONSC=51.4  
 24 A CONSCL.K=LOGN(CONSC.K)/.6931

25 A CT\_CN.K=(1/T\_POS.K)-(1/T15.K)  
 26 R R\_CN1.KL=CONSC.K\*CT\_CN.K  
 27 A T\_POS.K=30/(1+MOB\_CN.K)  
 28 A FLX.K=P\_EC.K-P\_ED.K\*1  
 29 A T15.K=TABHL(TAB15,FLX.K,.5,1.5,.125)  
 T TAB15=4/5/7/10/15/25/40/50/55

30 R R\_CN2.KL=P\_ED.K\*20

31 R R\_CN3.KL=DLINF3(K10.K\*ASSIML.K,3)  
 32 A K10.K=1  
 33 A ASSIML.K=TABHL(TAB20,NEC\_CTR.K,0,2,.25)\*CULT.K  
 T TAB20=0/.25/.35/.43/.5/.56/.61/.66/.70

34 A MOB\_CN.K=C\_M\_CN  
 C C\_M\_CN=0

NOTE \*\*\*\*\*

NOTE \*\* MCDULO ECONOMIA \*\*

NOTE \*\*\*\*\*

NOTE

NOTE \*\*\*\*\* EMPREGOS

35 L PER\_E1.K=PER\_E1.J+DT\*(-V\_EMP12.JK)  
 N PER\_E1=CI\_E1/EMP

36 C CI\_E1=807000  
 L PER\_E2.K=PER\_E2.J+DT\*(V\_EMP12.JK-V\_EMP23.JK)  
 N PER\_E2=CI\_E2/EMP  
 37 C CI\_E2=1145000  
 L PER\_E3.K=PER\_E3.J+DT\*(V\_EMP23.JK-V\_EMP34.JK)  
 N PER\_E3=CI\_E3/EMP  
 38 C CI\_E3=207000  
 L PER\_E4.K=PER\_E4.J+DT\*(V\_EMP34.JK)  
 N PER\_E4=CI\_E4/EMP  
 C CI\_E4=172000  
  
 39 R V\_EMP12.KL=(C\_MEC+(VPE1.K-VPE2.K)/TVE)\*MIN(PER\_E1.K,PER\_E2.K)  
 40 R V\_EMP23.KL=(C\_MEC+(VPE2.K-VPE3.K)/TVE)\*MIN(PER\_E2.K,PER\_E3.K)  
 41 R V\_EMP34.KL=(C\_MEC+(VPE3.K-VPE4.K)/TVE)\*MIN(PER\_E3.K,PER\_E4.K)  
 C C\_MEC=.05  
 C TVE=10  
  
 42 A VPE1.K=VAGAS1.K/EMP1.K  
 43 A VPE2.K=VAGAS2.K/EMP2.K  
 44 A VPE3.K=VAGAS3.K/EMP3.K  
 45 A VPE4.K=VAGAS4.K/EMP4.K  
  
 46 A EMP1.K=PER\_E1.K\*EMP.K  
 47 A EMP2.K=PER\_E2.K\*EMP.K  
 48 A EMP3.K=PER\_E3.K\*EMP.K  
 49 A EMP4.K=PER\_E4.K\*EMP.K  
  
 50 A EMP.K=(CI\_E1+CI\_E2+CI\_E3+CI\_E4)\*EV\_EMP.K  
 51 A EV\_EMP.K=EXP(TIME.K/C\_EV\_E)  
 C C\_EV\_E=32

## NOTE

NOTE \*\*\*\*\* TRABALHADORES

52 A FT1.K=I1.K\*PER\_AT1.K  
 53 A FT2.K=I2.K\*PER\_AT2.K  
 54 A FT3.K=I3.K\*PER\_AT3.K  
 55 A FT4.K=I4.K\*PER\_AT4.K  
 56 A FT.K=FT1.K+FT2.K+FT3.K+FT4.K  
  
 57 A P\_AT1\_D.K=MIN(CI\_AT1\*M37\_OE1.K\*M38\_NE1.K,.95)

C CI\_AT1=.51  
 58 A P\_AT2\_D.K=MIN(CI\_AT2\*M37\_OE2.K\*M38\_NE2.K,.95)  
 C CI\_AT2=.68  
 59 A P\_AT3\_D.K=MIN(CI\_AT3\*M37\_OE3.K\*M38\_NE3.K,.95)  
 C CI\_AT3=.42  
 60 A P\_AT4\_D.K=MIN(CI\_AT4\*M37\_OE4.K\*M38\_NE4.K,.95)  
 C CI\_AT4=.38  
  
 61 L P\_AT1\_L.K=P\_AT1\_L.J+DT\*(P\_AT1\_D.J-PER\_AT1.J)  
 N P\_AT1\_L=5\*.60  
 62 L P\_AT2\_L.K=P\_AT2\_L.J+DT\*(P\_AT2\_D.J-PER\_AT2.J)  
 N P\_AT2\_L=5\*.71  
 63 L P\_AT3\_L.K=P\_AT3\_L.J+DT\*(P\_AT3\_D.J-PER\_AT3.J)  
 N P\_AT3\_L=5\*.42  
 64 L P\_AT4\_L.K=P\_AT4\_L.J+DT\*(P\_AT4\_D.J-PER\_AT4.J)  
 N P\_AT4\_L=5\*.43  
  
 65 A PER\_AT1.K=P\_AT1\_L.K/5  
 66 A PER\_AT2.K=P\_AT2\_L.K/5  
 67 A PER\_AT3.K=P\_AT3\_L.K/5  
 68 A PER\_AT4.K=P\_AT4\_L.K/5  
  
 69 A M37\_OE1.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP1.K,0,2.5,.25)  
 70 A M37\_OE2.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP2.K,0,2.5,.25)  
 71 A M37\_OE3.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP3.K,0,2.5,.25)  
 72 A M37\_OE4.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP4.K,0,2.5,.25)  
 T TAB37=.75/.75/.8/.9/1/1.1/1.15/1.2/1.23/1.25/1.25  
  
 73 A M38\_NE1.K=TABHL(TAB38,NE1.K,0,.5,.1)  
 74 A M38\_NE2.K=TABHL(TAB38,NE2.K,0,.5,.1)  
 75 A M38\_NE3.K=TABHL(TAB38,NE3.K,0,.5,.1)  
 76 A M38\_NE4.K=TABHL(TAB38,NE4.K,0,.5,.1)  
 T TAB38=1.35/1.3/1.25/1.15/1.01/1  
  
 77 A TR\_CPC1.K=FT1.K-TRTR12.K  
 78 A TR\_CPC2.K=FT2.K-TRTR23.K  
 79 A TR\_CPC3.K=FT3.K-TRTR34.K  
 80 A TR\_CPC4.K=FT4.K  
  
 81 A VAGAS1.K=EMP1.K-TR\_CPC1.K  
 82 A VAGAS2.K=EMP2.K-TR\_CPC2.K  
 83 A VAGAS3.K=EMP3.K-TR\_CPC3.K

84 A VAGAS4.K=EMP4.K-TR\_CPC4.K  
 85 A TRTR12.K=FT1.K\*SMOOTH((VAGAS2.K/MAX(1,OP\_EMP1.K))/FT1.<,2)  
 N TRTR12=40E3  
 86 A TRTR23.K=FT2.K\*SMOOTH((VAGAS3.K/MAX(1,OP\_EMP2.K))/FT2.<,2)  
 N TRTR23=18E3  
 87 A TRTR34.K=FT3.K\*SMOOTH((VAGAS4.K/MAX(1,OP\_EMP3.K))/FT3.K,2)  
 N TRTR34=24E3  
  
 88 A EMP\_PT.K=EMP.K/FT.K  
  
 89 A OP\_EMP1.K=EMP1.K/TR\_CPC1.K  
 90 A OP\_EMP2.K=EMP2.K/TR\_CPC2.K  
 91 A OP\_EMP3.K=EMP3.K/TR\_CPC3.K  
 92 A OP\_EMP4.K=EMP4.K/TR\_CPC4.K  
  
 93 A SAL1.K=MIN(C\_SAL1\*M9\_OE1.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL2.K)  
 C C\_SAL1=.8  
 94 A SAL2.K=MIN(C\_SAL2\*M9\_OE2.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL3.K)  
 C C\_SAL2=1.3  
 95 A SAL3.K=MIN(C\_SAL3\*M9\_OE3.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL4.K)  
 C C\_SAL3=2.1  
 96 A SAL4.K=C\_SAL4\*M9\_OE4.K\*M10A\_CN.K/CV.K  
 C C\_SAL4=3.6  
  
 97 A CV.K=EXP(TIME.K/EV\_CV)  
 C EV\_CV=45  
  
 98 A M9\_OE1.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP1.K,0,5,5)  
 99 A M9\_OE2.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP2.K,0,5,5)  
 100 A M9\_OE3.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP3.K,0,5,5)  
 101 A M9\_OE4.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP4.K,0,5,5)  
 T TAB9=0/5  
  
 102 A M10A\_CN.K=M10L\_CN.K/5  
 103 L M10L\_CN.K=M10L\_CN.J+DT\*(M10\_CN.J-M10A\_CN.J)  
 N M10L\_CN=5\*.76  
 104 A M10\_CN.K=TABHL(TAB10,CONSCL.K,2,9,1)  
 T TAB10=.58/.65/.80/.90/1/1.1/1.2/1.4  
  
 105 A M\_DEMP.K=MIN(1,EMP\_PT.K)

```

106  A NE1.K=( (FT1.K*M_DEMP.K-MAX(TRTR12.K,0))*SAL1.K+
X      MAX(TRTR12.K,0)*SAL2.K)
X      /POP1.K
107  A NE2.K=( -MIN(TRTR12.K,0)*SAL1.K+
X      (+MIN(TRTR12.K,0)+FT2.K*M_DEMP.K-MAX(TRTR23.K,0))*SAL2.K+
X      MAX(TRTR23.K,0)*SAL3.K)
X      /POP2.K
108  A NE3.K=( -MIN(TRTR23.K,0)*SAL2.K+
X      (+MIN(TRTR23.K,0)+FT3.K*M_DEMP.K-MAX(TRTR34.K,0))*SAL3.K+
X      MAX(TRTR34.K,0)*SAL4.K)
X      /POP3.K
109  A NE4.K=( -MIN(TRTR34.K,0)*SAL3.K+
X      (+MIN(TRTR34.K,0)+FT4.K*M_DEMP.K)*SAL4.K)
X      /POP4.K
110  A NE.K=(NE1.K*POP1.K+NE2.K*POP2.K+NE3.K*POP3.K+NE4.K*POP4.K)/POP.K

111  A P_EC12.K=NE2.K/NE1.K
112  A P_EC23.K=NE3.K/NE2.K
113  A P_EC34.K=NE4.K/NE3.K

114  A P_EC.K=NE.K/(NE_L.K/3)
115  L NE_L.K=NE_L.J+DT*(NE.J-NE_L.J/3)
N NE_L=3*NE

116  S AFAST.K=EXP(.5*LOGN(P_EC12.K*P_EC12.K+P_EC23.K*P_EC23.K+
X      P_EC34.K*P_EC34.K))

117  A RPC.K=EMP.K*PROD.K*CI_RD/POP.K
C CI_RD=12
118  A PROD.K=(MIN(TR_CPC1.K,EMP1.K)*1+
X      MIN(TR_CPC2.K,EMP2.K)*2+MAX(TRTR12.K,0)*1+
X      MIN(TR_CPC3.K,EMP3.K)*4+MAX(TRTR23.K,0)*2+
X      MIN(TR_CPC4.K,EMP4.K)*8+MAX(TRTR34.K,0)*4)/EMP.K
119  A RENDA.K=RPC.K*POP.K
120  S G_SAL.K=NE.K*POP.K
121  S PER_GSL.K=12*G_SAL.K/RENDA.K
122  L GAST_M.K=GAST_M.J+DT*(G_MOB12.J*I1.J+G_MOB23.J*I2.J+
X      G_MOB34.J*I3.J)
N GAST_M=0

```

123 L G\_LO\_E.K=G\_LO\_E.J+DT\*RENDA.J\*V\_ED  
 N G\_LO\_E=0  
 124 L G\_LO\_S.K=G\_LO\_S.J+DT\*RENDA.J\*G\_SD.J  
 N G\_LO\_S=0  
 125 S G\_LO\_T.K=G\_LO\_E.K+G\_LO\_S.K

NOTE \*\*\*\*\*  
 NOTE \*\* MODULO EDUCACAO \*\*  
 NOTE \*\*\*\*\*  
 NOTE

NOTE \*\*\*\*\* FLUXO DE ADULTOS  
 126 L I1.K=I1.J+DT\*(FOR1.JK-OB\_AD1.JK-P12.JK+R21.JK)  
 N I1=1.843E6  
 127 L I2.K=I2.J+DT\*(FOR2.JK-OB\_AD2.JK-P23.JK+R32.JK+P12.JK-R21.JK)  
 N I2=1.536E6  
 128 L I3.K=I3.J+DT\*(FOR3.JK-OB\_AD3.JK-P34.JK+R43.JK+P23.JK-R32.JK)  
 N I3=.571E6  
 129 L I4.K=I4.J+DT\*(FOR4.JK-OB\_AD4.JK+P34.JK-R43.JK)  
 N I4=.330E6

NOTE

NOTE \*\*\*\*\* INDICADORES DE EDUCACAO  
 130 A ESCOL.K=(2.5\*I2.K+5.8\*I3.K+10.5\*I4.K)/I.K  
 131 A P\_ED.K=(ESCOL.K-ESCOL\_A.K)/TA\_ESC  
 132 A ESCOL\_A.K=ESCOL\_L.K/TA\_ESC  
 133 L ESCOL\_L.K=ESCOL\_L.K+DT\*(ESCOL.J-ESCOL\_A.J)  
 N ESCOL\_L=2.3\*TA\_ESC  
 C TA\_ESC=2

NOTE

NOTE \*\*\*\*\* PROGRESSAO  
 134 R P12.KL=PER\_P12.K\*I1.K  
 135 R P23.KL=PER\_P23.K\*I2.K  
 136 R P34.KL=PER\_P34.K\*I3.K  
 137 A PER\_P12.K=CD\_AD12.K\*EF\_AD12.K/I1.K  
 138 A PER\_P23.K=CD\_AD23.K\*EF\_AD23.K/I2.K  
 139 A PER\_P34.K=CD\_AD34.K\*EF\_AD34.K/I3.K  
 140 A EF\_AD12.K=AP\_PD12\*M7\_G12.K



141 C AP\_PD12=.4  
 A EF\_AD23.K=AP\_PD23\*M7\_G23.K  
 C AP\_PD23=.36  
 142 A EF\_AD34.K=AP\_PD34\*M7\_G34.K  
 C AP\_PD34=.75  
  
 143 A M7\_G12.K=TABHL(TAB7,G12.K,0,1.5,.5)  
 144 A M7\_G23.K=TABHL(TAB7,G23.K,0,1.5,.5)\*M34\_DST.K  
 145 A M7\_G34.K=TABHL(TAB7,G34.K,0,1.5,.5)\*M34\_DST.K  
 T TAB7=0/.6/1/1  
 146 A M34\_DST.K=PER\_ATG.K  
  
 147 A G12.K=((3\*G\_MOB12.K+G\_SUP12)/CUSTO12)\*(I1.K/CD\_AD12.K)  
 C G\_SUP12=.03  
 C CUSTO12=.7  
 148 A G\_MOB12.K=STEP(C\_GMOB12,0)  
 C C\_GMOB12=0  
 149 A G23.K=((1\*G\_MOB23.K+G\_SUP23)/CUSTO23)\*(I2.K/CD\_AD23.K)  
 C G\_SUP23=.035  
 C CUSTO23=.7  
 150 A G\_MOB23.K=STEP(C\_GMOB23,0)  
 C C\_GMOB23=0  
 151 A G34.K=((1\*G\_MOB34.K+G\_SUP34)/CUSTO34)\*(I3.K/CD\_AD34.K)  
 C G\_SUP34=.06  
 C CUSTO34=1  
 152 A G\_MOB34.K=STEP(C\_GMOB34,0)  
 C C\_GMOB34=0  
  
 153 A CD\_AD23.K=I2.K\*ASP2.K  
 154 A CD\_AD12.K=I1.K\*ASP1.K  
 155 A CD\_AD34.K=I3.K\*ASP3.K  
  
 156 A ASP1\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE12.K\*M19\_ATG.K  
 157 A ASP2\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE23.K  
 158 A ASP3\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE34.K  
 C C\_ASP=.6  
  
 159 L ASP1\_L.K=ASP1\_L.J+DT\*(ASP1\_D.J-ASP1.J)  
 N ASP1\_L=8\*.62  
 160 L ASP2\_L.K=ASP2\_L.J+DT\*(ASP2\_D.J-ASP2.J)  
 N ASP2\_L=8\*.59  
 161 L ASP3\_L.K=ASP3\_L.J+DT\*(ASP3\_D.J-ASP3.J)

N ASP3\_L=8\*.65

162 A ASP1.K=ASP1\_L.K/8  
 163 A ASP2.K=ASP2\_L.K/8  
 164 A ASP3.K=ASP3\_L.K/8

165 A M17PE12.K=TABHL(TAB17,SAL2.K/SAL1.K,1,3,.25)  
 166 A M17PE23.K=TABHL(TAB17,SAL3.K/SAL2.K,1,3,.25)  
 167 A M17PE34.K=TABHL(TAB17,SAL4.K/SAL3.K,1,3,.25)  
 T TAB17=.6/.93/1/1.05/1.095/1.125/1.15/1.17/1.185

168 A M16\_CN.K=.64+.06\*CONSCL.K

169 A M19\_ATG.K=TABHL(TAB19,PER\_ATG.K,.8,1,.025)  
 T TAB19=1/.99/.97/.95/.93/.88/.82/.72/.5  
 170 A PER\_ATG.K=(I.K-I1.K)/I.K

## NOTE

NOTE \*\*\*\*\* REGRESSAO

171 R R21.KL=PER\_R21.K\*I2.K  
 172 R R32.KL=PER\_R32.K\*I3.K  
 173 R R43.KL=PER\_R43.K\*I4.K

174 A PER\_R21.K=C\_R21\*M1\_CT.K\*M2\_E2.K  
 C C\_R21=.02

175 A PER\_R32.K=C\_R32\*M1\_CT.K\*M2\_E3.K  
 C C\_R32=.01

176 A PER\_R43.K=C\_R43\*M1\_CT.K\*M2\_E4.K  
 C C\_R43=.007

177 A M1\_CT.K=1.5-ASSIML.K/4

178 A M2\_E2.K=I2.K/(FT2.K+MIN(0,TRTR12.K))

179 A M2\_E3.K=I3.K/(FT3.K+MIN(0,TRTR23.K))

180 A M2\_E4.K=I4.K/(FT4.K+MIN(0,TRTR34.K))

## NOTE

NOTE \*\*\*\*\* MORTALIDADE DE ADULTOS

181 R OB\_AD1.KL=I1.K\*MT\_AD.K  
 182 R OB\_AD2.KL=I2.K\*MT\_AD.K  
 183 R OB\_AD3.KL=I3.K\*MT\_AD.K

184 R OB\_AD4.KL=I4.K\*MT\_AD.K  
 185 A MT\_AD.K=TABHL(TAB30, SAUDE.K, 40, 70, 10)  
 T TAB30=.016/.012/.010/.008

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* FORMACAO

186 R FOR1.KL=APROV1.K+REPROV2.K  
 187 R FOR2.KL=APROV2.K+REPROV3.K  
 188 R FOR3.KL=APROV3.K+REPROV4.K  
 189 R FOR4.KL=JE4.K/2  
 190 L JE4.K=JE4.J+DT\*(APROV4.J-FOR4.JK)  
 N JE4=4700

191 A APROV1.K=CD\_IN1.K  
 192 A APROV2.K=CD\_IN2.K\*EF\_INA2.K  
 193 A APROV3.K=CD\_IN3.K\*EF\_INA3.K  
 194 A APROV4.K=CD\_IN4.K\*EF\_INA4.K

195 A REPROV2.K=CD\_IN2.K-APROV2.K  
 196 A REPROV3.K=CD\_IN3.K-APROV3.K  
 197 A REPROV4.K=CD\_IN4.K-APROV4.K

## NOTE CANDIDATOS

198 A CD\_IN1.K=CD\_IN11.K\*1  
 199 A CD\_IN2.K=CD\_IN12.K+CD\_IN22.K  
 200 A CD\_IN3.K=CD\_IN23.K+CD\_IN33.K  
 201 A CD\_IN4.K=CD\_IN34.K+CD\_IN44.K

202 A CD\_IN12.K=AUX\_MA1.K\*ASP1.K  
 203 A CD\_IN23.K=AUX\_MA2.K\*ASP2.K  
 204 A CD\_IN34.K=AUX\_MA3.K\*ASP3.K  
 205 A CD\_IN11.K=AUX\_MA1.K\*(1-ASP1.K)  
 206 A CD\_IN22.K=AUX\_MA2.K\*(1-ASP2.K)  
 207 A CD\_IN33.K=AUX\_MA3.K\*(1-ASP3.K)  
 208 A CD\_IN44.K=AUX\_MA4.K

209 A CD\_IN.K=CD\_IN1.K+CD\_IN2.K+CD\_IN3.K+CD\_IN4.K

## NOTE EFICIENCIA

210 A EF\_INA2.K=MIN(1, EF\_INL2.K/1)  
 211 L EF\_INL2.K=EF\_INL2.J+DT\*(EF\_IN2.J-EF\_INL2.J/1)

```

N EF_INL2=1*.47
212 A EF_INA3.K=MIN(1,EF_INL3.K/3)
213 L EF_INL3.K=EF_INL3.J+DT*(EF_IN3.J-EF_INL3.J/3)
N EF_INL3=3*.21
214 A EF_INA4.K=MIN(1,EF_INL4.K/5)
215 L EF_INL4.K=EF_INL4.J+DT*(EF_IN4.J-EF_INL4.J/5)
N EF_INL4=5*.07

216 A EF_IN2.K=M7_G.K*EXP(AN_LET2*LOGN(M_AL2.K))
C AN_LET2=1
217 A EF_IN3.K=M7_G.K*EXP(AN_LET3*LOGN(M_AL3.K))
C AN_LET3=3
218 A EF_IN4.K=M7_G.K*EXP(AN_LET4*LOGN(M_AL4.K))
C AN_LET4=4

219 A M7_G.K=TABHL(TAB7,G_PCD.K,0,1,1/3)*M35_DST.K
220 A M35_DST.K=1-((1-M34_DST.K)/MAX(1,G_PCD.K))
221 A G_PCD.K=V_ED*RPC.K*POP.K/(CD_IN.K*7.5)
C V_ED=.015

222 A M_AL2.K=M_AL2SR.K*(1-M_AL2SR.K*(1-M_AL2SR.K))
223 A M_AL3.K=M_AL3SR.K*(1-M_AL3SR.K*(1-M_AL3SR.K))
224 A M_AL4.K=M_AL4SR.K*(1-M_AL4SR.K*(1-M_AL4SR.K))

225 A M_AL2SR.K=AP_PD2*M5P_SD.K*M6_NE12.K
C AP_PD2=.8
226 A M_AL3SR.K=AP_PD3*M5P_SD.K*M6_NE23.K
C AP_PD3=.8
227 A M_AL4SR.K=AP_PD4*M5G_SD.K*M6_NE34.K
C AP_PD4=.6

228 A M5P_SD.K=.59+.008*SAUDE.K
229 A M5G_SD.K=.71+.005*SAUDE.K

230 A M6_NE12.K=.88+NE12.K*2/9
231 A M6_NE23.K=.90+NE23.K/6
232 A M6_NE34.K=.90+NE34.K/6

233 A NE12.K=(CD_IN12.K*NE1.K+CD_IN22.K*NE2.K)/CD_IN2.K
234 A NE23.K=(CD_IN23.K*NE2.K+CD_IN33.K*NE3.K)/CD_IN3.K
235 A NE34.K=(CD_IN34.K*NE3.K+CD_IN44.K*NE4.K)/CD_IN4.K

```

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* FLUXO DE CRIANCAS

236 L CR1.K=CR1.J+DT\*(NSC1.JK-OB\_IN1.JK-MAT1.JK-P\_CR12.JK)  
 N CR1=1.372E6

237 L CR2.K=CR2.J+DT\*(NSC2.JK-OB\_IN2.JK-MAT2.JK-P\_CR23.JK+P\_CR12.JK)  
 N CR2=.955E6

238 L CR3.K=CR3.J+DT\*(NSC3.JK-OB\_IN3.JK-MAT3.JK-P\_CR34.JK+P\_CR23.JK)  
 N CR3=.32E6

239 L CR4.K=CR4.J+DT\*(NSC4.JK-OB\_IN4.JK-MAT4.JK+P\_CR34.JK)  
 N CR4=.203E6

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* MORTALIDADE INFANTIL

240 R OB\_IN1.KL=MT\_IN.K\*CR1.K

241 R OB\_IN2.KL=MT\_IN.K\*CR2.K

242 R OB\_IN3.KL=MT\_IN.K\*CR3.K

243 R OB\_IN4.KL=MT\_IN.K\*CR4.K

244 A MT\_IN.K=TABHL(TAB4,SAUDE.K,40,70,10)  
 T TAB4=.020/.016/.010/.004

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* NATALIDADE

245 R NSC1.KL=NAT1.K\*POP1.K

246 R NSC2.KL=NAT2.K\*POP2.K

247 R NSC3.KL=NAT3.K\*POP3.K

248 R NSC4.KL=NAT4.K\*POP4.K

249 A NAT1.K=TABHL(TAB3,NE1.K,0,1,1)

250 A NAT2.K=TABHL(TAB3,NE2.K,0,1,1)

251 A NAT3.K=TABHL(TAB3,NE3.K,0,1,1)

252 A NAT4.K=TABHL(TAB3,NE4.K,0,1,1)  
 T TAB3=.05/.02

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* REFLEXO DA PROGRESSAO DE ADULTOS

253 R P\_CR12.KL=PER\_P12.K\*CR1.K-PER\_R21.K\*CR2.K

254 R P\_CR23.KL=PER\_P23.K\*CR2.K-PER\_R32.K\*CR3.K

255 R P\_CR34.KL=PER\_P34.K\*CR3.K-PER\_R43.K\*CR4.K

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* MATURIDADE

256 R MAT1.KL=AUX\_MA1.K  
 257 R MAT2.KL=AUX\_MA2.K  
 258 R MAT3.KL=AUX\_MA3.K  
 259 R MAT4.KL=AUX\_MA4.K

260 A AUX\_MA1.K=CR1.K/15  
 261 A AUX\_MA2.K=CR2.K/15  
 262 A AUX\_MA3.K=CR3.K/15  
 263 A AUX\_MA4.K=CR4.K/15

## NOTE

## NOTE \*\*\*\*\* DEMOGRAFIA

264 A POP1.K=CR1.K+I1.K  
 265 A POP2.K=CR2.K+I2.K  
 266 A POP3.K=CR3.K+I3.K  
 267 A POP4.K=CR4.K+I4.K+JE4.K

268 S PER\_P1.K=POP1.K/POP.K  
 269 S PER\_P2.K=POP2.K/POP.K  
 270 S PER\_P3.K=POP3.K/POP.K  
 271 S PER\_P4.K=POP4.K/POP.K

272 A CR.K=CR1.K+CR2.K+CR3.K+CR4.K  
 273 A I.K=I1.K+I2.K+I3.K+I4.K+JE4.K  
 274 A POP.K=CR.K+I.K

275 A NSC.K=NSC1.JK+NSC2.JK+NSC3.JK+NSC4.JK  
 276 A OB\_AD.K=OB\_AD1.JK+OB\_AD2.JK+OB\_AD3.JK+OB\_AD4.JK  
 277 A OB\_IN.K=OB\_IN1.JK+OB\_IN2.JK+OB\_IN3.JK+OB\_IN4.JK  
 278 A OB.K=OB\_AD.K+OB\_IN.K

279 S CP.K=(NSC.K-OB.K)/POP.K  
 280 S PER\_AD.K=I.K/POP.K

NOTE \*\*\*\*\*  
 NOTE \*\* SAIDA \*\*  
 NOTE \*\*\*\*\*

```

PLOT      NE=N(0,.8)/SAUDE=S(45,70)/CONSCL=L,CULT=C(4,10)/
X         AFAST=A,PROD=P,ESCOL=&(2,5)/CP=+(0,.04)/
PLOT      PER_P1=1,PER_P2=2,PER_P3=3,PER_P4=4(0,1)/
X         PER_R21=X,PER_R32=Y,PER_R43=Z(0,.1)/
X         PER_P12=A,PER_P23=B,PER_P34=C(0,.2)/
PLOT      NE1=1,NE2=2,NE3=3,NE4=4(0,2)/
X         SAL1=A,SAL2=B,SAL3=C,SAL4=D(0,4)/
PLOT      PER_E1=1,PER_E2=2,PER_E3=3,PER_E4=4(0,1)/
X         VPE1=A,VPE2=B,VPE3=C,VPE4=D(-1,1)
PLOT      ASP1=1,ASP2=2,ASP3=3(.4,.8)/
X         PER_AT1=A,PER_AT2=B,PER_AT3=C,PER_AT4=D(.3,.9)/

PRINT     1)AFAST,APROV1,APROV2,APROV3,APROV4,ASP1,ASP2,ASP3/
PRINT     1)ASSIML/
PRINT     1)AUM_CT,CD_AD12,CD_AD23,CD_AD34,CD_IN,CD_IN1,CD_IN2/
PRINT     1)CD_IN3,CD_IN4/
PRINT     1)CD_IN11,CD_IN22,CD_IN33,CD_IN44,CD_IN12,CD_IN23/
PRINT     1)CD_IN34/
PRINT     1)CONSC,CONSCL,CP,CR,CR1,CR2,CR3,CR4/
PRINT     2)CT_CN,CULT,CV/
PRINT     2)DEP_CT,EF_AD12,EF_AD23,EF_AD34,EF_IN2,EF_IN3,EF_IN4/
PRINT     2)EF_INA2/
PRINT     2)EF_INA3,EF_INA4,EMP_PT,EMP,EMP1,EMP2,EMP3,EMP4/
PRINT     2)ESCOL,EV_EMP,FLX,FOR1,FOR2,FOR3,FOR4,FT,FT1,FT2/
PRINT     2)FT3,FT4/
PRINT     2)G_PCD,G_SAL,G_SD/
PRINT     3)G_LC_E,G_LO_S,G_LO_T,GAST_M/
PRINT     3)G12,G23,G34,HIG/
PRINT     3)I,I1,I2,I3,I4,JE4,M_AL2,M_AL3,M_AL4,M_AL2SR,M_AL3SR/
PRINT     3)M_AL4SR/
PRINT     3)M_DEMP,MAN_SAN/
PRINT     3)MAT1,MAT2,MAT3,MAT4,MOB_CN,MOB_CT,MT_AD,MT_IN/
PRINT     3)M1_CT/
PRINT     4)M2_E2,M2_E3,M2_E4,M5G_SD,M5P_SD,M6_NE12,M6_NE23/
PRINT     4)M6_NE34/
PRINT     4)M7_G,M7_G12,M7_G23,M7_G34,M9_OE1,M9_OE2,M9_OE3/
PRINT     4)M9_OE4,M10_CN/
PRINT     4)M10A_CN,M12_HIG,M13_NE,M16_CN,M17PE12,M17PE23,M17PE34/
PRINT     4)M19_ATG,M21_RD,M34_DST,M35_DST/
PRINT     4)M37_OE1,M37_OE2,M37_OE3,M37_OE4/
PRINT     5)M38_NE1/

```

```
PRINT 5)M38_NE2,M38_NE3,M38_NE4,NAT1,NAT2,NAT3,NAT4/
PRINT 5)NEC_CT,NEC_CTR/
PRINT 5)NE,NE1,NE2,NE3,NE4,NE_AT_S/
PRINT 5)NE_ATR,NE12,NE23,NE34,NSC,NSC1,NSC2,NSC3,NSC4/
PRINT 5)OB,OB_AD,OB_AD1,OB_AD2,OB_AD3,OB_AD4/
PRINT 6)OB_IN,OB_IN1,OB_IN2/
PRINT 6)OB_IN3,OB_IN4/
PRINT 6)OP_CULT,OP_EMP1,OP_EMP2,OP_EMP3,OP_EMP4,P_AT1_D/
PRINT 6)P_AT2_D/
PRINT 6)P_AT3_D,P_AT4_D,P_CR12,P_CR23,P_CR34,P_EC,P_EC12/
PRINT 6)P_EC23/
PRINT 6)P_EC34,P_ED,PAT_SAN,PER_AD/
PRINT 6)PER_ATG,PER_AT1,PER_AT2,PER_AT3,PER_AT4/
PRINT 7)PER_E1,PER_E2/
PRINT 7)PER_E3,PER_E4,PER_GSL,PER_P1,PER_P2,PER_P3,PER_P4,/
PRINT 7)PER_P12,PER_P23,PER_P34,PER_R21,PER_R32,PER_R43/
PRINT 7)POP,POP1,POP2,POP3,POP4/
PRINT 7)PROD,P12,P23,P34,R_CN1,R_CN2,R_CN3,RENDA,REPROV2/
PRINT 7)REPRCV3,REPROV4,RPC/
PRINT 8)R21,R32,R43,S_SD_PC/
PRINT 8)SAL1,SAL2,SAL3,SAL4,SAUDE,T_POS,TR_CPC1,TR_CPC2/
PRINT 8)TR_CPC3,TR_CPC4,TRTR12,TRTR23,TRTR34,T11,T15,T22/
PRINT 8)V_EMP12,V_EMP23,V_EMP34,VAGAS1,VAGAS2,VAGAS3,VAGAS4/
PRINT 8)VAR_SAN,VPE1,VPE2,VPE3,VPE4/

SPEC DT=.5,LENGTH=30,PRTPER=15,PLTPER=1
```

```
RUN SIMULACAO BASE - FIG.26
```





PAT\_SAN.K=PAT\_SAN.J+DT\*VAR\_SAN.JK 1, L  
 PAT\_SAN=64 1.1, N  
 PAT\_SAN- PATRIMONIO SANITARIO 'SM/ANO TRADUZIDO EM  
 EXPECTATIVA DE VIDA'  
 VAR\_SAN- VARIACAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANO/ANO)

VAR\_SAN.KL=(5\*S\_SD\_PC.K-MAN\_SAN.K) 2, R  
 VAR\_SAN- VARIACAO DO PATRIMONIO SANITARIO (ANO/ANO)  
 S\_SD\_PC- GASTOS ANUAIS EM SAUDE (SM/PES/ANO)  
 MAN\_SAN- PERDA EM MANUTENCAO DO PATRIMONIO SANITARIO  
 (ANO/ANO)

MAN\_SAN.K=TABHL(TAB29,PAT\_SAN.K,40,80,10) 3, A  
 TAB29=.2/.25/.3/.4/2.5 3.1, T  
 MAN\_SAN- PERDA EM MANUTENCAO DO PATRIMONIO SANITARIO  
 (ANO/ANO)  
 TAB29 - MANUTENCAO X SANEAMENTO (ANOS/ANO)  
 PAT\_SAN- PATRIMONIO SANITARIO 'SM/ANO TRADUZIDO EM  
 EXPECTATIVA DE VIDA'

S\_SD\_PC.K=G\_SD.K\*RPC.K 4, A  
 S\_SD\_PC- GASTOS ANUAIS EM SAUDE (SM/PES/ANO)  
 G\_SD - % DE GASTOS EM SAUDE (-)  
 RPC - RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)

G\_SD.K=C\_G\_SD 5, A  
 C\_G\_SD=.01 5.1, C  
 G\_SD - % DE GASTOS EM SAUDE (-)  
 C\_G\_SD - % DA RENDA GASTA EM SAUDE (-)

SAUDE.K=PAT\_SAN.K\*M12\_HIG.K\*M13\_NE.K 6, A  
 SAUDE - EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO  
 (ANOS)  
 PAT\_SAN- PATRIMONIO SANITARIO 'SM/ANO TRADUZIDO EM  
 EXPECTATIVA DE VIDA'  
 M12\_HIG- MULT. DE HIGIENE NA SAUDE (-)  
 M13\_NE - MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA SAUDE (-)

M13\_NE.K=TABHL(TAB13,NE\_ATR.K,0,1,.25) 7, A  
 TAB13=.82/.91/1/1.03/1.05 7.1, T  
 M13\_NE - MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA SAUDE (-)  
 TAB13 - M. SAUDE X NIVEL ECONOMICO (-)  
 NE\_ATR - NIVEL ECONOMICO ATRASADO (SM/MES/PES)

NE\_ATR.K=FIFGE(NE\_AT\_S.K,(NE\_AT\_S.K+NE.K)/2,NE.K, 8, A  
 NE\_AT\_S.K)  
 NE\_ATR - NIVEL ECONOMICO ATRASADO (SM/MES/PES)  
 NE\_AT\_S- NE ATRASADO PARA EFEITO EM SAUDE (SM/MES/  
 PES)  
 NE - NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/  
 MES/PES)

$NE\_AT\_L.K = NE\_AT\_L.J + DT * (NE.J - NE\_ATR.J)$  9, L  
 $NE\_AT\_L = T22 * .31$  9.1, N  
 NE\\_AT\\_L - VARIÁVEL DE ATRASO NO NE (ANO\*SM/MES/PES)  
 NE - NÍVEL ECONÔMICO MÉDIO DA POPULAÇÃO (SM/MES/PES)  
 NE\\_ATR - NÍVEL ECONÔMICO ATRASADO (SM/MES/PES)  
 T22 - TEMPO DE ATRASO DO NE (ANOS)

$NE\_AT\_S.K = NE\_AT\_L.K / T22.K$  10, A  
 NE\\_AT\\_S - NE ATRASADO PARA EFEITO EM SAÚDE (SM/MES/PES)  
 NE\\_AT\\_L - VARIÁVEL DE ATRASO NO NE (ANO\*SM/MES/PES)  
 T22 - TEMPO DE ATRASO DO NE (ANOS)

$T22.K = 15 - CONSCL.K * 1$  11, A  
 T22 - TEMPO DE ATRASO DO NE (ANOS)  
 CONSCL - LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZAÇÃO (-)

$M12\_HIG.K = .78 + .3 * HIG.K$  12, A  
 M12\\_HIG - MULT. DE HIGIENE NA SAÚDE (-)  
 HIG - HIGIENE (-)

$HIG.K = -.83 + 2 * PER\_ATG.K$  13, A  
 HIG - HIGIENE (-)  
 PER\\_ATG - % DA POPULAÇÃO JÁ ALFABETIZADA (-)

$CULT.K = CULT.J + DT * (AUM\_CT.JK - DEP\_CT.JK)$  14, L  
 $CULT = 5.8$  14.1, N  
 CULT - CULTURA (UCT)  
 AUM\\_CT - TAXA DE AUMENTO CULTURAL (UCT/ANO)  
 DEP\\_CT - DEPRECIACAO CULTURAL (UCT/ANO)

$AUM\_CT.KL = DLINF3(OP\_CULT.K, 3)$  15, R  
 AUM\\_CT - TAXA DE AUMENTO CULTURAL (UCT/ANO)  
 OP\\_CULT - NOVAS OPORTUNIDADES CULTURAIS (UCT/ANO)

$OP\_CULT.K = M21\_RD.K + MOB\_CT.K + K6$  16, A  
 $K6 = .5$  16.1, C  
 OP\\_CULT - NOVAS OPORTUNIDADES CULTURAIS (UCT/ANO)  
 M21\\_RD - PARCELA DE OPORT. CULT. DEVIDO A RENDA (UCT/ANO)  
 MOB\\_CT - OP. CULT. DEVIDO AO MOBILIDADE (UCT/ANO)  
 K6 - OP. CULT. NÃO ECONÔMICAS (UCT/ANO)

$M21\_RD.K = .6 + RPC.K / 25$  17, A  
 M21\\_RD - PARCELA DE OPORT. CULT. DEVIDO A RENDA (UCT/ANO)  
 RPC - RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)

$DEP\_CT.KL = CULT.K / T11.K$  18, R  
 DEP\\_CT - DEPRECIACAO CULTURAL (UCT/ANO)  
 CULT - CULTURA (UCT)  
 T11 - TEMPO DE DEPRECIACAO CULTURAL (ANOS)

$T11.K = TABHL(TAB11, NEC\_CTR.K, 0, 1.5, .25)$  19, A  
 $TAB11 = 0/1/2/3/4/5/6$  19.1, T  
 T11 - TEMPO DE DEPRECIACAO CULTURAL (ANOS)  
 TAB11 - TEMPO DE DEP. CULT. X NECESSIDADE CULT.  
 RELATIVA (ANOS)  
 NEC\_CTR - NECESSIDADE CULTURAL RELATIVA (-)

$NEC\_CTR.K = NEC\_CT.K / CULT.K$  20, A  
 NEC\_CTR - NECESSIDADE CULTURAL RELATIVA (-)  
 NEC\_CT - NECESSIDADE CULTURAL ABSOLUTA (UCT)  
 CULT - CULTURA (UCT)

$NEC\_CT.K = TABHL(TAB14, CONSCL.K, 2, 8, .5)$  21, A  
 $TAB14 = 1/1.5/2/3/4/5.1/5.5/5.75/6/6.25/6.5/6.75/7$  21.1, T  
 NEC\_CT - NECESSIDADE CULTURAL ABSOLUTA (UCT)  
 TAB14 - NEC. CULT. X CONSCIENTIZACAO (UCT)  
 CONSCL - LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)

$MOB\_CT.K = C\_M\_CT$  22, A  
 $C\_M\_CT = 0$  22.1, C  
 MOB\_CT - OP. CULT. DEVIDO AO MOBRAL (UCT/ANO)  
 C\_M\_CT - OP. CULT. OFERECIDAS PELO MOBRAL (UCT/  
 ANO)

$CONSC.K = CONSCL.K * (R\_CN1.JK + R\_CN2.JK + R\_CN3.JK)$  23, L  
 $CONSC = 51.4$  23.1, N  
 CONSC - CONSCIENTIZACAO (UCN)  
 R\_CN1 - TAXA DE MUDANCA EXPONENCIAL DA CONSC.  
 (UCN/ANO)  
 R\_CN2 - TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVIDO A PROG.  
 EDUCACIONAL (UCN/ANO)  
 R\_CN3 - TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVIDO A CULTURA  
 (UCN/ANO)

$CONSCL.K = LOGN(CONSC.K) / .6931$  24, A  
 CONSCL - LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)  
 CONSC - CONSCIENTIZACAO (UCN)

$CT\_CN.K = (1/T\_POS.K) - (1/T15.K)$  25, A  
 CT\_CN - CTE. DE TEMPO DE MUDANCAS DE CONSC.  
 (-/ANO)  
 T\_POS - TEMPO DE AUTO\_MULTIPlicACAO DA  
 CONSCIENTIZACAO (ANOS)  
 T15 - TEMPO DE DETERIORACAO DA CONSC. DEVIDO A  
 INFLEXIBILIDADE (ANOS)

$R\_CN1.KL = CONSCL.K * CT\_CN.K$  26, R  
 R\_CN1 - TAXA DE MUDANCA EXPONENCIAL DA CONSC.  
 (UCN/ANO)  
 CONSC - CONSCIENTIZACAO (UCN)  
 CT\_CN - CTE. DE TEMPO DE MUDANCAS DE CONSC.  
 (-/ANO)

$T\_PJS.K = 30 / (1 + MOB\_CN.K)$  27, A  
 T\_POS - TEMPO DE AUTO\_MULTIPlicACAO DA  
 CONSCIENTIZACAO (ANOS)  
 MOB\_CN - MULT. DE T\_POS DEVIDO AO MOBRAL (-)

FLX.K=P\_EC.K-P\_ED.K\*1 28, A  
 FLX - FLEXIBILIDADE (%/ANO)  
 P\_EC - PROGRESSAO ECONOMICA DA POPULACAO (ANOS)  
 P\_ED - PROGRESSAO EDUCACIONAL DA POPULACAO (ANOS/  
 ANO)

T15.K=TABHL(TAB15,FLX.K,.5,1.5,.125) 29, A  
 TAB15=4/5/7/10/15/25/40/50/55 29.1, T  
 T15 - TEMPO DE DETERIORACAO DA CONSC. DEVIDO A  
 INFLEXIBILIDADE (ANOS)  
 TAB15 - T15 X FLEX. (ANOS)  
 FLX - FLEXIBILIDADE (%/ANO)

R\_CN2.KL=P\_ED.K\*20 30, R  
 R\_CN2 - TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVI O A PROG.  
 EDUCACIONAL (UCN/ANO)  
 P\_ED - PROGRESSAO EDUCACIONAL DA POPULACAO (ANOS/  
 ANO)

R\_CN3.KL=DLINF3(K10.K\*ASSIML.K,3) 31, R  
 R\_CN3 - TAXA DE MUDANCA DA CONSC. DEVIDO A CULTURA  
 (UCN/ANO)  
 K10 - VALOR CONSCIENTIZANTE DA CULTURA EXISTENTE  
 (UCN/ANO/UCT)  
 ASSIML - PARCELA DA CULTURA ASSIMILADA (UCT)

K10.K=1 32, A  
 K10 - VALOR CONSCIENTIZANTE DA CULTURA EXISTENTE  
 (UCN/ANO/UCT)

ASSIML.K=TABHL(TAB20,NEC\_CTR.K,0,2,.25)\*CULT.K 33, A  
 TAB20=0/.25/.35/.43/.5/.56/.61/.66/.70 33.1, T  
 ASSIML - PARCELA DA CULTURA ASSIMILADA (UCT)  
 TAB20 - % ASSIMILADA X NECESSIDADE CULTURAL (-)  
 NEC\_CTR- NECESSIDADE CULTURAL RELATIVA (-)  
 CULT - CULTURA (UCT)

MOB\_CN.K=C\_M\_CN 34, A  
 C\_M\_CN=0 34.1, C  
 MOB\_CN - MULT. DE T\_POS DEVIDO AO MOBRAL (-)  
 C\_M\_CN - MULT. DO TEMPO NATURAL DE GERACAO DE CONSC.  
 DEVIDO AO MOBRAL (-)

\*\*\*\*\* EMPREGOS

PER\_E1.K=PER\_E1.J+DT\*(-V\_EMP12.JK) 35, L  
 PER\_E1=CI\_E1/EMP 35.1, N  
 CI\_E1=807000 35.2, C  
 PER\_E1 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 1 (-)  
 V\_EMP12- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 1 PARA  
 2 (-/ANO)  
 CI\_E1 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 1(EMP)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGCS (EMP)

PER\_E2.K=PER\_E2.J+DT\*(V\_EMP12.JK-V\_EMP23.JK) 36, L  
 PER\_E2=CI\_E2/EMP 36.1, N  
 CI\_E2=1145000 36.2, C

PER\_E2 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 2 (-)  
 V\_EMP12- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 1 PARA  
 2 (-/ANO)  
 V\_EMP23- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 2 PARA  
 3 (-/ANO)  
 CI\_E2 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 2(EMP)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)

PER\_E3.K=PER\_E3.J+DT\*(V\_EMP23.JK-V\_EMP34.JK) 37, L  
 PER\_E3=CI\_E3/EMP 37.1, N  
 CI\_E3=207000 37.2, C

PER\_E3 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 3 (-)  
 V\_EMP23- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 2 PARA  
 3 (-/ANO)  
 V\_EMP34- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 3 PARA  
 4 (-/ANO)  
 CI\_E3 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 3(EMP)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)

PER\_E4.K=PER\_E4.J+DT\*(V\_EMP34.JK) 38, L  
 PER\_E4=CI\_E4/EMP 38.1, N  
 CI\_E4=172000 38.2, C

PER\_E4 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 4 (-)  
 V\_EMP34- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 3 PARA  
 4 (-/ANO)  
 CI\_E4 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 4(EMP)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)

V\_EMP12.KL=(C\_MEC+(VPE1.K-VPE2.K)/TVE)\* 39, R  
 MIN(PER\_E1.K,PER\_E2.K)

V\_EMP12- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 1 PARA  
 2 (-/ANO)  
 C\_MEC - COMPONENTE DA TENDENCIA DE MECANIZACAO NA  
 VARIACAO DAS % DE EMP. (-/ANO)  
 VPE1 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 1 (-)  
 VPE2 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 2 (-)  
 TVE - CTE DE TEMPO BASE DA VARIACAO DAS % DE EMP.  
 (ANOS)  
 PER\_E1 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 1 (-)  
 PER\_E2 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 2 (-)

V\_EMP23.KL=(C\_MEC+(VPE2.K-VPE3.K)/TVE)\* 40, R  
 MIN(PER\_E2.K,PER\_E3.K)

V\_EMP23- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 2 PARA  
 3 (-/ANO)  
 C\_MEC - COMPONENTE DA TENDENCIA DE MECANIZACAO NA  
 VARIACAO DAS % DE EMP. (-/ANO)  
 VPE2 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 2 (-)  
 VPE3 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 3 (-)  
 TVE - CTE DE TEMPO BASE DA VARIACAO DAS % DE EMP.  
 (ANOS)  
 PER\_E2 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 2 (-)  
 PER\_E3 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 3 (-)

$V\_EMP34.KL = (C\_MEC + (VPE3.K - VPE4.K) / TVE) * \min(PER\_E3.K, PER\_E4.K)$  41, R  
 $C\_MEC = .05$  41.1, C  
 $TVE = 10$  41.2, C  
 V\_EMP34- VARIACAO ANUAL DE EMPREGOS (EM %) DE 3 PARA 4 (-/ANO)  
 C\_MEC - COMPONENTE DA TENDENCIA DE MECANIZACAO NA VARIACAO DAS % DE EMP. (-/ANO)  
 VPE3 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 3 (-)  
 VPE4 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 4 (-)  
 TVE - CTE DE TEMPO BASE DA VARIACAO DAS % DE EMP. (ANOS)  
 PER\_E3 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 3 (-)  
 PER\_E4 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 4 (-)

$VPE1.K = VAGAS1.K / EMP1.K$  42, A  
 VPE1 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 1 (-)  
 VAGAS1 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 1 (EMP)  
 EMP1 - EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)

$VPE2.K = VAGAS2.K / EMP2.K$  43, A  
 VPE2 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 2 (-)  
 VAGAS2 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 2 (EMP)  
 EMP2 - EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)

$VPE3.K = VAGAS3.K / EMP3.K$  44, A  
 VPE3 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 3 (-)  
 VAGAS3 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 3 (EMP)  
 EMP3 - EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)

$VPE4.K = VAGAS4.K / EMP4.K$  45, A  
 VPE4 - VAGAS POR EMPREGO NIVEL 4 (-)  
 VAGAS4 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 4 (EMP)  
 EMP4 - EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)

$EMP1.K = PER\_E1.K * EMP.K$  46, A  
 EMP1 - EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)  
 PER\_E1 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 1 (-)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGCS (EMP)

$EMP2.K = PER\_E2.K * EMP.K$  47, A  
 EMP2 - EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)  
 PER\_E2 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 2 (-)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGCS (EMP)

$EMP3.K = PER\_E3.K * EMP.K$  48, A  
 EMP3 - EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)  
 PER\_E3 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 3 (-)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGCS (EMP)

$EMP4.K = PER\_E4.K * EMP.K$  49, A  
 EMP4 - EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)  
 PER\_E4 - % DE EMPREGOS DO NIVEL 4 (-)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGCS (EMP)

EMP.K=(CI\_E1+CI\_E2+CI\_E3+CI\_E4)\*EV\_EMP.K 50, A  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)  
 CI\_E1 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 1(EMP)  
 CI\_E2 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 2(EMP)  
 CI\_E3 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 3(EMP)  
 CI\_E4 - COND. INIC. DE EMPREGOS NIVEL 4(EMP)  
 EV\_EMP - EVOLUCAO DO TOTAL DE EMPREGOS EM RELACAO AO  
 INICIO (-)

EV\_EMP.K=EXP(TIME.K/C\_EV\_E) 51, A  
 C\_EV\_E=32 51.1, C  
 EV\_EMP - EVOLUCAO DO TOTAL DE EMPREGOS EM RELACAO AO  
 INICIO (-)  
 C\_EV\_E - CTE. DE TEMPO DE GERACAO DE EMPREGOS  
 (ANOS)

\*\*\*\*\* TRABALHADORES

FT1.K=I1.K\*PER\_AT1.K 52, A  
 FT1 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)  
 PER\_AT1- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 1 ATIVA (-)

FT2.K=I2.K\*PER\_AT2.K 53, A  
 FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS'  
 (PES)  
 PER\_AT2- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 2 ATIVA (-)

FT3.K=I3.K\*PER\_AT3.K 54, A  
 FT3 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)  
 PER\_AT3- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 3 ATIVA (-)

FT4.K=I4.K\*PER\_AT4.K 55, A  
 FT4 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)  
 I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 'GINASIO COMPLETO'  
 (PES)  
 PER\_AT4- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ATIVA (-)

FT.K=FT1.K+FT2.K+FT3.K+FT4.K 56, A  
 FT - FORCA DE FRABALHO TOTAL (PES)  
 FT1 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)  
 FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)  
 FT3 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)  
 FT4 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)

P\_AT1\_D.K=MIN(CI\_AT1\*M37\_OE1.K\*M38\_NE1.K,.95) 57, A  
 CI\_AT1=.51 57.1, C  
 P\_AT1\_D- % DA POPULACAO NIVEL 1 ATIVA, DESEJADA (-)  
 CI\_AT1 - PADRAO DE % ATIVA NIVEL 1 (-)  
 M37\_OE1- MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL1 NA % ATIVA (-)  
 M38\_NE1- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 1 (-)



P\_AT2\_D.K=MIN(CI\_AT2\*M37\_OE2.K\*M38\_NE2.K,.95) 58, A  
 CI\_AT2=.68 58.1, C  
 P\_AT2\_D- % DA POPULACAO NIVEL 2 ATIVA, DESEJADA (-)  
 CI\_AT2 - PADRAO DE % ATIVA NIVEL 2 (-)  
 M37\_OE2- MULT. DE OP. DE EMP.NIVEL2 NA % ATIVA (-)  
 M38\_NE2- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 2 (-)

P\_AT3\_D.K=MIN(CI\_AT3\*M37\_OE3.K\*M38\_NE3.K,.95) 59, A  
 CI\_AT3=.42 59.1, C  
 P\_AT3\_D- % DA POPULACAO NIVEL 3 ATIVA, DESEJADA (-)  
 CI\_AT3 - PADRAO DE % ATIVA NIVEL 3 (-)  
 M37\_OE3- MULT. DE OP. DE EMP.NIVEL3 NA % ATIVA (-)  
 M38\_NE3- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 3 (-)

P\_AT4\_D.K=MIN(CI\_AT4\*M37\_OE4.K\*M38\_NE4.K,.95) 60, A  
 CI\_AT4=.38 60.1, C  
 P\_AT4\_D- % DA POPULACAO NIVEL 4 ATIVA, DESEJADA (-)  
 CI\_AT4 - PADRAO DE % ATIVA NIVEL 4 (-)  
 M37\_OE4- MULT. DE OP. DE EMP.NIVEL4 NA % ATIVA (-)  
 M38\_NE4- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 4 (-)

P\_AT1\_L.K=P\_AT1\_L.J+DT\*(P\_AT1\_D.J-PER\_AT1.J) 61, L  
 P\_AT1\_L=5\*.60 61.1, N  
 P\_AT1\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT1\_D (ANO\*-)  
 P\_AT1\_D- % DA POPULACAO NIVEL 1 ATIVA, DESEJADA (-)  
 PER\_AT1- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 1 ATIVA (-)

P\_AT2\_L.K=P\_AT2\_L.J+DT\*(P\_AT2\_D.J-PER\_AT2.J) 62, L  
 P\_AT2\_L=5\*.71 62.1, N  
 P\_AT2\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT2\_D (ANO\*-)  
 P\_AT2\_D- % DA POPULACAO NIVEL 2 ATIVA, DESEJADA (-)  
 PER\_AT2- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 2 ATIVA (-)

P\_AT3\_L.K=P\_AT3\_L.J+DT\*(P\_AT3\_D.J-PER\_AT3.J) 63, L  
 P\_AT3\_L=5\*.42 63.1, N  
 P\_AT3\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT3\_D (ANO\*-)  
 P\_AT3\_D- % DA POPULACAO NIVEL 3 ATIVA, DESEJADA (-)  
 PER\_AT3- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 3 ATIVA (-)

P\_AT4\_L.K=P\_AT4\_L.J+DT\*(P\_AT4\_D.J-PER\_AT4.J) 64, L  
 P\_AT4\_L=5\*.43 64.1, N  
 P\_AT4\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT4\_D (ANO\*-)  
 P\_AT4\_D- % DA POPULACAO NIVEL 4 ATIVA, DESEJADA (-)  
 PER\_AT4- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ATIVA (-)

PER\_AT1.K=P\_AT1\_L.K/5 65, A  
 PER\_AT1- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 1 ATIVA (-)  
 P\_AT1\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT1\_D (ANO\*-)

PER\_AT2.K=P\_AT2\_L.K/5 66, A  
 PER\_AT2- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 2 ATIVA (-)  
 P\_AT2\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT2\_D (ANO\*-)

PER\_AT3.K=P\_AT3\_L.K/5 67, A  
 PER\_AT3- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 3 ATIVA (-)  
 P\_AT3\_L- VARIABEL DE ATRASO DE P\_AT3\_D (ANO\*-)

PER\_AT4.K=P\_AT4\_L.K/5 68, A  
 PER\_AT4- % DA POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ATIVA (-)  
 P\_AT4\_L- VARIAVEL DE ATRASO DE P\_AT4\_D (ANO\*-)

M37\_OE1.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP1.K,0,2.5,.25) 69, A  
 M37\_OE1- MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL1 NA % ATIVA (-)  
 TAB37 - MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO  
 (-)  
 OP\_EMP1- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1 (-)

M37\_OE2.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP2.K,0,2.5,.25) 70, A  
 M37\_OE2- MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL2 NA % ATIVA (-)  
 TAB37 - MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO  
 (-)  
 OP\_EMP2- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2 (-)

M37\_OE3.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP3.K,0,2.5,.25) 71, A  
 M37\_OE3- MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL3 NA % ATIVA (-)  
 TAB37 - MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO  
 (-)  
 OP\_EMP3- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3 (-)

M37\_OE4.K=TABHL(TAB37,OP\_EMP4.K,0,2.5,.25) 72, A  
 TAB37=.75/.75/.8/.9/1/1.1/1.15/1.2/1.23/1.25/1.25 72.1, T  
 M37\_OE4- MULT. DE OP. DE EMP. NIVEL4 NA % ATIVA (-)  
 TAB37 - MULT. DE % ATIVA X OPORTUNIDADE DE EMPREGO  
 (-)  
 OP\_EMP4- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 4 (-)

M38\_NE1.K=TABHL(TAB38,NE1.K,0,.5,.1) 73, A  
 M38\_NE1- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 1 (-)  
 TAB38 - M. % ATIVA X NE (-)  
 NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)

M38\_NE2.K=TABHL(TAB38,NE2.K,0,.5,.1) 74, A  
 M38\_NE2- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 2 (-)  
 TAB38 - M. % ATIVA X NE (-)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)

M38\_NE3.K=TABHL(TAB38,NE3.K,0,.5,.1) 75, A  
 M38\_NE3- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 3 (-)  
 TAB38 - M. % ATIVA X NE (-)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)

M38\_NE4.K=TABHL(TAB38,NE4.K,0,.5,.1) 76, A  
 TAB38=1.35/1.3/1.25/1.15/1.01/1 76.1, T  
 M38\_NE4- MULT. DE NIVEL ECON. NA % ATIVA 4 (-)  
 TAB38 - M. % ATIVA X NE (-)  
 NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)

TR\_CPC1.K=FT1.K-TRTR12.K 77, A  
 TR\_CPC1- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)  
 FT1 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)  
 TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)

TR\_CPC2.K=FT2.K-TRTR23.K 78, A  
 TR\_CPC2- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)  
 FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)  
 TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)

TR\_CPC3.K=FT3.K-TRTR34.K 79, A  
 TR\_CPC3- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)  
 FT3 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)  
 TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)

TR\_CPC4.K=FT4.K 80, A  
 TR\_CPC4- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)  
 FT4 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)

VAGAS1.K=EMP1.K-TR\_CPC1.K 81, A  
 VAGAS1 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 1 (EMP)  
 EMP1 - EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)  
 TR\_CPC1- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)

VAGAS2.K=EMP2.K-TR\_CPC2.K 82, A  
 VAGAS2 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 2 (EMP)  
 EMP2 - EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)  
 TR\_CPC2- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)

VAGAS3.K=EMP3.K-TR\_CPC3.K 83, A  
 VAGAS3 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 3 (EMP)  
 EMP3 - EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)  
 TR\_CPC3- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)

VAGAS4.K=EMP4.K-TR\_CPC4.K 84, A  
 VAGAS4 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 4 (EMP)  
 EMP4 - EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)  
 TR\_CPC4- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)

TRTR12.K=FT1.K\*SMOOTH((VAGAS2.K/MAX(1,OP\_EMP1.K))/  
 FT1.K,2) 85, A  
 TRTR12=40E3 85.1, N  
 TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)  
 FT1 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)  
 VAGAS2 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 2 (EMP)  
 OP\_EMP1- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1 (-)

TRTR23.K=FT2.K\*SMOOTH((VAGAS3.K/MAX(1,OP\_EMP2.K))/  
 FT2.K,2) 86, A  
 TRTR23=18E3 86.1, N  
 TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)  
 FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)  
 VAGAS3 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 3 (EMP)  
 OP\_EMP2- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2 (-)

TRTR34.K=FT3.K\*SMOOTH((VAGAS4.K/MAX(1,OP\_EMP3.K))/ 87, A  
 FT3.K,2)

TRTR34=24E3 87.1, N

TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)

FT3 - FORÇA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)

VAGAS4 - EMPREGOS EM EXCESSO NO NIVEL 4 (EMP)

OP\_EMP3- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3 (-)

EMP\_PT.K=EMP.K/FT.K 88, A

EMP\_PT - EMPREGOS POR TRABALHADOR (EMP/PES)

EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)

FT - FORÇA DE FRABALHO TOTAL (PES)

OP\_EMP1.K=EMP1.K/TR\_CPC1.K 89, A

OP\_EMP1- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1 (-)

EMP1 - EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)

TR\_CPC1- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)

OP\_EMP2.K=EMP2.K/TR\_CPC2.K 90, A

OP\_EMP2- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2 (-)

EMP2 - EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)

TR\_CPC2- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)

OP\_EMP3.K=EMP3.K/TR\_CPC3.K 91, A

OP\_EMP3- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3 (-)

EMP3 - EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)

TR\_CPC3- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)

OP\_EMP4.K=EMP4.K/TR\_CPC4.K 92, A

OP\_EMP4- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 4 (-)

EMP4 - EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)

TR\_CPC4- TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER  
 EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)

SAL1.K=MIN(C\_SAL1\*M9\_DE1.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL2.K) 93, A

C\_SAL1=.8 93.1, C

SAL1 - SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)

C\_SAL1 - SALARIO BASE NIVEL 1 (SM/MES/PES)

M9\_DE1 - MULT. DE OP. DE EMP. 1 NO SALARIO 1 (-)

M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)

CV - CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)

SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

SAL2.K=MIN(C\_SAL2\*M9\_DE2.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL3.K) 94, A

C\_SAL2=1.3 94.1, C

SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

C\_SAL2 - SALARIO BASE NIVEL 2 (SM/MES/PES)

M9\_DE2 - MULT. DE OP. DE EMP. 2 NO SALARIO 2 (-)

M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)

CV - CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)

SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)

SAL3.K=MIN(C\_SAL3\*M9\_DE3.K\*M10A\_CN.K/CV.K,SAL4.K) 95, A  
 C\_SAL3=2.1 95.1, C

SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)  
 C\_SAL3 - SALARIO BASE NIVEL 3 (SM/MES/PES)  
 M9\_DE3 - MULT. DE OP. DE EMP. 3 NO SALARIO 3 (-)  
 M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)  
 CV - CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)  
 SAL4 - SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)

SAL4.K=C\_SAL4\*M9\_DE4.K\*M10A\_CN.K/CV.K 96, A  
 C\_SAL4=3.6 96.1, C

SAL4 - SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)  
 C\_SAL4 - SALARIO BASE NIVEL 4 (SM/MES/PES)  
 M9\_DE4 - MULT. DE OP. DE EMP. 4 NO SALARIO 4 (-)  
 M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)  
 CV - CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)

CV.K=EXP(TIME.K/EV\_CV) 97, A  
 EV\_CV=45 97.1, C

CV - CUSTO DE VIDA RELATIVO AO ANO 0(-)  
 EV\_CV - CTE. DE TEMPO DE EVOLUCAO DO CUSTO DE VIDA  
 (ANOS)

M9\_DE1.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP1.K,0,5,5) 98, A

M9\_DE1 - MULT. DE OP. DE EMP. 1 NO SALARIO 1 (-)  
 TAB9 - M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)  
 OP\_EMP1- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 1 (-)

M9\_DE2.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP2.K,0,5,5) 99, A

M9\_DE2 - MULT. DE OP. DE EMP. 2 NO SALARIO 2 (-)  
 TAB9 - M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)  
 OP\_EMP2- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 2 (-)

M9\_DE3.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP3.K,0,5,5) 100, A

M9\_DE3 - MULT. DE OP. DE EMP. 3 NO SALARIO 3 (-)  
 TAB9 - M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)  
 OP\_EMP3- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 3 (-)

M9\_DE4.K=TABHL(TAB9,OP\_EMP4.K,0,5,5) 101, A

TAB9=0/5 101.1, T

M9\_DE4 - MULT. DE OP. DE EMP. 4 NO SALARIO 4 (-)  
 TAB9 - M. SALARIAL X OPORTUNIDADE DE EMPREGO (-)  
 OP\_EMP4- OPORTUNIDADE DE EMPREGO NO NIVEL 4 (-)

M10A\_CN.K=M10L\_CN.K/5 102, A

M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)

M10L\_CN- VARIAVEL DE ATRASO DO MULTIPLICADOR M10  
 (-\*ANO)

M10L\_CN.K=M10L\_CN.J+DT\*(M10\_CN.J-M10A\_CN.J) 103, L  
 M10L\_CN=5\*.76 103.1, N

M10L\_CN- VARIAVEL DE ATRASO DO MULTIPLICADOR M10  
 (-\*ANO)

M10\_CN - MULT. DE CONSC. NO SALARIO (-)

M10A\_CN- MULTIPLICADOR DE CONSC. ATRASADO NO SALARIO  
 (-)

M10\_CN.K=TABHL(TAB10,CONSC.L,K,2,9,1) 104, A  
 TAB10=.58/.65/.80/.90/1/1.1/1.2/1.4 104.1, T

M10\_CN - MULT. DE CONSC. NO SALARIO (-)

TAB10 - M. SALARIAL X CONSC. (LOG BASE 2) (-)

CONSC.L - LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)

M\_DEMP.K=MIN(1,EMP\_PT.K) 105, A

M\_DEMP - MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL  
 ECONOMICO (-)

EMP\_PT - EMPREGOS POR TRABALHADOR (EMP/PES)

NE1.K={({FT1.K\*M\_DEMP.K-MAX(TRTR12.K,0))\*SAL1.K+ 106, A  
 MAX(TRTR12.K,0)\*SAL2.K)/POP1.K

NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)

FT1 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 1 (PES)

M\_DEMP - MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL  
 ECONOMICO (-)

TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)

SAL1 - SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)

SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

POP1 - POPULACAO NIVEL 1 (PES)

NE2.K={-MIN(TRTR12.K,0)\*SAL1.K+(+MIN(TRTR12.K,0)+ 107, A  
 FT2.K\*M\_DEMP.K-MAX(TRTR23.K,0))\*SAL2.K+  
 MAX(TRTR23.K,0)\*SAL3.K)/POP2.K

NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)

TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)

SAL1 - SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)

FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)

M\_DEMP - MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL  
 ECONOMICO (-)

TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)

SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)

POP2 - POPULACAO NIVEL 2 (PES)

NE3.K={-MIN(TRTR23.K,0)\*SAL2.K+(+MIN(TRTR23.K,0)+ 108, A  
 FT3.K\*M\_DEMP.K-MAX(TRTR34.K,0))\*SAL3.K+  
 MAX(TRTR34.K,0)\*SAL4.K)/POP3.K

NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)

TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)

SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

FT3 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)

M\_DEMP - MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL  
 ECONOMICO (-)

TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)

SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)

SAL4 - SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)

POP3 - POPULACAO NIVEL 3 (PES)

$NE4.K = (-MIN(TRTR34.K, 0) * SAL3.K + (+MIN(TRTR34.K, 0) + 109, A$   
 $FT4.K * M\_DEMP.K) * SAL4.K) / POP4.K$

NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)  
 TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)  
 SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)  
 FT4 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)  
 M\_DEMP - MULTIPLICADOR DE DESEMPREGO NO NIVEL  
 ECONOMICO (-)  
 SAL4 - SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)  
 POP4 - POPULACAO NIVEL 4 (PES)

$NE.K = (NE1.K * POP1.K + NE2.K * POP2.K + NE3.K * POP3.K + NE4.K * 110, A$   
 $POP4.K) / POP.K$

NE - NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/  
 MES/PES)  
 NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)  
 POP1 - POPULACAO NIVEL 1 (PES)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)  
 POP2 - POPULACAO NIVEL 2 (PES)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)  
 POP3 - POPULACAO NIVEL 3 (PES)  
 NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)  
 POP4 - POPULACAO NIVEL 4 (PES)  
 POP - POPULACAO (PES)

$P\_EC12.K = NE2.K / NE1.K$  111, A

P\_EC12 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 1 PARA 2 (-)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)  
 NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)

$P\_EC23.K = NE3.K / NE2.K$  112, A

P\_EC23 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 2 PARA 3 (-)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)

$P\_EC34.K = NE4.K / NE3.K$  113, A

P\_EC34 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 3 PARA 4 (-)  
 NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)

$P\_EC.K = NE.K / (NE\_L.K / 3)$  114, A

P\_EC - PROGRESSAO ECONOMICA DA POPULACAO (ANOS)  
 NE - NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/  
 MES/PES)  
 NE\_L - VARIAVEL DE ATRASO NO NIVEL ECONOMICO  
 (ANO\*SM/MES/PES)

$NE\_L.K = NE\_L.J + DT * (NE.J - NE\_L.J / 3)$  115, L

$NE\_L = 3 * NE$  115.1, N

NE\_L - VARIAVEL DE ATRASO NO NIVEL ECONOMICO  
 (ANO\*SM/MES/PES)  
 NE - NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/  
 MES/PES)

$AFAST.K = EXP(.5 * LOGN(P\_EC12.K * P\_EC12.K + P\_EC23.K * P\_EC23.K + P\_EC34.K * P\_EC34.K))$  116, S  
 AFAST - ESTIMADOR DE SEPARACAO ECONOMICA DOS NIVEIS (-)  
 P\\_EC12 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 1 PARA 2 (-)  
 P\\_EC23 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 2 PARA 3 (-)  
 P\\_EC34 - PROGRESSAO ECONOMICA DO NIVEL 3 PARA 4 (-)

$RPC.K = EMP.K * PROD.K * CI\_RD / POP.K$  117, A  
 CI\\_RD=12 117.1, C  
 RPC - RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)  
 PROD - PRODUTIVIDADE (TRAB/PES/ANO)  
 CI\\_RD - COND. INIC. DE RPC (SM\*ANO/TRAB)  
 POP - POPULACAO (PES)

$PROD.K = (MIN(TR\_CPC1.K, EMP1.K) * 1 + MIN(TR\_CPC2.K, EMP2.K) * 2 + MAX(TRTR12.K, 0) * 1 + MIN(TR\_CPC3.K, EMP3.K) * 4 + MAX(TRTR23.K, 0) * 2 + MIN(TR\_CPC4.K, EMP4.K) * 8 + MAX(TRTR34.K, 0) * 4) / EMP.K$  118, A  
 PROD - PRODUTIVIDADE (TRAB/PES/ANO)  
 TR\\_CPC1 - TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 1 (PES)  
 EMP1 - EMPREGOS NIVEL 1 (EMP)  
 TR\\_CPC2 - TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 2 (PES)  
 EMP2 - EMPREGOS NIVEL 2 (EMP)  
 TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)  
 TR\\_CPC3 - TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 3 (PES)  
 EMP3 - EMPREGOS NIVEL 3 (EMP)  
 TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)  
 TR\\_CPC4 - TRABALHADORES CAPACITADOS PARA EXERCER EMPREGOS DE NIVEL 4 (PES)  
 EMP4 - EMPREGOS NIVEL 4 (EMP)  
 TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)  
 EMP - TOTAL DE EMPREGOS (EMP)

$RENDA.K = RPC.K * POP.K$  119, A  
 RENDA - RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)  
 RPC - RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)  
 POP - POPULACAO (PES)

$G\_SAL.K = NE.K * POP.K$  120, S  
 G\\_SAL - GASTOS SALARIAIS (SM/ANO)  
 NE - NIVEL ECONOMICO MEDIO DA POPULACAO (SM/MES/PES)  
 POP - POPULACAO (PES)

$PER\_GSL.K = 12 * G\_SAL.K / RENDA.K$  121, S  
 PER\\_GSL - % DA PRODUCAO GASTA EM SALARIOS (-)  
 G\\_SAL - GASTOS SALARIAIS (SM/ANO)  
 RENDA - RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)



GAST\_M.K=GAST\_M.J+DT\*(G\_MOB12.J\*I1.J+G\_MOB23.J\*  
I2.J+G\_MOB34.J\*I3.J) 122, L

GAST\_M=0 122.2, N

GAST\_M - GASTOS DO MOBRAL EM EDUCACAO FORMAL (SM)

G\_MOB12- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 1 EM P12  
(SM/PES/ANO)

I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
(PES)

G\_MOB23- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 2 EM P23  
(SM/PES/ANO)

I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS'  
(PES)

G\_MOB34- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 3 EM P34  
(SM/PES/ANO)

I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
COMPLETO' (PES)

G\_LO\_E.K=G\_LO\_E.J+DT\*RENDA.J\*V\_ED 123, L

G\_LO\_E=0 123.1, N

G\_LO\_E - GASTOS LOCAIS EM EDUCACAO (SM)

RENDA - RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)

V\_ED - % DA RENDA DESTINADA A EDUCACAO INFANTIL  
(-)

G\_LO\_S.K=G\_LO\_S.J+DT\*RENDA.J\*G\_SD.J 124, L

G\_LO\_S=0 124.1, N

G\_LO\_S - GASTOS LOCAIS EM SAUDE (SM)

RENDA - RENDA EM SALARIOS MINIMOS (SM/ANO)

G\_SD - % DE GASTOS EM SAUDE (-)

G\_LO\_T.K=G\_LO\_E.K+G\_LO\_S.K 125, S

G\_LO\_T - GASTOS LOCAIS : TOTAL (SM)

G\_LO\_E - GASTOS LOCAIS EM EDUCACAO (SM)

G\_LO\_S - GASTOS LOCAIS EM SAUDE (SM)

\*\*\*\*\* FLUXO DE ADULTOS

I1.K=I1.J+DT\*(FOR1.JK-OB\_AD1.JK-P12.JK+R21.JK) 126, L

I1=1.843E6 126.1, N

I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
(PES)

FOR1 - FORMADOS NO NIVEL 1 (PES/ANO)

OB\_AD1 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 1 (PES/ANO)

P12 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 1 PARA O 2  
(PES/ANO)

R21 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 2 PARA 1 (PES/ANO)

I2.K=I2.J+DT\*(FOR2.JK-OB\_AD2.JK-P23.JK+R32.JK+ P12.JK-R21.JK) 127, L

I2=1.536E6 127.1, N

I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
(PES)

FOR2 - FORMADOS NO NIVEL 2 (PES/ANO)

OB\_AD2 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 2 (PES/ANO)

P23 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 2 PARA O 3  
(PES/ANO)

R32 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 3 PARA 2(PES/ANO)

P12 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 1 PARA O 2  
(PES/ANO)

R21 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 2 PARA 1(PES/ANO)

I3.K=I3.J+DT\*(FOR3.JK-OB\_AD3.JK-P34.JK+R43.JK+ P23.JK-R32.JK) 128, L

I3=.571E6 128.1, N

I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
COMPLETO' (PES)

FOR3 - FORMADOS NO NIVEL 3 (PES/ANO)

OB\_AD3 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 3 (PES/ANO)

P34 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 3 PARA O 4  
(PES/ANO)

R43 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 4 PARA 3(PES/ANO)

P23 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 2 PARA O 3  
(PES/ANO)

R32 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 3 PARA 2(PES/ANO)

I4.K=I4.J+DT\*(FOR4.JK-OB\_AD4.JK+P34.JK-R43.JK) 129, L

I4=.330E6 129.1, N

I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ' GINASIO COMPLETO  
' (PES)

FOR4 - FORMADOS NO NIVEL 4 (PES/ANO)

OB\_AD4 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 4 (PES/ANO)

P34 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 3 PARA O 4  
(PES/ANO)

R43 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 4 PARA 3(PES/ANO)

\*\*\*\*\* INDICADORES DE EDUCACAO

ESCOL.K=(2.5\*I2.K+5.8\*I3.K+10.5\*I4.K)/I.K 130, A

ESCOL - ESCOLARIDADE MEDIA DA POPULACAO (ANOS)

I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
(PES)

I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
COMPLETO' (PES)

I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ' GINASIO COMPLETO  
' (PES)

I - TOTAL DE ADULTOS (PES)

P\_ED.K=(ESCOL.K-ESCOL\_A.K)/TA\_ESC 131, A

P\_ED - PROGRESSAO EDUCACIONAL DA POPULACAO (ANOS/  
ANO)

ESCOL - ESCOLARIDADE MEDIA DA POPULACAO (ANOS)

ESCOL\_A- ESCOLARIDADE ATRASADA (ANOS)

TA\_ESC - CTE. DE TEMPO DE ATRASO NA ESCOLARIDADE  
(ANOS)

$ESCOL\_A.K=ESCOL\_L.K/TA\_ESC$  132, A  
 ESCOL\_A- ESCOLARIDADE ATRASADA (ANOS)  
 ESCOL\_L- VARIAVEL DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS\*  
 ANOS)  
 TA\_ESC - CTE. DE TEMPO DE ATRASO NA ESCOLARIDADE  
 (ANOS)

$ESCOL\_L.K=ESCOL\_L.K+DT*(ESCOL.J-ESCOL\_A.J)$  133, L  
 $ESCOL\_L=2.3*TA\_ESC$  133.1, N  
 $TA\_ESC=2$  133.2, C  
 ESCOL\_L- VARIAVEL DE ATRASO NA ESCOLARIDADE (ANOS\*  
 ANOS)  
 ESCOL - ESCOLARIDADE MEDIA DA POPULACAO (ANOS)  
 ESCOL\_A- ESCOLARIDADE ATRASADA (ANOS)  
 TA\_ESC - CTE. DE TEMPO DE ATRASO NA ESCOLARIDADE  
 (ANOS)

\*\*\*\*\* PROGRESSAO

$P12.KL=PER\_P12.K*I1.K$  134, R  
 P12 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 1 PARA O 2  
 (PES/ANO)  
 PER\_P12- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 1 (-/ANO)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)

$P23.KL=PER\_P23.K*I2.K$  135, R  
 P23 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 2 PARA O 3  
 (PES/ANO)  
 PER\_P23- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
 (PES)

$P34.KL=PER\_P34.K*I3.K$  136, R  
 P34 - PROGRESSAO DE ADULTOS DO NIVEL 3 PARA O 4  
 (PES/ANO)  
 PER\_P34- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)

$PER\_P12.K=CD\_AD12.K*EF\_AD12.K/I1.K$  137, A  
 PER\_P12- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 1 (-/ANO)  
 CD\_AD12- CANDIDATOS ADULTOS DE 1 PARA 2 (PES)  
 EF\_AD12- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 2 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)

$PER\_P23.K=CD\_AD23.K*EF\_AD23.K/I2.K$  138, A  
 PER\_P23- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 CD\_AD23- CANDIDATOS ADULTOS DE 2 PARA 3 (PES)  
 EF\_AD23- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 3 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
 (PES)

PER\_P34.K=CD\_AD34.K\*EF\_AD34.K/I3.K 139, A  
 PER\_P34- % DE PROGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 CD\_AD34- CANDIDATOS ADULTOS DE 3 PARA 4 (PES)  
 EF\_AD34- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 4 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)

EF\_AD12.K=AP\_PD12\*M7\_G12.K 140, A  
 AP\_PD12=.4 140.1, C  
 EF\_AD12- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 2 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 AP\_PD12- APROVEITAMENTO PADRAO DE 1 PARA 2 (-/ANO)  
 M7\_G12 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 12 (-)

EF\_AD23.K=AP\_PD23\*M7\_G23.K 141, A  
 AP\_PD23=.36 141.1, C  
 EF\_AD23- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 3 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 AP\_PD23- APROVEITAMENTO PADRAO DE 2 PARA 3 (-/ANO)  
 M7\_G23 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 23 (-)

EF\_AD34.K=AP\_PD34\*M7\_G34.K 142, A  
 AP\_PD34=.75 142.1, C  
 EF\_AD34- % DOS QUE ASPIRARAM O NIVEL 4 APROVADOS  
 (ADULTOS) (-/ANO)  
 AP\_PD34- APROVEITAMENTO PADRAO DE 3 PARA 4 (-/ANO)  
 M7\_G34 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 34 (-)

M7\_G12.K=TABHL(TAB7,G12,K,0,1.5,.5) 143, A  
 M7\_G12 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 12 (-)  
 TAB7 - M. EFICIENCIA X GASTOS (-)  
 G12 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 1  
 PARA 2 (-)

M7\_G23.K=TABHL(TAB7,G23,K,0,1.5,.5)\*M34\_DST.K 144, A  
 M7\_G23 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 23 (-)  
 TAB7 - M. EFICIENCIA X GASTOS (-)  
 G23 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 2  
 PARA 3 (-)  
 M34\_DST- MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 NA EFICIENCIA (-)

M7\_G34.K=TABHL(TAB7,G34,K,0,1.5,.5)\*M34\_DST.K 145, A  
 TAB7=0/.6/1/1 145.1, T  
 M7\_G34 - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA 34 (-)  
 TAB7 - M. EFICIENCIA X GASTOS (-)  
 G34 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 3  
 PARA 4 (-)  
 M34\_DST- MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 NA EFICIENCIA (-)

M34\_DST.K=PER\_ATG.K 146, A  
 M34\_DST- MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 NA EFICIENCIA (-)  
 PER\_ATG- % DA POPULACAO JA ALFABETIZADA (-)

$G12.K = ((3 * G\_MOB12.K + G\_SUP12) / CUSTO12) * (I1.K / CD\_AD12.K)$  147, A  
 $G\_SUP12 = .03$  147.1, C  
 $CUSTO12 = .7$  147.2, C  
 G12 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 1 PARA 2 (-)  
 G\_MOB12- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)  
 G\_SUP12- GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)  
 CUSTO12- CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 12 (SM/PES/ANO)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS' (PES)  
 CD\_AD12- CANDIDATOS ADULTOS DE 1 PARA 2 (PES)

$G\_MOB12.K = STEP(C\_GMOB12, 0)$  148, A  
 $C\_GMOB12 = 0$  148.1, C  
 G\_MOB12- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 1 EM P12 (SM/PES/ANO)  
 \* - GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 1 (SM/PES)

$G23.K = ((1 * G\_MOB23.K + G\_SUP23) / CUSTO23) * (I2.K / CD\_AD23.K)$  149, A  
 $G\_SUP23 = .035$  149.1, C  
 $CUSTO23 = .7$  149.2, C  
 G23 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 2 PARA 3 (-)  
 G\_MOB23- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)  
 G\_SUP23- GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)  
 CUSTO23- CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 23 (SM/PES/ANO)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS' (PES)  
 CD\_AD23- CANDIDATOS ADULTOS DE 2 PARA 3 (PES)

$G\_MOB23.K = STEP(C\_GMOB23, 0)$  150, A  
 $C\_GMOB23 = 0$  150.1, C  
 G\_MOB23- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 2 EM P23 (SM/PES/ANO)  
 \* - GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 2 (SM/PES)

G34.K=((1\*G\_MOB34.K+G\_SUP34)/CUSTO34)\*I3.K/ 151, A  
 CD\_AD34.K)  
 G\_SUP34=.06 151.1, C  
 CUSTO34=1 151.2, C  
 G34 - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO ADULTO DE 3  
 PARA 4 (-)  
 G\_MOB34- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 3 EM P34  
 (SM/PES/ANO)  
 G\_SUP34- GASTOS DO SUPLET POR ADULTO NIVEL 3 EM P34  
 (SM/PES/ANO)  
 CUSTO34- CUSTO POR CANDIDATO ADULTO 34  
 (SM/PES/ANO)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)  
 CD\_AD34- CANDIDATOS ADULTOS DE 3 PARA 4 (PES)

G\_MOB34.K=STEP(C\_GMOB34,0) 152, A  
 C\_GMOB34=0 152.1, C  
 G\_MOB34- GASTOS DO MOBRAL POR ADULTO NIVEL 3 EM P34  
 (SM/PES/ANO)  
 - GASTO DO MOBRAL POR ADULTO DO NIVEL 3  
 \* (SM/PES)

CD\_AD23.K=I2.K\*ASP2.K 153, A  
 CD\_AD23- CANDIDATOS ADULTOS DE 2 PARA 3 (PES)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
 (PES)  
 ASP2 - ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)

CD\_AD12.K=I1.K\*ASP1.K 154, A  
 CD\_AD12- CANDIDATOS ADULTOS DE 1 PARA 2 (PES)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)  
 ASP1 - ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)

CD\_AD34.K=I3.K\*ASP3.K 155, A  
 CD\_AD34- CANDIDATOS ADULTOS DE 3 PARA 4 (PES)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)  
 ASP3 - ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)

ASP1\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE12.K\*M19\_ATG.K 156, A  
 ASP1\_D - ASPIRACAO NIVEL 1 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 C\_ASP - ASPIRACAO BASE (-)  
 M16\_CN - MULTIPLICADOR DE CONSCIENTIZACAO NA  
 ASPIRACAO (-)  
 M17PE12- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 1 PARA 2  
 NA ASPIRACAO 1(-)  
 M19\_ATG- MULTIPLICADOR DA % JA ATINGIDA '  
 ALFABETIZADA CU +' NA ASPIRACAO (-)

ASP2\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE23.K 157, A  
 ASP2\_D - ASPIRACAO NIVEL 2 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 C\_ASP - ASPIRACAO BASE (-)  
 M16\_CN - MULTIPLICADOR DE CONSCIENTIZACAO NA  
 ASPIRACAO (-)  
 M17PE23- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 2 PARA 3  
 NA ASPIRACAO 2 (-)

ASP3\_D.K=C\_ASP\*M16\_CN.K\*M17PE34.K 158, A  
 C\_ASP=.6 158.1, C  
 ASP3\_D - ASPIRACAO NIVEL 3 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 C\_ASP - ASPIRACAO BASE (-)  
 M16\_CN - MULTIPLICADOR DE CONSCIENTIZACAO NA  
 ASPIRACAO (-)  
 M17PE34- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 3 PARA 4  
 NA ASPIRACAO 3 (-)

ASP1\_L.K=ASP1\_L.J+DT\*(ASP1\_D.J-ASP1.J) 159, L  
 ASP1\_L=8\*.62 159.1, N  
 ASP1\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)  
 ASP1\_D - ASPIRACAO NIVEL 1 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 ASP1 - ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)

ASP2\_L.K=ASP2\_L.J+DT\*(ASP2\_D.J-ASP2.J) 160, L  
 ASP2\_L=8\*.59 160.1, N  
 ASP2\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)  
 ASP2\_D - ASPIRACAO NIVEL 2 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 ASP2 - ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)

ASP3\_L.K=ASP3\_L.J+DT\*(ASP3\_D.J-ASP3.J) 161, L  
 ASP3\_L=8\*.65 161.1, N  
 ASP3\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)  
 ASP3\_D - ASPIRACAO NIVEL 3 DESEJADA PARA AS  
 CIRCUNSTANCIAS (-)  
 ASP3 - ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)

ASP1.K=ASP1\_L.K/8 162, A  
 ASP1 - ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)  
 ASP1\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)

ASP2.K=ASP2\_L.K/8 163, A  
 ASP2 - ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)  
 ASP2\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)

ASP3.K=ASP3\_L.K/8 164, A  
 ASP3 - ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)  
 ASP3\_L - VARIAVEL DE ATRASO NA ASPIRACAO (ANOS)

M17PE12.K=TABHL(TAB17,SAL2.K/SAL1.K,1,3,.25) 165, A  
 M17PE12- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 1 PARA 2  
 NA ASPIRACAO 1(-)  
 TAB17 - M. ASPIRACAO X PROG. ECON. DE UM NIVEL PARA  
 O SEGUINTE (-)  
 SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)  
 SAL1 - SALARIO MENSAL NIVEL 1 (SM/PES/MES)

M17PE23.K=TABHL(TAB17,SAL3.K/SAL2.K,1,3,.25) 166, A  
 M17PE23- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 2 PARA 3  
 NA ASPIRACAO 2 (-)  
 TAB17 - M. ASPIRACAO X PROG. ECON. DE UM NIVEL PARA  
 O SEGUINTE (-)  
 SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)  
 SAL2 - SALARIO MENSAL NIVEL 2 (SM/PES/MES)

M17PE34.K=TABHL(TAB17,SAL4.K/SAL3.K,1,3,.25) 167, A  
 TAB17=.6/.93/1/1.05/1.095/1.125/1.15/1.17/1.185 167.1, T  
 M17PE34- MULT. DE PROGRESSAO ECONOMICA DE 3 PARA 4  
 NA ASPIRACAO 3 (-)  
 TAB17 - M. ASPIRACAO X PROG. ECON. DE UM NIVEL PARA  
 O SEGUINTE (-)  
 SAL4 - SALARIO MENSAL NIVEL 4 (SM/PES/MES)  
 SAL3 - SALARIO MENSAL NIVEL 3 (SM/PES/MES)

M16\_CN.K=.64+.06\*CONSCL.K 168, A  
 M16\_CN - MULTIPLICADOR DE CONSCIENTIZACAO NA  
 ASPIRACAO (-)  
 CONSCL - LOG BASE 2 DA CONSCIENTIZACAO (-)

M19\_ATG.K=TABHL(TAB19,PER\_ATG.K,.8,1,.025) 169, A  
 TAB19=1/.99/.97/.95/.93/.88/.82/.72/.5 169.1, T  
 M19\_ATG- MULTIPLICADOR DA % JA ATINGIDA '  
 ALFABETIZADA CU +' NA ASPIRACAO (-)  
 TAB19 - M. ASPIRACAO X % ATINGIDA (-)  
 PER\_ATG- % DA POPULACAO JA ALFABETIZADA (-)

PER\_ATG.K=(I.K-I1.K)/I.K 170, A  
 PER\_ATG- % DA POPULACAO JA ALFABETIZADA (-)  
 I - TOTAL DE ADULTOS (PES)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)

\*\*\*\*\* REGRESSAO

R21.KL=PER\_R21.K\*I2.K 171, R  
 R21 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 2 PARA 1(PES/ANO)  
 PER\_R21- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
 (PES)

R32.KL=PER\_R32.K\*I3.K 172, R  
 R32 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 3 PARA 2(PES/ANO)  
 PER\_R32- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)



R43.KL=PER\_R43.K\*I4.K 173, R  
 R43 - REGRESSAO DE ADULTOS DE 4 PARA 3(PES/ANO)  
 PER\_R43- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 4 (-/ANO)  
 I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ' GINASIO COMPLETO  
 ' (PES)

PER\_R21.K=C\_R21\*M1\_CT.K\*M2\_E2.K 174, A  
 C\_R21=.02 174.1, C  
 PER\_R21- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 C\_R21 - REGRESSAO DE 2 PARA 1 PADRAO (-/ANO)  
 M1\_CT - MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)  
 M2\_E2 - MULT. DE EMPREGADOS 2 NA REGRESSAO 21 (-)

PER\_R32.K=C\_R32\*M1\_CT.K\*M2\_E3.K 175, A  
 C\_R32=.01 175.1, C  
 PER\_R32- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 C\_R32 - REGRESSAO DE 3 PARA 2 PADRAO (-/ANO)  
 M1\_CT - MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)  
 M2\_E3 - MULT. DE EMPREGADOS 3 NA REGRESSAO 32 (-)

PER\_R43.K=C\_R43\*M1\_CT.K\*M2\_E4.K 176, A  
 C\_R43=.007 176.1, C  
 PER\_R43- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 4 (-/ANO)  
 C\_R43 - REGRESSAO DE 4 PARA 3 PADRAO (-/ANO)  
 M1\_CT - MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)  
 M2\_E4 - MULT. DE EMPREGADOS 4 NA REGRESSAO 43 (-)

M1\_CT.K=1.5-ASSIML.K/4 177, A  
 M1\_CT - MULTIPLICADOR DE CULTURA NA REGRESSAO (-)  
 ASSIML - PARCELA DA CULTURA ASSIMILADA (UCT)

M2\_E2.K=I2.K/(FT2.K+MIN(0,TRTR12.K)) 178, A  
 M2\_E2 - MULT. DE EMPREGADOS 2 NA REGRESSAO 21 (-)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS '  
 (PES)  
 FT2 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 2 (PES)  
 TRTR12 - TROCA DE TRABALHADORES DE 1 PARA 2 (PES)

M2\_E3.K=I3.K/(FT3.K+MIN(0,TRTR23.K)) 179, A  
 M2\_E3 - MULT. DE EMPREGADOS 3 NA REGRESSAO 32 (-)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)  
 FT3 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 3 (PES)  
 TRTR23 - TROCA DE TRABALHADORES DE 2 PARA 3 (PES)

M2\_E4.K=I4.K/(FT4.K+MIN(0,TRTR34.K)) 180, A  
 M2\_E4 - MULT. DE EMPREGADOS 4 NA REGRESSAO 43 (-)  
 I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ' GINASIO COMPLETO  
 ' (PES)  
 FT4 - FORCA DE TRABALHO NIVEL 4 (PES)  
 TRTR34 - TROCA DE TRABALHADORES DE 3 PARA 4 (PES)

## \*\*\*\*\* MORTALIDADE DE ADULTCS

OB\_AD1.KL=I1.K\*MT\_AD.K 181, R  
 OB\_AD1 - OBITOS DE ADULTCS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)  
 MT\_AD - MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)

OB\_AD2.KL=I2.K\*MT\_AD.K 182, R  
 OB\_AD2 - OBITOS DE ADULTCS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS'  
 (PES)  
 MT\_AD - MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)

OB\_AD3.KL=I3.K\*MT\_AD.K 183, R  
 OB\_AD3 - OBITOS DE ADULTCS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)  
 MT\_AD - MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)

OB\_AD4.KL=I4.K\*MT\_AD.K 184, R  
 OB\_AD4 - OBITOS DE ADULTCS NIVEL 4 (PES/ANO)  
 I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 'GINASIO COMPLETO'  
 (PES)  
 MT\_AD - MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)

MT\_AD.K=TABHL(TAB30, SAUDE.K, 40, 70, 10) 185, A  
 TAB30=.016/.012/.010/.008 185.1, T  
 MT\_AD - MORTALIDADE ADULTA (-/ANO)  
 TAB30 - MORTALIDADE ADULTA X SAUDE (-/ANO)  
 SAUDE - EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO  
 (ANOS)

## \*\*\*\*\* FORMACAO

FOR1.KL=APROV1.K+REPROV2.K 186, R  
 FOR1 - FORMADOS NO NIVEL 1 (PES/ANO)  
 APROV1 - CANDIDATOS AO NIVEL 1 APROVADOS  
 (PES/ANO)  
 REPROV2- CANDIDATOS AO NIVEL 2 NAO APROVADOS (PES/  
 ANO)

FOR2.KL=APROV2.K+REPROV3.K 187, R  
 FOR2 - FORMADOS NO NIVEL 2 (PES/ANO)  
 APROV2 - CANDIDATOS AO NIVEL 2 APROVADOS  
 (PES/ANO)  
 REPROV3- CANDIDATOS AO NIVEL 3 NAO APROVADOS (PES/  
 ANO)

FOR3.KL=APROV3.K+REPROV4.K 188, R  
 FOR3 - FORMADOS NO NIVEL 3 (PES/ANO)  
 APROV3 - CANDIDATOS AO NIVEL 3 APROVADOS  
 (PES/ANO)  
 REPROV4- CANDIDATOS AO NIVEL 4 NAO APROVADOS (PES/  
 ANO)

FOR4.KL=JE4.K/2 189, R  
 FOR4 - FORMADOS NO NIVEL 4 (PES/ANO)  
 JE4 - FORMANDOS NO NIVEL 4 'ADULTOS AINDA ESTUDANDO' (PES)

JE4.K=JE4.J+DT\*(APROV4.J-FOR4.JK) 190, L  
 JE4=4700 190.1, N  
 JE4 - FORMANDOS NO NIVEL 4 'ADULTOS AINDA ESTUDANDO' (PES)  
 APROV4 - CANDIDATOS AO NIVEL 4 APROVADOS (PES/ANO)  
 FOR4 - FORMADOS NO NIVEL 4 (PES/ANO)

APROV1.K=CD\_IN1.K 191, A  
 APROV1 - CANDIDATOS AO NIVEL 1 APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN1 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 (PES/ANO)

APROV2.K=CD\_IN2.K\*EF\_INA2.K 192, A  
 APROV2 - CANDIDATOS AO NIVEL 2 APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN2 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)  
 EF\_INA2- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 2 (-)

APROV3.K=CD\_IN3.K\*EF\_INA3.K 193, A  
 APROV3 - CANDIDATOS AO NIVEL 3 APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN3 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)  
 EF\_INA3- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 3 (-)

APROV4.K=CD\_IN4.K\*EF\_INA4.K 194, A  
 APROV4 - CANDIDATOS AO NIVEL 4 APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN4 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)  
 EF\_INA4- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 4 (-)

REPROV2.K=CD\_IN2.K-APROV2.K 195, A  
 REPROV2- CANDIDATOS AO NIVEL 2 NAO APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN2 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)  
 APROV2 - CANDIDATOS AO NIVEL 2 APROVADOS (PES/ANO)

REPROV3.K=CD\_IN3.K-APROV3.K 196, A  
 REPROV3- CANDIDATOS AO NIVEL 3 NAO APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN3 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)  
 APROV3 - CANDIDATOS AO NIVEL 3 APROVADOS (PES/ANO)

REPROV4.K=CD\_IN4.K-APROV4.K 197, A  
 REPROV4- CANDIDATOS AO NIVEL 4 NAO APROVADOS (PES/ANO)  
 CD\_IN4 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)  
 APROV4 - CANDIDATOS AO NIVEL 4 APROVADOS (PES/ANO)

CD\_IN1.K=CD\_IN11.K\*1 198, A  
CD\_IN1 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 (PES/ANO)  
CD\_IN11- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 VINDOS DE 1  
(PES/ANO)

CD\_IN2.K=CD\_IN12.K+CD\_IN22.K 199, A  
CD\_IN2 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)  
CD\_IN12- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 1  
(PES/ANO)  
CD\_IN22- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 2  
(PES/ANO)

CD\_IN3.K=CD\_IN23.K+CD\_IN33.K 200, A  
CD\_IN3 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)  
CD\_IN23- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 2  
(PES/ANO)  
CD\_IN33- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 3  
(PES/ANO)

CD\_IN4.K=CD\_IN34.K+CD\_IN44.K 201, A  
CD\_IN4 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)  
CD\_IN34- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 3  
(PES/ANO)  
CD\_IN44- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 4  
(PES/ANO)

CD\_IN12.K=AUX\_MA1.K\*ASP1.K 202, A  
CD\_IN12- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 1  
(PES/ANO)  
AUX\_MA1- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)  
ASP1 - ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)

CD\_IN23.K=AUX\_MA2.K\*ASP2.K 203, A  
CD\_IN23- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 2  
(PES/ANO)  
AUX\_MA2- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)  
ASP2 - ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)

CD\_IN34.K=AUX\_MA3.K\*ASP3.K 204, A  
CD\_IN34- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 3  
(PES/ANO)  
AUX\_MA3- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)  
ASP3 - ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)

CD\_IN11.K=AUX\_MA1.K\*(1-ASP1.K) 205, A  
CD\_IN11- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 VINDOS DE 1  
(PES/ANO)  
AUX\_MA1- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)  
ASP1 - ASPIRACAO REAL NIVEL 1 (-)

CD\_IN22.K=AUX\_MA2.K\*(1-ASP2.K) 206, A  
CD\_IN22- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 2  
(PES/ANO)  
AUX\_MA2- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)  
ASP2 - ASPIRACAO REAL NIVEL 2 (-)

CD\_IN33.K=AUX\_MA3.K\*(1-ASP3.K) 207, A  
 CD\_IN33- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 3  
 (PES/ANO)  
 AUX\_MA3- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)  
 ASP3 - ASPIRACAO REAL NIVEL 3 (-)

CD\_IN44.K=AUX\_MA4.K 208, A  
 CD\_IN44- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 4  
 (PES/ANO)  
 AUX\_MA4- VARIAVEL AUXILIAR IGUAL A MAT4 (PES/ANO)

CD\_IN.K=CD\_IN1.K+CD\_IN2.K+CD\_IN3.K+CD\_IN4.K 209, A  
 CD\_IN - CANDIDATOS INFANTIS \_ TOTAL (PES/ANO)  
 CD\_IN1 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 1 (PES/ANO)  
 CD\_IN2 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)  
 CD\_IN3 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)  
 CD\_IN4 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)

EF\_INA2.K=MIN(1,EF\_INL2.K/1) 210, A  
 EF\_INA2- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 2 (-)  
 EF\_INL2- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 2 (-\*ANC)

EF\_INL2.K=EF\_INL2.J+DT\*(EF\_IN2.J-EF\_INL2.J/1) 211, L  
 EF\_INL2=1\*.47 211.1, N  
 EF\_INL2- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 2 (-\*ANC)  
 EF\_IN2 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 2 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)

EF\_INA3.K=MIN(1,EF\_INL3.K/3) 212, A  
 EF\_INA3- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 3 (-)  
 EF\_INL3- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 3 (-\*ANC)

EF\_INL3.K=EF\_INL3.J+DT\*(EF\_IN3.J-EF\_INL3.J/3) 213, L  
 EF\_INL3=3\*.21 213.1, N  
 EF\_INL3- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 3 (-\*ANC)  
 EF\_IN3 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 3 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)

EF\_INA4.K=MIN(1,EF\_INL4.K/5) 214, A  
 EF\_INA4- EFICIENCIA INFANTIL ATRASADA \_ NIVEL 4 (-)  
 EF\_INL4- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 4 (-\*ANC)

EF\_INL4.K=EF\_INL4.J+DT\*(EF\_IN4.J-EF\_INL4.J/5) 215, L  
 EF\_INL4=5\*.07 215.1, N  
 EF\_INL4- VARIAVEL DE ATRASO DA EFICIENCIA INFANTIL \_  
 NIVEL 4 (-\*ANC)  
 EF\_IN4 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 4 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)

EF\_IN2.K=M7\_G.K\*EXP(AN\_LET2\*LOGN(M\_AL2.K)) 216, A  
 AN\_LET2=1 216.1, C  
 EF\_IN2 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 2 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)  
 M7\_G - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)  
 AN\_LET2- NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO NIVEL  
 2 (ANOS)  
 M\_AL2 - MULT. DAS CONDICÕES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 2 (-)

EF\_IN3.K=M7\_G.K\*EXP(AN\_LET3\*LOGN(M\_AL3.K)) 217, A  
 AN\_LET3=3 217.1, C  
 EF\_IN3 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 3 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)  
 M7\_G - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)  
 AN\_LET3- NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO  
 NIVEL3 (ANOS)  
 M\_AL3 - MULT. DAS CONDICÕES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 3 (-)

EF\_IN4.K=M7\_G.K\*EXP(AN\_LET4\*LOGN(M\_AL4.K)) 218, A  
 AN\_LET4=4 218.1, C  
 EF\_IN4 - EFICIENCIA INFANTIL NIVEL 4 \_APROVADOS POR  
 CANDIDATOS (-)  
 M7\_G - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)  
 AN\_LET4- NUMERO DE ANOS LETIVOS PARA PASSAR AO  
 NIVEL4 (ANOS)  
 M\_AL4 - MULT. DAS CONDICÕES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 4 (-)

M7\_G.K=TABHL(TAB7,G\_PCD.K,0,1,1/3)\*M35\_DST.K 219, A  
 M7\_G - MULT. DE GASTOS NA EFICIENCIA INFANTIL (-)  
 TAB7 - M. EFICIENCIA X GASTOS (-)  
 G\_PCD - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO INFANTIL (-)  
 M35\_DST- MULTIPLICADOR DE DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 CORRIGIDO (-)

M35\_DST.K=1-((1-M34\_DST.K)/MAX(1,G\_PCD.K)) 220, A  
 M35\_DST- MULTIPLICADOR DE DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 CORRIGIDO (-)  
 M34\_DST- MULTIPLICADOR DA DISTRIBUICAO DE RECURSOS  
 NA EFICIENCIA (-)  
 G\_PCD - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO INFANTIL (-)

G\_PCD.K=V\_ED\*RPC.K\*POP.K/(CD\_IN.K\*7.5) 221, A  
 V\_ED=.015 221.1, C  
 G\_PCD - GASTO RELATIVO POR CANDIDATO INFANTIL (-)  
 V\_ED - % DA RENDA DESTINADA A EDUCACAO INFANTIL  
 (-)  
 RPC - RENDA PER CAPITA (SM/PES/ANO)  
 POP - POPULACAO (PES)  
 CD\_IN - CANDIDATOS INFANTIS \_ TOTAL (PES/ANO)

$M\_AL2.K = M\_AL2SR.K * (1 - M\_AL2SR.K * (1 - M\_AL2SR.K))$  222, A  
 M\_AL2 - MULT. DAS CONDICÖES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 2 (-)  
 M\_AL2SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 2(-)

$M\_AL3.K = M\_AL3SR.K * (1 - M\_AL3SR.K * (1 - M\_AL3SR.K))$  223, A  
 M\_AL3 - MULT. DAS CONDICÖES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 3 (-)  
 M\_AL3SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 3(-)

$M\_AL4.K = M\_AL4SR.K * (1 - M\_AL4SR.K * (1 - M\_AL4SR.K))$  224, A  
 M\_AL4 - MULT. DAS CONDICÖES DO ALUNO NA EFIC. INF.  
 NIVEL 4 (-)  
 M\_AL4SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 4(-)

$M\_AL2SR.K = AP\_PD2 * M5P\_SD.K * M6\_NE12.K$  225, A  
 AP\_PD2=.8 225.1, C  
 M\_AL2SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 2(-)  
 AP\_PD2 - APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 2 (-)  
 M5P\_SD - MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA \_ PRIMARIO(-)  
 M6\_NE12- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 2  
 (-)

$M\_AL3SR.K = AP\_PD3 * M5P\_SD.K * M6\_NE23.K$  226, A  
 AP\_PD3=.8 226.1, C  
 M\_AL3SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 3(-)  
 AP\_PD3 - APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 3 (-)  
 M5P\_SD - MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA \_ PRIMARIO(-)  
 M6\_NE23- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 3  
 (-)

$M\_AL4SR.K = AP\_PD4 * M5G\_SD.K * M6\_NE34.K$  227, A  
 AP\_PD4=.6 227.1, C  
 M\_AL4SR- PROBABILIDADE DE APROVACAO DE UM ALUNO NO  
 FIM DO ANO\_ NIVEL 4(-)  
 AP\_PD4 - APROVEITAMENTO PADRAO PARA O NIVEL 4 (-)  
 M5G\_SD - MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA \_ GINASIO (-)  
 M6\_NE34- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 4  
 (-)

$M5P\_SD.K = .59 + .008 * SAUDE.K$  228, A  
 M5P\_SD - MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA \_ PRIMARIO(-)  
 SAUDE - EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO  
 (ANOS)

$M5G\_SD.K = .71 + .005 * SAUDE.K$  229, A  
 M5G\_SD - MULT. DE SAUDE NA EFICIENCIA \_ GINASIO (-)  
 SAUDE - EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO  
 (ANOS)

$M6\_NE12.K = .88 + NE12.K * 2/9$  230, A  
 M6\_NE12- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 2  
 (-)  
 NE12 - NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 2 (SM/MES/ANO)

$M6\_NE23.K = .90 + NE23.K / 6$  231, A  
 M6\_NE23- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 3  
 (-)  
 NE23 - NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 3 (SM/MES/ANO)

$M6\_NE34.K = .90 + NE34.K / 6$  232, A  
 M6\_NE34- MULT. DE NIVEL ECONOMICO NA EFIC. INF. 4  
 (-)  
 NE34 - NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 4 (SM/MES/ANO)

$NE12.K = (CD\_IN12.K * NE1.K + CD\_IN22.K * NE2.K) / CD\_IN2.K$  233, A  
 NE12 - NIVEL ECONCMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 2 (SM/MES/ANO)  
 CD\_IN12- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 1  
 (PES/ANO)  
 NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN22- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 VINDOS DE 2  
 (PES/ANO)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN2 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 2 (PES/ANO)

$NE23.K = (CD\_IN23.K * NE2.K + CD\_IN33.K * NE3.K) / CD\_IN3.K$  234, A  
 NE23 - NIVEL ECONCMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 3 (SM/MES/ANO)  
 CD\_IN23- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 2  
 (PES/ANO)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN33- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 VINDOS DE 3  
 (PES/ANO)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN3 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 3 (PES/ANO)

$NE34.K = (CD\_IN34.K * NE3.K + CD\_IN44.K * NE4.K) / CD\_IN4.K$  235, A  
 NE34 - NIVEL ECONOMICO MEDIO DOS CANDIDATOS  
 ADULTOS 4 (SM/MES/ANO)  
 CD\_IN34- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 3  
 (PES/ANO)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN44- CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 VINDOS DE 4  
 (PES/ANO)  
 NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)  
 CD\_IN4 - CANDIDATOS INFANTIS AO NIVEL 4 (PES/ANO)



## \*\*\*\*\* FLUXO DE CRIANCAS

$CR1.K = CR1.J + DT * (NSC1.JK - OB\_IN1.JK - MAT1.JK - P\_CR12.JK)$  236, L  
 $CR1 = 1.372E6$  236.1, N  
 CR1 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1 (PES)  
 NSC1 - NASCIMENTOS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 OB\_IN1 - OBITOS INFANTIS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 MAT1 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 1 (PES/ANO)  
 P\_CR12 - PROGRESSAO INFANTIL 1\_2 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)

$CR2.K = CR2.J + DT * (NSC2.JK - OB\_IN2.JK - MAT2.JK - P\_CR23.JK + P\_CR12.JK)$  237, L  
 $CR2 = .955E6$  237.1, N  
 CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)  
 NSC2 - NASCIMENTOS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 OB\_IN2 - OBITOS INFANTIS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 MAT2 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 2 (PES/ANO)  
 P\_CR23 - PROGRESSAO INFANTIL 2\_3 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)  
 P\_CR12 - PROGRESSAO INFANTIL 1\_2 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)

$CR3.K = CR3.J + DT * (NSC3.JK - OB\_IN3.JK - MAT3.JK - P\_CR34.JK + P\_CR23.JK)$  238, L  
 $CR3 = .32E6$  238.1, N  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)  
 NSC3 - NASCIMENTOS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 OB\_IN3 - OBITOS INFANTIS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 MAT3 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 3 (PES/ANO)  
 P\_CR34 - PROGRESSAO INFANTIL 3\_4 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)  
 P\_CR23 - PROGRESSAO INFANTIL 2\_3 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)

$CR4.K = CR4.J + DT * (NSC4.JK - OB\_IN4.JK - MAT4.JK + P\_CR34.JK)$  239, L  
 $CR4 = .203E6$  239.1, N  
 CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)  
 NSC4 - NASCIMENTOS NIVEL 4 (PES/ANO)  
 OB\_IN4 - OBITOS INFANTIS NIVEL 4 (PES/ANO)  
 MAT4 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15 ANOS) NIVEL 4 (PES/ANO)  
 P\_CR34 - PROGRESSAO INFANTIL 3\_4 REFLEXA DA PROG. LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)

## \*\*\*\*\* MORTALIDADE INFANTIL

$OB\_IN1.KL = MT\_IN.K * CR1.K$  240, R  
 OB\_IN1 - OBITOS INFANTIS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 MT\_IN - MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)  
 CR1 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1 (PES)

OB\_IN2.KL=MT\_IN.K\*CR2.K 241, R  
 OB\_IN2 - OBITOS INFANTIS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 MT\_IN - MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)  
 CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)

OB\_IN3.KL=MT\_IN.K\*CR3.K 242, R  
 OB\_IN3 - OBITOS INFANTIS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 MT\_IN - MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)

OB\_IN4.KL=MT\_IN.K\*CR4.K 243, R  
 OB\_IN4 - OBITOS INFANTIS NIVEL 4 (PES/ANO)  
 MT\_IN - MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)  
 CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)

MT\_IN.K=TABHL(TAB4,SAUDE.K,40,70,10) 244, A  
 TAB4=.020/.016/.010/.004 244.1, T  
 MT\_IN - MORTALIDADE INFANTIL (-/ANO)  
 TAB4 - MORT. INF. X SAUDE (-/ANO)  
 SAUDE - EXPECTATIVA DE VIDA REAL DA POPULACAO  
 (ANOS)

## \*\*\*\*\* NATALIDADE

NSC1.KL=NAT1.K\*POP1.K 245, R  
 NSC1 - NASCIMENTOS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 NAT1 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 1 (-/ANO)  
 POP1 - POPULACAO NIVEL 1 (PES)

NSC2.KL=NAT2.K\*POP2.K 246, R  
 NSC2 - NASCIMENTOS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 NAT2 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 2 (-/ANO)  
 POP2 - POPULACAO NIVEL 2 (PES)

NSC3.KL=NAT3.K\*POP3.K 247, R  
 NSC3 - NASCIMENTOS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 NAT3 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 3 (-/ANO)  
 POP3 - POPULACAO NIVEL 3 (PES)

NSC4.KL=NAT4.K\*POP4.K 248, R  
 NSC4 - NASCIMENTOS NIVEL 4 (PES/ANO)  
 NAT4 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 4 (-/ANO)  
 POP4 - POPULACAO NIVEL 4 (PES)

NAT1.K=TABHL(TAB3,NE1.K,0,1,1) 249, A  
 NAT1 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 1 (-/ANO)  
 TAB3 - NATALIDADE X NE (-/ANO)  
 NE1 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 1 (SM/MES/PES)

NAT2.K=TABHL(TAB3,NE2.K,0,1,1) 250, A  
 NAT2 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 2 (-/ANO)  
 TAB3 - NATALIDADE X NE (-/ANO)  
 NE2 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 2 (SM/MES/PES)

NAT3.K=TABHL(TAB3,NE3.K,0,1,1) 251, A  
 NAT3 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 3 (-/ANO)  
 TAB3 - NATALIDADE X NE (-/ANO)  
 NE3 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 3 (SM/MES/PES)

NAT4.K=TABHL(TAB3,NE4.K,0,1,1) 252, A  
 TAB3=.05/.02 252.1, T  
 NAT4 - TAXA DE NATALIDADE NIVEL 4 (-/ANO)  
 TAB3 - NATALIDADE X NE (-/ANO)  
 NE4 - NIVEL ECONOMICO DA POPULACAO 4 (SM/MES/PES)

\*\*\*\*\* REFLEXO DA PROGRESSAO DE ADULTOS

P\_CR12.KL=PER\_P12.K\*CR1.K-PER\_R21.K\*CR2.K 253, R  
 P\_CR12 - PROGRESSAO INFANTIL 1\_2 REFLEXA DA PROG.  
 LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)  
 PER\_P12- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 1 (-/ANO)  
 CRI1 - CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 1 (PES)  
 PER\_R21- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)

P\_CR23.KL=PER\_P23.K\*CR2.K-PER\_R32.K\*CR3.K 254, R  
 P\_CR23 - PROGRESSAO INFANTIL 2\_3 REFLEXA DA PROG.  
 LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)  
 PER\_P23- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 2 (-/ANO)  
 CR2 - CRIANCAS CCM PAIS DE NIVEL 2 (PES)  
 PER\_R32- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)

P\_CR34.KL=PER\_P34.K\*CR3.K-PER\_R43.K\*CR4.K 255, R  
 P\_CR34 - PROGRESSAO INFANTIL 3\_4 REFLEXA DA PROG.  
 LIQUIDA DE ADULTOS (PES/ANO)  
 PER\_P34- % DE PROGRESSAO DE AULTOS NIVEL 3 (-/ANO)  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)  
 PER\_R43- % DE REGRESSAO DE ADULTOS NIVEL 4 (-/ANO)  
 CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)

\*\*\*\*\* MATURIDADE

MAT1.KL=AUX\_MA1.K 256, R  
 MAT1 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15  
 ANOS) NIVEL 1 (PES/ANO)  
 AUX\_MA1- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)

MAT2.KL=AUX\_MA2.K 257, R  
 MAT2 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15  
 ANOS) NIVEL 2 (PES/ANO)  
 AUX\_MA2- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)

MAT3.KL=AUX\_MA3.K 258, R  
 MAT3 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15  
 ANOS) NIVEL 3 (PES/ANO)  
 AUX\_MA3- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)

MAT4.KL=AUX\_MA4.K 259, R  
 MAT4 - CRIANCAS QUE ATINGEM A MATURIDADE ( 15  
 ANOS) NIVEL 4 (PES/ANO)  
 AUX\_MA4- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT4 (PES/ANO)

AUX\_MA1.K=CR1.K/15 260, A  
 AUX\_MA1- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT1 (PES/ANO)  
 CR1 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1 (PES)

AUX\_MA2.K=CR2.K/15 261, A  
 AUX\_MA2- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT2 (PES/ANO)  
 CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)

AUX\_MA3.K=CR3.K/15 262, A  
 AUX\_MA3- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT3 (PES/ANO)  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)

AUX\_MA4.K=CR4.K/15 263, A  
 AUX\_MA4- VARIABEL AUXILIAR IGUAL A MAT4 (PES/ANO)  
 CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)

\*\*\*\*\* DEMOGRAFIA

POP1.K=CR1.K+I1.K 264, A  
 POP1 - POPULACAO NIVEL 1 (PES)  
 CR1 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1 (PES)  
 I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'  
 (PES)

POP2.K=CR2.K+I2.K 265, A  
 POP2 - POPULACAO NIVEL 2 (PES)  
 CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2 (PES)  
 I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS'  
 (PES)

POP3.K=CR3.K+I3.K 266, A  
 POP3 - POPULACAO NIVEL 3 (PES)  
 CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3 (PES)  
 I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO  
 COMPLETO' (PES)

POP4.K=CR4.K+I4.K+JE4.K 267, A  
 POP4 - POPULACAO NIVEL 4 (PES)  
 CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4 (PES)  
 I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 ' GINASIO COMPLETO  
 ' (PES)  
 JE4 - FORMANDOS NO NIVEL 4 'ADULTOS AINDA  
 ESTUDANDO' (PES)

PER\_P1.K=POP1.K/POP.K 268, S  
 PER\_P1 - % DA POPULACAO NO NIVEL 1 (-)  
 POP1 - POPULACAO NIVEL 1 (PES)  
 POP - POPULACAO (PES)

PER_P2.K=POP2.K/POP.K		269, S
PER_P2 - % DA POPULACAO NO NIVEL 2	(-)	
POP2 - POPULACAO NIVEL 2	(PES)	
POP - POPULACAO	(PES)	
PER_P3.K=POP3.K/POP.K		270, S
PER_P3 - % DA POPULACAO NO NIVEL 3	(-)	
POP3 - POPULACAO NIVEL 3	(PES)	
POP - POPULACAO	(PES)	
PER_P4.K=POP4.K/POP.K		271, S
PER_P4 - % DA POPULACAO NO NIVEL 4	(-)	
POP4 - POPULACAO NIVEL 4	(PES)	
POP - POPULACAO	(PES)	
CR.K=CR1.K+CR2.K+CR3.K+CR4.K		272, A
CR - TOTAL DE CRIANCAS	(PES)	
CR1 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 1	(PES)	
CR2 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 2	(PES)	
CR3 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 3	(PES)	
CR4 - CRIANCAS COM PAIS DE NIVEL 4	(PES)	
I.K=I1.K+I2.K+I3.K+I4.K+JE4.K		273, A
I - TOTAL DE ADULTOS	(PES)	
I1 - POPULACAO ADULTA NIVEL 1 'ANALFABETOS'	(PES)	
I2 - POPULACAO ADULTA NIVEL 2 'ALFABETIZADOS'	(PES)	
I3 - POPULACAO ADULTA NIVEL 3 'PRIMARIO COMPLETO'	(PES)	
I4 - POPULACAO ADULTA NIVEL 4 'GINASIO COMPLETO'	(PES)	
JE4 - FORMANDOS NO NIVEL 4 'ADULTOS AINDA ESTUDANDO'	(PES)	
POP.K=CR.K+I.K		274, A
POP - POPULACAO	(PES)	
CR - TOTAL DE CRIANCAS	(PES)	
I - TOTAL DE ADULTOS	(PES)	
NSC.K=NSC1.JK+NSC2.JK+NSC3.JK+NSC4.JK		275, A
NSC - NASCIMENTOS (TOTAL)	(PES/ANO)	
NSC1 - NASCIMENTOS NIVEL 1	(PES/ANO)	
NSC2 - NASCIMENTOS NIVEL 2	(PES/ANO)	
NSC3 - NASCIMENTOS NIVEL 3	(PES/ANO)	
NSC4 - NASCIMENTOS NIVEL 4	(PES/ANO)	
OB_AD.K=OB_AD1.JK+OB_AD2.JK+OB_AD3.JK+OB_AD4.JK		276, A
OB_AD - OBITOS EM ADULTOS	(PES/ANO)	
OB_AD1 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 1	(PES/ANO)	
OB_AD2 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 2	(PES/ANO)	
OB_AD3 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 3	(PES/ANO)	
OB_AD4 - OBITOS DE ADULTOS NIVEL 4	(PES/ANO)	

$OB\_IN.K = OB\_IN1.JK + OB\_IN2.JK + CB\_IN3.JK + OB\_IN4.JK$  277, A  
 OB\_IN - OBITOS EM CRIANCAS (PES/ANO)  
 OB\_IN1 - OBITOS INFANTIS NIVEL 1 (PES/ANO)  
 OB\_IN2 - OBITOS INFANTIS NIVEL 2 (PES/ANO)  
 OB\_IN3 - OBITOS INFANTIS NIVEL 3 (PES/ANO)  
 OB\_IN4 - OBITOS INFANTIS NIVEL 4 (PES/ANO)

$OB.K = OB\_AD.K + OB\_IN.K$  278, A  
 OB - OBITOS (PES/ANO)  
 OB\_AD - OBITOS EM ADULTOS (PES/ANO)  
 OB\_IN - OBITOS EM CRIANCAS (PES/ANO)

$CP.K = (NSC.K - OB.K) / POP.K$  279, S  
 CP - CRESCIMENTO POPULACIONAL (-/ANO)  
 NSC - NASCIMENTOS (TOTAL) (PES/ANO)  
 OB - OBITOS (PES/ANO)  
 POP - POPULACAO (PES)

$PER\_AD.K = I.K / POP.K$  280, S  
 PER\_AD - % DE ADULTOS NA POPULACAO (-)  
 I - TOTAL DE ADULTOS (PES)  
 POP - POPULACAO (PES)

Bibliografia

L I V R O S

- 1 - FORRESTER, J.W. Principles of Systems, Cambridge:  
Wright - Allen Press, 1968
- 2 - FORRESTER, J.W. Industrial Dynamics, Cambridge:  
M.I.T. Press, 1961
- 3 - FORRESTER, J.W. Urban Dynamics, Cambridge:  
M.I.T. Press, 1969
- 4 - FORRESTER, J.W. World Dynamics, Cambridge:  
Wright - Allen Press, 1971
- 5 - MEADOWS D.H., MEADOWS D.L., RANDERS J., BEHRENS III W.W. -  
Limites do Crescimento, São Paulo, Ed. Perspectiva,  
série Debates nº 90, 1973
- 6 - POPPER, JACQUES La Dynamique de Systemes, Paris, Les Editions d'Or-  
ganisation, 1973
- 7 - PUGH III, A.L. Dynamo II User's Manual, Cambridge:  
M.I.T. Press, 1973
- 8 - JARMAN, W. E. Problems in Industrial Dynamics, Cambridge:  
M.I.T. Press, 1963
- 9 - KASZKUREWICZ, E. Análise de Estabilidade em Dinâmica Industrial, Rio  
de Janeiro, COPPE, 1973
- 10- DRUBSKY, A. T. A Dinâmica Industrial Aplicada à Análise do Mercado  
de Produtos Siderúrgicos, S. José dos Campos, ITA, 1974
- 11- MIRA, C. Cours de Systèmes Asservis Non Linéaires, Paris, Dunod,  
1969

A R T I G O S

- 1 - FORRESTER, J.W. "A Deeper Knowledge of Social Systems", Technology  
Review, v 71, nº 6, abril 1969



- 2 - FORRESTER, J.W. "Counterintuitive Behaviour of Social Systems", Technology Review, v 73, n3, jan.71
- 3 - FORRESTER, NATHAN B. "A Computer Approach to Environmental System Design - Dynamics of a Predator - Prey Relationship", 1969 Privately Published Room E 52-454, M.I.T., Cambridge, Mars
- 4 - ANSOFF, H. II e SLEVIN, D.P. - "An Appreciation of Industrial Dynamics", Management Science, v14, n7, março 1968, p.383-397
- 5 - FORRESTER, J.W. "Industrial Dynamics - After the First Decade" - Management Science, v 14, n7, março 1968, p. 398-415
- 6 - NORDHANS, W.D. "World Dynamics, Measurement Without Data"
- 7 - SIMON, H. "Technology and Environment", Management Science, v19, n10, junho 1973
- 8 - JOHNSTONE, J.N. "Mathematical Models Developed for Use in Education Planning: A Review", Review of Educational Research, v 49, n2, p.177-201
- 9 - CASTRO, C.M. "Mão-de-obra Industrial no Brasil: Mobilidade, Treinamento e Produtividade", Relatório de Pesquisa do IPEA, n25, 1974
- 10- CASTRO, C.M. "Investimento em Educação no Brasil um Estudo Sócio-Econômico de Duas Comunidades Industriais", Monografia do IPEA, n 12, 1973
- 11- IZQUIERDO, C.M. "Evolución del Desarrollo Educativo en México (1958-1970) y Factores que lo Han Determinado", Revista del CEE, v3, 1973, n3
- 12- O.E.C.C.M.I. "Manifiesto de Cuernavaca" in Diálogos, pp 59-65, Buenos Aires, Ediciones Busqueda, 1975

#### D A D O S

- 1 - IBGE  
2 - MOBIL  
3 - MEC-SEEC

- 4 - DNMO  
5 - MIN. FAZENDA  
6 - VEJA