

APONTAMENTOS SOBRE A MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL

Paolo Palazzi

1) Introdução

O objectivo destes apontamentos é explicar a essência da Matriz de contabilidade social, conhecida internacionalmente, em inglês, como SAM (Social accounting matrix)

O objectivo principal da Matriz de contabilidade social é descrever a estrutura económica e produtiva de um país tendo em conta a sua estrutura social e institucional.

Descritos os pontos principais sobre a utilidade da Matriz de contabilidade social e sua aplicação, veremos mais tarde a construção da matriz.

A utilidade da Matriz de contabilidade social depende primeiramente da necessidade de analisar, para construir a matriz, não somente os dados económicos, mas também as relações com os dados sociais.

Isto é importante principalmente por duas razões:

a) O mesmo fenómeno económico pode ser medido por diferentes formas em função da sua relação com diferentes estruturas sociais. Isto permite dar uma definição mais adaptada ao contexto particular de um fenómeno económico teórico e geral.

b) Um fenómeno económico pode ser estudado pela Matriz de contabilidade social analisando os seus efeitos no campo social e, ao contrario, um fenómeno social pode ser estudado analisando os seus efeitos no campo económico.

Os maiores problemas teóricos que existem são em relação a utilização da Matriz de contabilidade social.

Não há muitos problemas na utilização da Matriz de contabilidade social do ponto di vista descritivo: os problemas são relativos ao uso da matriz como instrumento de simulação da política económica de curto e longo prazo.

Como veremos, a utilização da matriz para simulações da política económica pode ser útil, quando usada com muita prudência.

Por esta razão é importante conhecer as características desta matriz porque assim se podem conhecer também os seus limites.

2) A matriz insumo-produto (input-output)

Usualmente a estrutura económica e produtiva de um país é descrita utilizando a matriz insumo/produto, que é uma parte da Matriz de contabilidade social.

O objectivo principal da matriz insumo-produto é descrever as relações técnicas e quantitativas entre os sectores produtivos.

Cada sector produtivo realiza sua actividade utilizando produtos que vêm de outros sectores produtivos, a coisa é evidente no caso dos produtos básicos, cada actividade produtiva necessita de matérias primas para

produzir, mas também os sectores produtivos utilizam como insumo produtos produzidos por outros sectores.

Estas trocas entre sectores podem ser representadas por uma matriz

No vertical se põem os pagamentos (o que um sector transfere a um outro sector), no horizontal se põem as receitas (o que um sector recebe de um outro sector)

QUADRO 1 - Matriz insumo-produto (input-output)

	Agricultura	Indústria	Serviços
Agricultura	$p_1 * a_{11}$	$p_1 * a_{12}$	$p_1 * a_{13}$
Indústria	$p_2 * a_{21}$	$p_2 * a_{22}$	$p_2 * a_{23}$
Serviços	$p_3 * a_{31}$	$p_3 * a_{32}$	$p_3 * a_{33}$
Trabalho	$w_1 * TR_1$	$w_2 * TR_2$	$w_3 * TR_3$
Capital	$l_1 * C_1$	$l_2 * C_2$	$l_3 * C_3$
Terra	$r_1 * T_1$	$r_2 * T_2$	$r_3 * T_3$
Estado	E_1	E_2	E_3
Externo	$p_{m1} * EM_1$	$p_{m2} * EM_2$	$p_{m3} * EM_3$
TOTAL	$p_1 * A_1$	$p_2 * A_2$	$p_1 * A_3$

No **Quadro 1** os sectores produtivos são só três: Agricultura, Indústria e Serviços.

Com " a_{ij} " é indicada a quantidade de produto do sector " i ", gasto pelo sector " j ", com " p_i " o preço do produto do sector " i ". O resultado da multiplicação representa o pagamento que o sector " j " faz ao sector " i ".

3) Os factores da produção

Além de bens que vêm de outros sectores produtivos, para produzir servem os que chama-se "factores produtivos o da produção", a definição de factores produtivos pode ser dada aos bens que não se consomem no processo produtivo, mas que são necessários para a produção.

A produção precisa dos serviços que estes bens fornecem e tem que pagar o uso destes factores.

O factores de produção são três:

- a) O trabalho
- b) A terra
- c) O capital

a) O trabalho não necessita de muita explicação, cada processo produtivo necessita, mais o menos esta actividade humana que se chama trabalho: a capacidade de transformar a natureza. Nas células relativas ao sector do trabalho se regista a mão-de-obra remunerada que é necessária para produzir " T_i ", multiplicada por o salário vigente no sector " w_i ".

b) Também é muito fácil entender a necessidade da terra: em muitos casos o uso da terra é necessário para produzir. Se a terra não é livre, a

produção tem que remunerar ao proprietários o uso da terra. É o que se chama renda da terra. Nas células da terra regista-se a quantidade de terra que se utiliza em cada sector "Ti" multiplicada por a taxa de renda "li".

c) Para produzir são também necessários maquinarias que servem como instrumentos de produção com longa durabilidade e duram mais de um ciclo produtivo. É muito importante distinguir dois aspectos da contribuição do capital fixo á produção:

i) O aspecto técnico. As maquinarias consomem-se em parte durante o processo produtivo (desvalorização), este consumo deve ser incluído como insumo da o sector que produz a maquinaria.

ii) O aspecto institucional. O que deve ser incluído como factor de produção é o fato que a propriedade (privada ou publica) dos instrumentos de produção têm que ser remunerada (lucro ao capital).

Quando, caso muito frequente, não é possível calcular a quantidade de capital fixo que se consome no processo produtivo (o calculo da depreciação do capital) pode-se incluir no lucro, e neste caso se chama lucro bruto (como no caso do produto interno bruto). Na célula do capital regista-se o lucro total (bruto ou liquido); este lucro pode ser obtido multiplicando a quantidade de capital utilizado no processo produtivo e a taxa de lucro. Mas na pratica e teoricamente é muito difícil determinar a quantidade de capital devido a problemas de definição e de medição do capital. Então nesta célula se regista o lucro total sem definir o valor do capital e a taxa de lucro.

4) O estado.

Para produzir é necessária, também, a utilização de serviços como a segurança interna e internacional, a organização e ordem social, bens que na maior parte não se encontram no mercado e que não podem ser produzidos por um produtor privado. Em todos os países estes produtos são produzidos pelo Estado e são em parte pagos directamente do processo produtivo

"E_i" representa o contributo do sector "i" á produção de serviços colectivos do Estado (por exemplo taxa sobre o valor agregado e todo os impostos indirectos pagos pela produção). Também neste caso não é possível calcular a quantidade de serviços colectivos gastos pelos sectores produtivos. O que se regista nesta célula é só o contributo dos sectores produtivos nas receitas do estado.

Não se deve confundir as actividade do estado na produção de serviços colectivos, e a actividade do estado na produção de bens e serviços para o mercado. No caso de bens e serviços produzidos para o mercado esta actividade se regista, normalmente, entre os sectores produtivos independentemente do fato que o produtor seja público.

5) Externo

Nem todos o bens que servem para a produção podem ser produzidos no pais, porque o pais não têm os recursos necessários ou capacidade de produzi-los. Nesta célula se põem os valores dos bens não produzidos no âmbito interno da matriz mas que vêm do exterior.

O Externo é tudo o que é exterior em relação á dimensão geográfica da matriz. (País, região, cidade, povoado etc). "EMi" é a quantidade de produtos importados por o sector "i", e " p_{mi} " representa o preço médio pagado por o sector "i" para suas importações.

O total das colunas é igual ao facturado bruto da produção em cada sector. Onde " A_i " é a quantidade de produção do sector "i", " p_i " representa o preço médio de mercado do bem "i".

A construção da matriz insumo-produto não é muito simples são necessárias muitas informações em relação á actividade produtiva das empresas. Por esta razão uma construção da matriz insumo-produto que contém muitos sectores é feita somente de cinco em cinco ou de dez em dez anos.

Muitos países não industrializados têm só uma matriz ou nenhuma. Quanto maior é a matriz, isto é, maior o numero dos sectores analisados (o sectores são mais específicos), maior é a dificuldade de construir a matriz.

A matriz insumo-produto pode ser muito útil para conhecer a estrutura produtiva de um país ou de uma região do ponto de vista tecnológico, permite saber o tipo e a quantidade de bens que tecnicamente servem para produzir.

6) Da matriz insumo-produto á Matriz de contabilidade social.

A Matriz de contabilidade social é uma matriz que utiliza a matriz insumo-produto mas introduz outros sectores, outras linhas e colunas no modo que seja uma matriz quadrada

Em particular a construção da Matriz de contabilidade social requiere a introdução dos agentes (instituições) que têm uma capacidade autónoma para decidir como utilizar os seus rendimentos.

Os factores de produção não podem utilizar directamente os rendimentos. De facto os factores de produção são um conceito abstracto e técnico e não podem decidir sobre a utilização dos seus rendimentos. Os factores da produção transferem todas as suas receitas aos sujeitos sociais (instituições) que detêm a propriedade sobre os factores (trabalho, terra e capital).

Três são as instituições que se analisam na Matriz de contabilidade social e na teoria económica:

- a) As famílias
- b) As empresas
- c) O estado

Vamos ver como muda a matriz insumo-produto se introduzimos as instituições.

(Vê a Matriz de contabilidade social completa no **Quadro 2**)

a) As famílias. A família na Matriz de contabilidade social é entendida como centro de consumo privado e pode ser também composta de uma

pessoa, o que é importante é que seja um centro autónomo de gasto para o consumo.

As famílias podem receber receitas através dos factores da produção. Elas podem ser proprietárias de todos os três factores da produção (trabalho, terra, capital) e portanto receber salários, lucros e rendas (células B6, C6, D6). O estado também pode pagar rendimentos directamente às famílias com os subsídios e as transferências de dinheiro. (Célula G6). Se uma família recebe directamente rendimentos externos a matriz, este rendimento será registado na célula H6.

Na coluna "F" regista-se todos os pagamentos feitos pelas famílias que utilizam os rendimentos recebidos. A maior parte dos pagamentos das famílias é utilizado para a compra de bens de consumo (F1). Mas as famílias podem também utilizar directamente o trabalho como factor de produção, por exemplo as empregadas domésticas (F2). Pagam os impostos sobre os rendimentos (F7), e podem comprar directamente do exterior (F8).

b) As empresas As empresas têm a capacidade e possibilidade de decidir sobre o uso do lucro e da futura actividade da empresa. Os seus rendimentos provêm do lucro (rendimento do capital) não distribuído às famílias (C5) e da renda da terra (D5). Em muitos países é possível que o estado transfira recursos a favor das empresas (G5). Isto é possível no caso das empresas públicas em défice, mas é também possível no caso de ajuda em favor das empresas privadas. Parte do rendimento das empresas pode vir do exterior (H5), este no caso que uma empresa possua capital ou terra fora da matriz.

A possibilidade de gasto das empresas é muito limitada, elas podem apenas comprar bens de investimento (D1), pagar os impostos sobre o lucro (E7) ou transferir parte de seus rendimentos ao exterior (E8) (veremos em seguida que esta situação pode não ser verdade em muitos casos).

c) O estado. O estado é tido como uma instituição social que tem a possibilidade de utilizar autonomamente os seus rendimentos. Estes rendimentos provêm de todos os sectores mediante o poder do estado na fixação de taxas sobre todos os rendimentos (E7, F7) e sobre a actividade produtiva (A7). O estado pode também ser proprietário de capital (no caso das empresas públicas) e terra, e, portanto, receber lucros e rendas (C7, D7). São também possíveis rendimentos ao estado através transferências internacionais (por exemplo ajuda internacional directamente ao governo) (H7).

Como dito anteriormente, na matriz social o estado é um agente que produz somente serviços e actividades sem preços (segurança, justiça, educação), as outras actividades produtivas do estado são incluídas nos sectores produtivos e nas empresas. A estrutura do estado como produtor de bens é, neste sentido, igual a das privadas, mesmo quando os objectivos e a gestão são diferentes.

Na produção dos serviços sociais o estado consome e investe, utiliza trabalho e capital. O gasto público encontra-se na coluna "G": onde G1 é investimento e consumo público, G2 pagamentos dos salários dos trabalhadores dos serviços públicos, G4 pagamento de renda da terra, G5 e G6 transferência para as empresas (ajudas) e famílias (welfare) e G8 pagamentos ao exterior.

Existem dois problemas relevantes, mas muito complicado de resolver nas construção da Matriz de contabilidade social: são os relativos á instrução, saúde e aos pagamentos dos juros sobre a dívida pública.

i) É difícil de colocar na Matriz de contabilidade social a instrução e a saúde porque têm duas características; nomeadamente o ser um serviço colectivo (satisfação das necessidades humanas de conhecimento e saúde), e ser, também, uma produção de capital humano. Na maior parte das matrizes estes dois sectores se registam como gasto público (coluna G), mas podemos também regista-los como sector produtivo, juntos com as escolas e os hospitais privados (coluna A).

ii) Em relação ao juro sobre a dívida pública a melhor solução é considerar o empréstimo feito pelas instituições (famílias, empresas) e pelo externo ao estado como uma participação com capital á actividade do estado, neste caso o juro regista-se na célula G3, e este juro será distribuído ás famílias e ás empresas que possuem este crédito (C5, C6, C8).

O externo é muito simples, trata-se de trocas com agentes externos a matriz. Na linha "8" regista-se as importações de bens e serviços e as transferências de rendimentos ao exterior. Na coluna "H" regista-se as exportações de bens e serviços e as transferências de rendimentos externos.

7) Os saldos

A característica da Matriz de contabilidade social é que as somas dos valores das linhas (receitas) devem ser iguais as das colunas (pagamentos).

Por esta razão é necessário juntar uma linha e uma coluna mais que são saldos.

Se a matriz é bem construída, muitas células dos saldos serão vazias, isto porque muito sectores transferem todo o que recebem. É o caso da produção e dos factores da produção. Quando existe uma diferença entre as somas das linhas e das colunas trata-se de erros estatísticos.

Nos outros sectores os saldos têm um significado económico.

As instituições e o exterior são autónomas e têm a possibilidade de utilizar as suas receitas, isto significa que é possível que as instituições gastam menos do que recebem ou vice-versa.

O saldo das famílias geralmente encontra-se na coluna, isto é, os pagamentos são inferiores ás receitas e o saldo representa a poupança positiva. Os saldos das empresas e do estado encontram-se na linha e representam a poupança negativa, isto é, dívida das empresas e défice público.

O exterior pode ter um saldo na coluna (quando se trata de um défice na balança comercial) ou na linha (no caso de um activo na balança comercial).

É possível, analisando os saldos mostrar a igualdade básica da contabilidade nacional que é a seguinte (produto igual procura agregada):

$$Y = C+I+G+EX-IM-T$$

onde:

Y = Produto interno

C = Consumo

I = Investimento
G = Gasto público
EX = Exportações
IM = Importações
T = Receitas do estado

Poupança $Y-C = S$ = poupança
esta igualdade pode ser escrita no modo seguinte:
 $(S-I)+(T-G)+(IM-EX) = 0$

Na Matriz de contabilidade social a soma dos saldos das linha menos a soma dos saldos das colunas, ou seja a soma dos saldos positivos e dos saldos negativos tem que ser nula.

Isto é:

Poupança (saldo) das famílias = $(R_f - G_f)$
Poupança (saldo) das empresas = $(R_e - G_e)$
Poupança (saldo) do estado = $(R_p - G_p)$
Balança (saldo) externa = $(R_x - G_x)$

onde:

R_f = rendimentos familiares	= $A_6 + \dots + H_6$
G_f = gastos familiares	= $F_1 + \dots + F_8$
R_e = rendimentos das empresas	= $E_5 + \dots + H_5$
G_e = gastos das empresas	= $E_1 + \dots + E_8$
R_p = rendimentos do estado	= $A_7 + \dots + H_7$
G_p = gastos do estado	= $G_1 + \dots + G_8$
R_x = rendimentos externos	= $A_8 + \dots + H_8$
G_x = gastos externos	= $H_1 + \dots + H_8$

Da soma algébrica dos saldos da Matriz de contabilidade social obtemos:

$$(R_f - G_f) + (R_e - G_e) + (R_p - G_p) + (R_x - G_x) = 0$$

É possível de mostrar como os saldos da Matriz de contabilidade social representam os saldos da contabilidade nacional

$R_f + R_e$ = rendimento	= Y
G_e = investimento	= I
G_f = consumo privado	= C
G_e = gasto público	= G
R_e = receitas públicas	= T
R_x = importações	= IM
G_x = exportações	= EX

Substituindo obtemos:

$$Y - C - I - G + T + M - X = 0$$
$$(S - I) + (T - G) + (M - X) = 0$$

Teste - Colocar na própria célula do Quadro 2:

- 1) As taxas sobre o valor agregado
- 2) O pagamento de um capitalista ao seu motorista privado.
- 3) Os juros que os bancos pagam á poupança depositada.
- 4) Os juros pelo capital financeiro (empréstimo aos produtores).
- 5) Os juros que o estado paga sobre a divida publica.
- 6) O aluguer que se paga pela habitação
- 7) O dinheiro que um trabalhador Moçambicano na África do sul envia para a família.
- 8) O pagamento feito pela Itália aos seus trabalhadores em Moçambique.
- 9) O custo da utilização privada da electricidade
- 10) O pagamento da electricidade utilizada por uma loja

Soluções

- 1) A7
- 2) F2
- 3) A3
- 4) A1
- 5) G3
- 6) F1
- 7) H6
- 8) H2
- 9) F1
- 10) A1

O uso da Matriz de contabilidade social

1) Uso descritivo

A Matriz de contabilidade social é um instrumento muito flexível porque sua estrutura pode ser adaptada aos problemas de abordagem actual, á estrutura do país e á existência dos dados.

A dimensão geográfica.

A Matriz de contabilidade social pode pertencer a qualquer área geográfica, grupos de países, um país, uma região, um povoado, uma comunidade ou grupo de famílias. A definição do Externo naturalmente muda com a mudança da área geográfica de referência da Matriz de contabilidade social.

O objectivo do estudo

A característica importante da Matriz de contabilidade social é que a sua estrutura pode ser adaptada aos problemas a descrever ou investigar.

Por exemplo se o objectivo do estudo fosse:

1) O mercado do trabalho. Neste caso o que interessa é uma desagregação da linha e da coluna do trabalho. (por idade, sexo, grupo étnico etc);

2) A relação indústria- agricultura. Neste caso trata-se de desagregar os sectores de tal maneira que seja possível evidenciar todas as relações entre o sector agrícola e o industrial. Isto é desagregar em duas partes (agrícola e industrial) os sectores de produção, famílias, trabalho, gasto público, relações com o exterior etc.

3) O papel do estado. Trata-se de evidenciar todas as actividades do Estado, não como produtor apenas de bens colectivos, mas também como produtor de serviços e bens para o mercado. O sector da produção pode ser dividido em produção controlada pelo estado e a controlada pelos privados, também as empresas podem ser divididas em empresas públicas e privadas.

4) O papel externo. Também o sector Externo pode ser dividido entre diversos externos, por exemplo se um país participa nos acordos comerciais com outros países pode ser útil distinguir as relações com os países que participam no acordo e os que não participam.

5) A estrutura das famílias. O sector das Famílias pode ser dividido de acordo com as características, sociais, económicas, demográficas e culturais das famílias. Deste modo é possível descrever e analisar as relações entre as características sociais e económicas das famílias.

A estrutura do país

O mesma possibilidade de adaptação da Matriz de contabilidade social pode ser feita no estudo de um país. Cada país tem as suas próprias características estruturais, e estas características podem e devem ser representadas na Matriz de contabilidade social do país.

Por exemplo se se trata de um país muito dependente do exterior pode ser importante evidenciar todas as relações externas dos vários agentes da matriz.

Se num país é muito relevante o sector informal este sector deve ser evidenciado na matriz.

Um exemplo típico da adaptação da Matriz de contabilidade social é relativo á presença do chamado trabalho autónomo, que em muitos países é muito importante quantitativamente e qualitativamente. Neste caso a Matriz de contabilidade social tem que evidenciar este segmento do mercado do trabalho e da produção. A característica do trabalho autónomo é que resume as funções de factor de produção (o trabalho), de empresa, e, talvez, de família (no caso de empresa familiar). Seria muito importante, neste caso, introduzir uma outra instituição que descreva as empresas familiares e o trabalho autónomo.

Falta de dados

A construção de uma Matriz de contabilidade social completa necessita de uma grande quantidade de dados e de informações estatísticas.

Frequentemente, se trata-se de um país subdesenvolvido, não existe a possibilidade de obter estes dados.

Neste caso existem duas possibilidades, uma é adaptar e reduzir a Matriz de contabilidade social aos dados que existem, a segunda é utilizar a Matriz de contabilidade social como instrumento para a construção de uma base de dados havendo como objectivo a construção da Matriz de contabilidade social.

Esta secunda possibilidade é naturalmente muito importante, se os levantamentos estatísticos são organizados com a finalidade de construir uma Matriz de contabilidade social, terão a importante qualidade de ser coerentes entre eles, particularmente existirá uma coerência entre as informações estatísticas económicas e as sociais.

2) O uso para a simulação

É possível utilizar a Matriz de contabilidade social para uma simulação da política económica.

O modo correcto para uma simulação é a construção de uma Matriz de contabilidade social utilizando um modelo teórico.

A introdução de um modelo teórico na Matriz de contabilidade social é possível mediante dois aspectos:

- a) Deve-se adaptar a estrutura da matriz ao modelo teórico,
- b) Cada células da matriz tem que ser uma função.

Naturalmente a construção e a estrutura desta Matriz de contabilidade social dependerá da base teórica que se utiliza.

Vamos ver um exemplo de construção de uma Matriz de contabilidade social referente á teoria de Keynes.

- a) Estrutura da Matriz de contabilidade social keynesiana.

O **Quadro 3** descreve a estrutura de uma Matriz de contabilidade social na qual é possível inserir as relações típicas de um simples modelo keynesiano.

Factores da produção. Não é necessário analisar os factores de produção, o que interessa na teoria keynesiana é o uso dos rendimentos e o papel da procura agregada. A análise da passagem dos rendimentos da produção ao factores da produção não é necessária, não sendo, portanto, importante inserir os factores de produção.

Produção. Os sectores de produção podem ser divididos em dois sectores: o sector que produz bens de consumo e o que produz bens de investimentos. Estes sectores produtivos transferem lucros e salários directamente às instituições: empresas (A3) e famílias (A4). Pagam também impostos ao estado (A5) e têm importações (A6).

Instituições. As instituições relevantes para a teoria keynesiana são três: as empresas que investem (C1) e pagam taxas (C5) e as famílias que consomem (D2) e pagam taxas (D5), e o estado que gasta bens de investimento (E1) e bens de consumo (E2)

Externo. No modelo keynesiano aberto existe também o sector externo onde se regista a procura externa que pode ser de bens de investimento (F1) e de consumo (F2).

Saldos. Os saldos da matriz keynesiana são geralmente na célula D7 por as famílias, isto é, os pagamentos das famílias são inferiores as receitas (poupança positiva). O saldo das empresas é geralmente na célula G3, isto é, os pagamentos são maior que as receitas, neste caso trata-se de poupança negativa ou dívida das empresas. O mesmo é para o estado, o saldo é na célula G5 e representa a poupança negativa ou o défice do estado. O saldo do externo pode ser que seja na célula F7, e em este caso trata-se de défice na balança de pagamentos porque as exportações são menor das importações, ou, em alternativa, que seja na célula G6 e em este caso trata-se de um activo na balança de pagamentos.

b) Análise das relações entre as células da matriz.

Para construir um modelo teórico keynesiano utilizando a Matriz de contabilidade social, é necessário, como dito anteriormente, que cada célula não seja um valor, mas seja uma função que descreva as relações típicas keynesianas.

Esta construção é muito complexa, e não veremos aqui o modelo completo. O modelo que veremos é um modelo keynesiano muito simplificado sem Estado e sem Externo.

As relações deste modelo encontram-se no **Quadro 4**.

A primeira decisão na construção de um modelo é sobre as variáveis exógenas. Isto é as variáveis que o modelo não é capaz de explicar, mas que são determinadas exógenamente. No modelo keynesiano de curto prazo simplificado usualmente a variável exógena é uma só: os investimentos.

Todas as outras variáveis são endógenas, ou seja tem que ser avaliada uma relação funcional que explique estas variáveis.

Variáveis endógenas

Célula A5 - Rendimento total.

O rendimento total na teoria de Keynes é resultado da procura exógena (no nosso caso somente o investimento I) multiplicada pelo multiplicador dos consumos.

Este multiplicador é dado da $1/s$

onde

s = propensão média à poupança.

A propensão média a poupar é uma média entre a propensão a poupar das empresas = s_{π} e a das famílias = s_w ,

onde geralmente

$s_{\pi} > s_w$.

Isto é

$s = s_{\pi} * a + s_w * \beta$

onde

a = quota de rendimento das empresas, β = quota de rendimento das famílias e $a + \beta = 1$.

$$\text{Rendimento total} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)}$$

A propensão a poupar das empresas é frequentemente igual a 1, o seja todo o lucro se poupa, neste caso, onde não são considerados os factores da produção, é possível que o lucro seja também consumido porque são incluídas na Matriz as famílias dos capitalistas e as empresas familiares.

Célula A2 - Os lucros são dados da quota do rendimento que cabe as empresas "a" multiplicada pelo rendimento total.

$$\text{Lucros} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha$$

Célula A3 - Os salários são resultantes da quota do rendimento que cabe ao trabalhadores "β" multiplicada pelo rendimento total.

$$\text{Salários} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} * \beta$$

Célula B1 - Esta célula representa o gasto das empresas que é dado pela soma entre investimentos e consumo que é uma parte $(1 - s_{\pi})$ do lucro.

$$\text{Procura das empresas} = I + \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * (1 - s_{\pi})$$

Célula C1 - representa a procura de bens de consumo das famílias.

$$\text{Consumo das famílias} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} * \beta * (1 - s_w)$$

Célula C4 - representa a diferença entre receitas e pagamentos das famílias, isto é a poupança familiar.

$$\text{Poupança familiar} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w$$

Célula D2 - representa a diferença entre os pagamentos das empresas e suas receitas, isto é, a poupança negativa das empresas.

$$\text{Poupança negativa das empresas} = I - \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \alpha s_{\pi}$$

É muito fácil mostrar como a poupança positiva das famílias é igual á poupança negativa das empresas.

$$\frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w = I - \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \alpha s_{\pi}$$

$$\frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w = \frac{I * (s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta) - I * s_{\pi} \alpha}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)}$$

$$\frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w$$

É também possível mostrar a igualdade básica da contabilidade nacional, que nesta economia simplificada é dada pela seguinte igualdade Poupança = Investimento

$$\text{Poupança total} = \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha s_{\pi} + \frac{I}{(s_{\pi} * \alpha + s_w * \beta)} \beta s_w = I$$

Os parâmetros

Na definição das características das relações entre as células têm que ser definidos alguns parâmetros do comportamento dos agentes económicos (No nosso caso: propensão á poupança das empresas e das famílias respectivamente "s_p" e "s_w") ou de carácter estrutural (No nosso caso: a distribuição de rendimento entre lucros e salários respectivamente "a" e "b")

Nota que no modelo keynesiano simples os preços e o salário são dados e são constantes e os coeficientes produtivos também. E existe capacidade ociosa, isto é a produção adaptar-se á procura.

A simulação

Também num modelo tão simples é possível fazer simulações de política económica.

Existem dois tipos de simulações que são possíveis utilizando este modelo:

- 1) Ver como se comporta esta economia no caso de uma variação das variáveis exógenas;
- 2) Ver como se comporta esta economia no caso de uma variação dos parâmetros.

No **Quadro 5** são reportadas quatro estruturas de uma economia imaginária:

- 1) a primeira é a de partida;
- 2) a segunda representa a nova situação desta economia mudando (diminuindo) o valor de uma variável exógena, no nosso caso só os investimentos, isto é, a procura exógena. É fácil ver como os novos valores da matriz são exactamente coerentes com o modelo de Keynes.
- 3) a terceira economia representa uma situação da mesma economia de partida no caso de mudança nas quotas da distribuição de rendimentos entre

salário e lucro. Como se pode ver um aumento da distribuição de rendimento ao lucro implica, no curto prazo, uma diminuição do rendimento total.

4) no quarto exemplo o que muda (aumenta) é a propensão a poupar das famílias. O efeito de curto prazo é também uma diminuição do rendimento total.

3) Conclusões

Quanto maior será a complexidade da Matriz de contabilidade social, maior será a complexidade do modelo de comportamento das variáveis.

A construção e utilização de uma Matriz de contabilidade social para as simulações da política económica de curto prazo num país implica o estudo e a avaliação quantitativa das relações entre as variáveis utilizando dados reais deste país. Deste modo é possível dar uma visão dos prováveis quadros alternativos, não só com os efeitos puramente económicos agregados, mas também com a distribuição destes efeitos entre as instituições sociais.

Mais difícil, e talvez perigoso, é o uso da Matriz de contabilidade social para simulações de política de longo prazo. Nos modelos teóricos de longo prazo todas as variáveis económicas podem variar, isto é não é possível supor que uma variável ou parâmetro sejam constantes.

Este é especialmente verdadeiro no tema da política económica: todas as variáveis e parâmetros do modelo podem ser considerados como objectivos, o mesmo que utilizando apropriados instrumentos de política económica é possível, teoricamente, mudar os valores de qualquer grandeza económica.

Como não é possível construir um modelo de uma economia real tão complexa o que se faz é, também nos modelos de longo prazo, hipótesar que sejam constantes algumas variáveis, e estudar os comportamentos das outras variáveis ceteris paribus.

Este processo é muito utilizado em economia e também nas instituições económicas dos governos; este processo pode ser correcto somente se na interpretação dos resultados das simulações não se esquecem das hipóteses feitas sobre as outras variáveis.

O conhecimento dos limites das simulações é a melhor maneira para a utilização correcta das simulações.