

APONTAMENTOS SOBRE A MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL^{*}

Paolo Palazzi

Índice

1. Introdução
2. A Matriz de Input-Output (Insumo-Produto)
3. Os Fatores de Produção
4. O Estado
5. O Resto do Mundo (Setor Externo)
6. Da Matriz de Input-Output à Matriz de Contabilidade Social
7. Os Saldos
8. O uso da Matriz de Contabilidade Social
9. Conclusões
10. Quadro 1 (Matriz insumo-produto (input-output))
11. Quadro 2 Matriz de Contabilidade Social (Social Accounting Matrix: SAM)
12. Quadro 3 (Matriz de Contabilidade Social “keynesiana”)
13. (Quadro 4 (Matriz de contabilidade social “keynesiana” sem Estado nem Externo “fórmulas”)
14. Quadro 5 “Simulação na matriz de contabilidade social keynesiana”
15. Bibliografia

1) Introdução

O objetivo destes apontamentos é explicar a essência da Matriz de Contabilidade Social, internacionalmente conhecida em inglês como SAM (*Social Accounting Matrix*).

O objetivo principal da Matriz de Contabilidade Social consiste em descrever a estrutura económica e produtiva de um país, tendo em consideração a sua estrutura social e institucional.

Após a descrição dos pontos fundamentais relativos à utilidade e aplicação da Matriz de Contabilidade Social, abordar-se-á, mais adiante, a sua construção.

A utilidade da Matriz de Contabilidade Social decorre, em primeiro lugar, da necessidade de analisar, para a sua elaboração, não apenas os dados económicos, mas também as suas relações com as variáveis sociais.

Isto afigura-se relevante, sobretudo, por duas razões:

- a) Um mesmo fenómeno económico pode ser medido de diferentes formas, em função da sua relação com distintas estruturas sociais. Tal permite definir de modo mais adequado e contextualizado um fenómeno económico teórico e geral.
- b) Um fenómeno económico pode ser estudado através da Matriz de Contabilidade Social mediante a análise dos seus efeitos no domínio social; inversamente, um fenómeno social pode ser analisado com base nos seus impactos no domínio económico.

As principais questões teóricas existentes dizem respeito à utilização da Matriz de Contabilidade Social.

Se, do ponto de vista descritivo, o uso da Matriz de Contabilidade Social não levanta grandes dificuldades, os problemas surgem quanto à sua aplicação como instrumento de simulação de políticas económicas de curto e longo prazo.

Como teremos oportunidade de verificar, a utilização da matriz para simulações de política económica pode revelar-se útil, desde que efetuada com devida prudência.

Por este motivo, torna-se essencial compreender as características desta matriz, o que permitirá, igualmente, reconhecer os seus limites.

2) A Matriz de Input-Output (Insumo-Produto)

Habitualmente, a estrutura económica e produtiva de um país é descrita através da matriz de *input-output* (ou matriz de entradas-saídas), a qual constitui uma submatriz integrante da Matriz de Contabilidade Social.

O objetivo principal da matriz de *input-output* é descrever as relações técnicas e quantitativas entre os diversos setores produtivos.

Cada setor produtivo desenvolve a sua atividade recorrendo a bens provenientes de outros setores. Trata-se de uma realidade evidente no caso dos bens intermédios: cada atividade produtiva necessita de matérias-primas para produzir, mas consome também, enquanto consumos intermédios (*insumos*), bens gerados por outros setores.

Estas trocas intersetoriais podem ser representadas sob a forma matricial.

Nas colunas (sentido vertical) registam-se os pagamentos (o que um setor transfere para outro), enquanto nas linhas (sentido horizontal) se registam as receitas (o que um setor recebe de outro).

No **Quadro 1**, consideram-se apenas três setores produtivos: Agricultura, Indústria e Serviços.

A notação a_{ij} indica a quantidade de produto do setor i consumida pelo setor j , e p_i representa o preço do produto do setor i . O resultado da multiplicação corresponde ao pagamento efetuado pelo setor j ao setor i .

3) Os Fatores de Produção

Para além dos bens provenientes de outros setores produtivos, o processo produtivo exige o recurso aos chamados "factores de produção". Estes podem ser definidos como os bens que não se esgotam integralmente num único processo produtivo, mas que são indispensáveis à realização da produção.

A produção necessita dos serviços prestados por estes bens, devendo remunerar a sua utilização.

Os factores de produção dividem-se em três categorias fundamentais:

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

a) O trabalho: Dispensa explicações profundas, na medida em que praticamente todo o processo produtivo requer, em maior ou menor grau, esta atividade humana a que se chama trabalho — a capacidade de transformar a natureza. Nas células relativas ao fator trabalho, regista-se a mão de obra remunerada necessária para produzir no setor (L_i), multiplicada pelo salário vigente nesse mesmo setor (w_i).

b) A terra: A necessidade do fator terra é, igualmente, de fácil apreensão, sendo o seu uso indispensável em diversos processos produtivos. Quando a terra não é um bem livre, a produção tem de remunerar os proprietários pela sua utilização, o que se designa por renda da terra. Nas células respeitantes à terra, regista-se a quantidade de terra utilizada em cada setor (T_i), multiplicada pela respetiva taxa de renda (t_i).

c) O capital: Para produzir, são também necessários equipamentos e máquinas que funcionam como instrumentos de produção de elevada durabilidade, estendendo-se por mais do que um ciclo produtivo. É fundamental distinguir dois aspetos no que respeita à contribuição do capital fixo para a produção:

1. O aspeto técnico: O equipamento sofre um desgaste parcial durante o processo produtivo (depreciação/amortização). Esse consumo deve ser contabilizado como um consumo intermédio pertencente ao setor produtivo que fabrica o equipamento.
2. O aspeto institucional: No que concerne ao fator de produção propriamente dito, deve incluir-se a remuneração devida pela propriedade (privada ou pública) dos instrumentos de produção (lucro do capital).

Quando — como sucede frequentemente — não é possível calcular com precisão a quantidade de capital fixo consumida no processo produtivo (o cálculo da depreciação do capital), este valor pode ser integrado no lucro, passando a designar-se por lucro bruto (à semelhança do produto interno bruto). Na célula relativa ao capital, regista-se o lucro total (bruto ou líquido); teoricamente, este lucro resultaria da multiplicação da quantidade de capital utilizado no processo produtivo pela taxa de lucro. No entanto, quer na prática quer do ponto de vista teórico, determinar a quantidade exata de capital afigura-se extremamente difícil, devido a problemas de definição e de medição do capital. Deste modo, nesta célula opta-se por registar o valor global do lucro, sem explicitar o valor do stock de capital nem a taxa de lucro.

4) O Estado

Para produzir, é igualmente necessária a utilização de serviços tais como a segurança interna e internacional, a organização e a ordem social — bens que, na sua maioria, não se encontram no mercado e não podem ser fornecidos por um produtor privado. Em todos os países, estes serviços são prestados pelo Estado e são, em parte, financiados diretamente pelo processo produtivo.

A variável E_i representa o contributo do setor i para a produção de serviços coletivos por parte do Estado (por exemplo, o Imposto sobre o Valor Acrescentado — IVA — e todos os impostos indiretos incidentes sobre a produção). Também neste caso, não é possível calcular com exatidão a quantidade de serviços coletivos consumida por cada setor produtivo. O que se regista nesta célula é unicamente o contributo dos setores produtivos para as receitas do Estado.

Não se deve confundir a atividade do Estado na prestação de serviços coletivos com a sua atividade na produção de bens e serviços destinados ao mercado. No caso dos bens e serviços mercantis, esta atividade é registada, por norma, no âmbito dos setores produtivos, independentemente de o produtor ser público ou privado.

5) O Resto do Mundo (Setor Externo)

Nem todos os bens necessários à produção podem ser produzidos internamente, seja por escassez dos recursos necessários, seja por falta de capacidade produtiva do país. Nesta célula inscrevem-se os valores dos bens não produzidos no âmbito interno da matriz, mas provenientes do exterior.

O Resto do Mundo engloba tudo o que é exterior à dimensão geográfica considerada na matriz (país, região, cidade, município, etc.). A notação EM_i representa a quantidade de produtos importados pelo setor i , e p_{mi} corresponde ao preço médio pago pelo setor i pelas suas importações.

O total das colunas é igual à produção bruta do respetivo setor, em que A_i representa o volume de produção do setor i , e p_i o preço médio de mercado do bem i .

A elaboração da matriz de *input-output* afigura-se complexa, exigindo um volume substancial de informação relativa à atividade produtiva das empresas. Por esta razão, a construção de uma matriz de *input-output* desagregada em múltiplos setores é efetuada apenas quinquenal ou decenalmente (de 5 em 5 ou de 10 em 10 anos).

Muitos países em desenvolvimento dispõem de apenas uma matriz ou, em certos casos, de nenhuma. Quanto maior for a dimensão da matriz — ou seja, quanto maior for o número de setores analisados (e, logo, maior a sua especificidade) —, maior será a dificuldade da sua construção.

A matriz de *input-output* revela-se de grande utilidade para compreender a estrutura produtiva de um país ou região sob a ótica tecnológica, permitindo identificar o tipo e a quantidade de bens tecnicamente necessários ao processo produtivo.

6) Da Matriz de Input-Output à Matriz de Contabilidade Social

A Matriz de Contabilidade Social (SAM) baseia-se na matriz de *input-output*, mas incorpora outros setores, linhas e colunas, de modo a constituir uma matriz quadrada.

Em particular, a construção da SAM exige a introdução dos agentes (instituições) que possuem capacidade autónoma de decisão quanto à afetação dos seus rendimentos.

Os factores de produção não utilizam diretamente os rendimentos. De facto, os factores de produção constituem um conceito abstrato e técnico, carecendo de capacidade de decisão sobre a aplicação das suas remunerações. Assim, os factores de produção transferem a totalidade das suas receitas para os sujeitos sociais (instituições) que detêm a sua propriedade (trabalho, terra e capital).

Consideram-se três instituições fundamentais na SAM e na teoria económica: a) As famílias; b) As empresas; c) O Estado.

Analisemos de que modo a matriz de *input-output* se altera ao introduzirmos as instituições (consulte-se a Matriz de Contabilidade Social completa no **Quadro 2**).

a) As famílias: Na SAM, a família é entendida como a unidade de consumo privado, podendo ser constituída por uma única pessoa; o aspeto central é que funcione como um centro autónomo de decisão de despesa de consumo.

As famílias auferem rendimentos através dos factores de produção. Sendo detentoras dos três factores produtivos (trabalho, terra e capital), recebem salários, lucros e rendas (células **B6**, **C6**, **D6**). O Estado pode também transferir rendimentos diretamente para as famílias sob a forma de subsídios e transferências sociais (célula **G6**). Caso uma família receba rendimentos diretamente do exterior da matriz, esses valores serão registados na célula **H6**.

Na coluna **F**, registam-se todos os pagamentos efetuados pelas famílias com base no rendimento recebido. A maior parte das despesas das famílias destina-se à aquisição de bens de consumo (**F1**). Contudo, as famílias podem também contratar diretamente o fator trabalho (por exemplo, no caso do serviço doméstico — **F2**), pagar impostos sobre o rendimento (**F7**) e efetuar compras diretas ao exterior (**F8**).

b) As empresas: As empresas possuem a capacidade e a prerrogativa de decidir sobre a afetação dos lucros e a orientação da sua atividade futura. As suas receitas provêm dos lucros (rendimento do capital) não distribuídos às famílias (**C5**) e da renda da terra (**D5**). Em muitos países, o Estado pode transferir recursos para as

empresas (**G5**), quer para cobrir défices de empresas públicas, quer sob a forma de subsídios a empresas privadas. Uma parcela do rendimento das empresas pode provir do exterior (**H5**), caso estas detenham capital ou propriedades no estrangeiro.

A tipologia de despesas diretas das empresas é mais circunscrita: estas podem adquirir bens de investimento (**D1**), pagar impostos sobre os lucros (**E7**) ou transferir parte dos seus rendimentos para o exterior (**E8**) (verificar-se-á, adiante, que esta formulação pode sofrer variações na prática).

c) O Estado: O Estado é concetualizado como uma instituição social com capacidade para afetar autonomamente as suas receitas. Estas provêm de todos os setores mediante o seu poder tributário sobre os rendimentos (**E7**, **F7**) e sobre a atividade produtiva (**A7**). O Estado pode igualmente deter capital (no caso das empresas públicas) e terra, auferindo lucros e rendas (**C7**, **D7**). São também possíveis receitas de transferências internacionais (por exemplo, apoio financeiro ou ajuda externa direta ao governo — **H7**).

Conforme mencionado, na matriz social o Estado surge como um agente que produz exclusivamente bens e serviços não mercantis (segurança, justiça, educação). As suas restantes atividades produtoras de bens e serviços para o mercado são integradas nos setores produtivos e no universo empresarial. Sob este prisma, a estrutura do Estado enquanto produtor mercantil equipara-se à das entidades privadas, ainda que os seus objetivos e modo de gestão difiram.

Na prestação de serviços sociais/coletivos, o Estado consome, investe e recorre a trabalho e capital. A despesa pública encontra-se sistematizada na coluna **G**: **G1** representa o investimento e consumo público; **G2** os salários dos trabalhadores dos serviços públicos; **G4** o pagamento de rendas da terra; **G5** e **G6** as transferências para empresas (subsídios) e famílias (prestações sociais/*welfare*); e **G8** os pagamentos ao exterior.

Questões Complexas na Construção da SAM

Existem dois problemas concetuais relevantes e de complexa resolução na construção da Matriz de Contabilidade Social: os serviços de educação e saúde, e o pagamento de juros da dívida pública.

1. **Educação e Saúde:** A integração da educação e da saúde na SAM reveste-se de complexidade devido à sua dupla natureza: constituem, por um lado, um serviço coletivo (satisfação de necessidades humanas fundamentais de conhecimento e bem-estar) e, por outro, um investimento na produção de capital humano. Na maioria das matrizes, estes dois setores são contabilizados como despesa pública (coluna **G**); contudo, podem também

ser registados como setores produtivos, conjuntamente com os estabelecimentos de ensino e saúde privados (coluna **A**).

2. **Juros da Dívida Pública:** Quanto aos juros da dívida pública, a solução concetual mais adequada consiste em tratar os empréstimos concedidos pelas instituições (famílias, empresas) e pelo exterior ao Estado como uma participação de capital na atividade estatal. Neste caso, os juros são registados na célula **G3** e, posteriormente, distribuídos pelas famílias e empresas detentoras desses títulos de crédito (**C5, C6, C8**).

O Resto do Mundo apresenta um tratamento simples, limitando-se ao registo de fluxos com agentes externos à matriz. Na linha **8**, inscrevem-se as importações de bens e serviços e as transferências de rendimento enviadas para o exterior. Na coluna **H**, registam-se as exportações de bens e serviços e as transferências de rendimento provenientes do exterior.

7) Os Saldos

A característica fundamental da Matriz de Contabilidade Social reside na igualdade entre a soma dos valores das linhas (receitas) e a soma dos valores das colunas (despesas/pagamentos). Por este motivo, torna-se necessário adicionar uma linha e uma coluna adicionais afetas aos saldos.

Numa matriz devidamente construída, diversas células relativas aos saldos apresentar-se-ão vazias, dado que múltiplos setores transferem a totalidade dos rendimentos recebidos. É o caso da produção e dos factores de produção. Eventuais divergências entre os totais das linhas e das colunas decorrem de erros e omissões estatísticas.

Nos restantes setores, os saldos possuem um significado económico inequívoco.

As instituições e o Resto do Mundo dispõem de autonomia na afetação das suas receitas, o que significa que podem despende mais ou menos do que auferem.

- O saldo das **famílias** localiza-se, regra geral, na coluna, significando que as despesas são inferiores às receitas, o que traduz uma **poupança positiva**.
- Os saldos das **empresas** e do **Estado** figuram tipicamente na linha, representando uma **poupança negativa** (ou seja, endividamento das empresas e défice público, respetivamente).
- O **Resto do Mundo** pode apresentar um saldo na coluna (caso de défice da balança comercial) ou na linha (no caso de excedente comercial).

Através do estudo dos saldos, é possível demonstrar a identidade fundamental da contabilidade nacional, segundo a qual o produto é igual à procura agregada:

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

Onde:

- Y = Produto Interno
- C = Consumo Privado
- I = Investimento
- G = Despesa Pública (Gasto Público)
- EX = Exportações
- IM = Importações
- T = Receitas do Estado (Impostos)

Dado que a poupança privada é definida por $S = Y - C$, a igualdade pode ser reescrita da seguinte forma:

$$(S - I) + (T - G) + (IM - EX) = 0$$

Na Matriz de Contabilidade Social, a soma dos saldos das linhas deduzida da soma dos saldos das colunas — isto é, a soma algébrica dos saldos positivos e negativos — tem de ser estritamente nula.

Ou seja:

- 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 das famílias = $A_6 + \dots + H_6$
- G_f = Gastos das famílias = $F_1 + \dots + F_8$
- 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 do Resto do Mundo = $A_8 + \dots + H_8$
- G_x = Gastos do Resto do Mundo = $H_1 + \dots + H_8$

Da soma algébrica dos saldos da SAM obtém-se:

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

Demonstra-se, assim, que os saldos da SAM refletem diretamente os saldos da contabilidade nacional:

- $R_f + R_e$ = Rendimento = Y
- G_e = Investimento = I
- G_f = Consumo privado = C
- G_p = Despesa pública = G
- R_p = Receitas públicas = T
- R_x = Importações = IM
- G_x = Exportações = EX

Substituindo, obtém-se:

$$Y - C - I - G + T + IM - EX = 0$$

$$(S - I) + (T - G) + (IM - EX) = 0$$

Teste — Associação às Células do Quadro 2

1. Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA)
2. Remuneração paga por um capitalista ao seu motorista privado
3. Juros pagos pelos bancos aos depósitos de poupança
4. Juros sobre o capital financeiro (empréstimos aos produtores)
5. Juros pagos pelo Estado relativos à dívida pública
6. Renda paga por habitação
7. Remessas enviadas para a família por um trabalhador moçambicano na África do Sul
8. Remunerações pagas por Itália aos seus trabalhadores em Moçambique
9. Despesa de utilização doméstica de eletricidade
10. Pagamento da eletricidade consumida por um estabelecimento comercial

Soluções

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

8) O uso da Matriz de Contabilidade Social

1) Uso descritivo

A Matriz de Contabilidade Social é um instrumento muito flexível, uma vez que a sua estrutura pode ser adaptada aos problemas que se pretende abordar, à estrutura do país e à disponibilidade de dados.

A dimensão geográfica

A Matriz de Contabilidade Social pode ser construída para qualquer área geográfica: um grupo de países, um país, uma região, uma cidade, um município, uma comunidade ou mesmo um grupo de famílias.

A definição do setor externo varia naturalmente em função da área geográfica de referência da Matriz de Contabilidade Social.

O objetivo do estudo

Uma característica importante da Matriz de Contabilidade Social é o facto de a sua estrutura poder ser adaptada aos problemas que se pretende descrever ou investigar.

Por exemplo, se o objetivo do estudo fosse:

1) O mercado de trabalho.

Neste caso, seria relevante proceder à desagregação da linha e da coluna correspondentes ao trabalho, por exemplo, por idade, sexo, grupo étnico, entre outras características.

2) A relação entre a indústria e a agricultura.

Neste caso, seria necessário desagregar os setores de modo a evidenciar todas as relações entre os setores agrícola e industrial. Isso implicaria dividir em duas partes — agrícola e industrial — os setores de produção, as famílias, o trabalho, a despesa pública, as relações com o exterior, etc.

3) O papel do Estado.

Trata-se de evidenciar todas as atividades do Estado, não apenas enquanto produtor de bens coletivos, mas também enquanto produtor de bens e serviços destinados ao mercado. O setor da produção pode, por exemplo, ser dividido entre a produção controlada pelo Estado e a produção controlada por entidades privadas. Do mesmo modo, as empresas podem ser divididas em empresas públicas e privadas.

4) O setor externo.

Também o setor externo pode ser dividido entre diferentes áreas externas. Por exemplo, se um país participar em acordos comerciais com outros países, pode ser útil distinguir as relações com os países que participam nesses acordos das relações com os países que não participam.

5) A estrutura das famílias.

O setor das famílias pode ser desagregado de acordo com as características sociais, económicas, demográficas e culturais das famílias. Deste modo, torna-se possível descrever e analisar as relações entre as características sociais e económicas das famílias.

A estrutura do país

A mesma possibilidade de adaptação da Matriz de Contabilidade Social pode ser aplicada ao estudo de um país. Cada país apresenta características estruturais próprias, e essas características podem e devem ser representadas na respetiva Matriz de Contabilidade Social.

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

Se, num determinado país, o setor informal assumir particular relevância, este setor deverá ser explicitamente representado na matriz.

Um exemplo típico de adaptação da Matriz de Contabilidade Social diz respeito à presença do chamado trabalho autónomo, que, em muitos países, assume uma importância quantitativa e qualitativa significativa. Neste caso, a Matriz de Contabilidade Social deverá evidenciar este segmento do mercado de trabalho e da produção.

A característica específica do trabalho autónomo reside no facto de este reunir as funções de fator de produção (trabalho), de empresa e, eventualmente, de família, no caso de uma empresa familiar.

Seria, neste caso, particularmente importante introduzir uma instituição adicional que permitisse representar as empresas familiares e o trabalho autónomo.

A falta de dados

A construção de uma Matriz de Contabilidade Social completa requer uma grande quantidade de dados e de informação estatística.

Frequentemente, sobretudo no caso de países em desenvolvimento, não existe a possibilidade de obter todos os dados necessários.

Neste caso, existem duas possibilidades. A primeira consiste em adaptar e reduzir a Matriz de Contabilidade Social de acordo com os dados disponíveis. A segunda consiste em utilizar a própria construção da Matriz de Contabilidade Social como instrumento para a criação de uma base de dados, tendo como objetivo final a elaboração da matriz.

Esta segunda possibilidade é particularmente importante. Se os levantamentos estatísticos forem organizados com a finalidade de construir uma Matriz de Contabilidade Social, terão a importante vantagem de apresentar coerência interna, nomeadamente entre as informações estatísticas de natureza económica e as de natureza social.

2) O uso para a simulação

É possível utilizar a Matriz de Contabilidade Social para a simulação de políticas económicas.

A forma adequada de proceder a uma simulação consiste na construção de uma Matriz de Contabilidade Social baseada num modelo teórico.

A introdução de um modelo teórico na Matriz de Contabilidade Social é possível através de dois procedimentos:

- a) Adaptar a estrutura da matriz ao modelo teórico;
- b) Fazer com que cada célula da matriz represente uma função.

Naturalmente, a construção e a estrutura desta Matriz de Contabilidade Social dependerão da base teórica utilizada.

Vejamos, como exemplo, a construção de uma Matriz de Contabilidade Social baseada na 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 modelo keynesiano simples.

Fatores de produção.

Não é necessário analisar os fatores de produção. Na teoria keynesiana, o que interessa é a utilização dos rendimentos e o papel da procura agregada. A análise da passagem dos rendimentos da produção para os fatores de produção não é necessária e, portanto, não é importante incluir os fatores de produção na matriz.

Produção.

Os setores produtivos podem ser divididos em dois setores: o setor que produz bens de consumo e o setor que produz bens de investimento.

Estes setores produtivos transferem lucros e salários diretamente para as instituições: empresas (**A3**) e famílias (**A4**). Pagam também impostos ao Estado (**A5**) e efetuam importações (**A6**).

Instituições.

As instituições relevantes para a teoria keynesiana são três: as empresas, que investem (**C1**) e pagam impostos (**C5**); as famílias, que consomem (**D2**) e pagam impostos (**D5**); e o Estado, que realiza despesas com bens de investimento (**E1**) e bens de consumo (**E2**).

Setor externo.

No modelo keynesiano aberto existe também o setor externo, onde se regista a procura externa, que pode incidir sobre bens de investimento (**F1**) e bens de consumo (**F2**).

Saldos.

Os saldos da matriz keynesiana encontram-se geralmente na célula **D7**, no caso das famílias. Isto significa que os pagamentos das famílias são inferiores às suas receitas, correspondendo, portanto, a uma poupança positiva.

O saldo das empresas encontra-se geralmente na célula **G3**. Neste caso, os pagamentos são superiores às receitas, correspondendo a uma poupança negativa ou a um endividamento das empresas.

O mesmo se aplica ao Estado: o saldo encontra-se na célula **G5** e representa uma poupança negativa, ou seja, o défice público.

O saldo do setor externo pode encontrar-se na célula **F7**. Neste caso, trata-se de um défice da balança de pagamentos, uma vez que as exportações são inferiores às importações. Alternativamente, pode encontrar-se na célula **G6**, caso em que representa um excedente da 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 referido anteriormente, que cada célula não represente simplesmente um valor, mas uma função que descreva as relações económicas típicas do modelo keynesiano.

Esta construção é bastante complexa, pelo que não apresentaremos aqui o modelo completo. O modelo que será analisado é um modelo keynesiano muito simplificado, sem Estado e sem setor externo.

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

A primeira decisão na construção de um modelo diz respeito às variáveis exógenas, isto é, às variáveis que o modelo não consegue explicar e que são determinadas exogenamente.

No modelo keynesiano simplificado de curto prazo, considera-se habitualmente uma única variável exógena: o investimento.

Todas as outras variáveis são endógenas, ou seja, deve ser estabelecida uma relação funcional que permita explicar o seu comportamento.

Variáveis endógenas

Célula A5 — Rendimento total.

Na teoria de Keynes, o rendimento total resulta da procura exógena — neste caso, apenas o investimento **I** — multiplicada pelo multiplicador do consumo.

Este multiplicador é dado por:

$$1/s$$

onde:

s = propensão média à poupança.

A propensão média à poupança resulta de uma média ponderada entre a propensão a poupar das empresas (**s_π**) e a propensão a poupar das famílias (**s_w**), sendo, em geral:

$$s_{\pi} > s_w$$

Assim:

$$s = s_{\pi} \times \alpha + s_w \times \beta$$

onde:

α = quota do rendimento das empresas;
 β = quota do rendimento das famílias;
 $\alpha + \beta = 1$.

Consequentemente:

$$\text{Rendimento total} = I / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

A propensão a poupar das empresas é frequentemente igual a 1, isto é, todo o lucro é poupado. No entanto, quando os fatores de produção não são considerados separadamente, é possível que uma parte do lucro seja também consumida, uma vez que na Matriz podem estar incluídas as famílias dos capitalistas e as empresas familiares.

Célula A2 — Lucros.

Os lucros são determinados pela quota do rendimento que corresponde às empresas, α , multiplicada pelo rendimento total:

$$\text{Lucros} = I \times \alpha / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

Célula A3 — Salários.

Os salários resultam da quota do rendimento que corresponde aos trabalhadores, β , multiplicada pelo rendimento total:

$$\text{Salários} = I \times \beta / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

Célula B1 — Procura das empresas.

Esta célula representa a despesa das empresas, dada pela soma do investimento com o consumo, que corresponde a uma parcela $(1 - s\pi)$ dos lucros:

$$\text{Procura das empresas} = I + [I \times \alpha \times (1 - s\pi)] / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

Célula C1 — Procura de bens de consumo das famílias.

$$\text{Consumo das famílias} = [I \times \beta \times (1 - sw)] / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

Célula C4 — Poupança das famílias.

Esta célula representa a diferença entre as receitas e os pagamentos das famílias, isto é, a poupança familiar:

$$\text{Poupança familiar} = [I \times \beta \times sw] / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

Célula D2 — Poupança negativa das empresas.

Esta célula representa a diferença entre os pagamentos das empresas e as suas receitas, isto é, a poupança negativa das empresas:

$$\text{Poupança negativa das empresas} = I - [I \times \beta \times (1 - sw)] / (s\pi \times \alpha + sw \times \beta)$$

É muito fácil demonstrar que a poupança positiva das famílias é igual à poupança negativa das empresas.

É também possível demonstrar a identidade básica da contabilidade nacional, que, nesta economia simplificada, é dada pela seguinte igualdade:

$$\text{Poupança} = \text{Investimento}$$

$$\text{Poupança total} = I$$

Os parâmetros

Na definição das relações entre as células, devem ser especificados alguns parâmetros comportamentais dos agentes económicos — neste caso, a propensão à poupança das empresas e das famílias, respetivamente **sw** e **sπ** — e alguns parâmetros de natureza estrutural, como a distribuição do rendimento entre lucros e salários, respetivamente **α** e **β**.

No modelo keynesiano simples, os preços e os salários são dados e permanecem constantes, tal como os coeficientes produtivos. Existe, além disso, capacidade produtiva ociosa, isto é, a produção adapta-se à procura.

A simulação

Mesmo num modelo tão simples é possível realizar simulações de política económica.

Existem dois tipos de simulação que podem ser realizados utilizando este modelo:

- 1) Analisar o comportamento da economia perante uma variação das variáveis exógenas;
- 2) Analisar o comportamento da economia perante uma variação dos parâmetros.

No **Quadro 5** são apresentadas quatro estruturas de uma economia hipotética:

- 1)** A primeira corresponde à situação inicial;
- 2)** A segunda representa a nova situação da economia após uma alteração — neste caso, uma diminuição — do valor de uma variável exógena. Como existe apenas uma variável exógena no modelo, trata-se do investimento, isto é, da procura exógena. É fácil verificar que os novos valores da matriz são coerentes com o modelo keynesiano.
- 3)** A terceira estrutura representa uma situação da mesma economia inicial após uma alteração na distribuição do rendimento entre salários e lucros. Como se pode observar, um aumento da parcela do rendimento destinada aos lucros implica, no curto prazo, uma diminuição do rendimento total.
- 4)** No quarto exemplo, o que se altera, aumentando, é a propensão das famílias para poupar. O efeito de curto prazo é igualmente uma diminuição do rendimento total.

9) Conclusões

Quanto maior for a complexidade da Matriz de Contabilidade Social, maior será também a complexidade do modelo comportamental das variáveis.

A construção e utilização de uma Matriz de Contabilidade Social para a simulação de políticas económicas de curto prazo num país implica o estudo e a avaliação quantitativa das relações entre as variáveis, utilizando dados reais desse país.

Deste modo, é possível obter uma visão dos prováveis cenários alternativos, não apenas no que respeita aos efeitos económicos agregados, mas também à distribuição desses efeitos entre as diferentes instituições sociais.

Mais difícil, e talvez mais arriscada, é a utilização da Matriz de Contabilidade Social para simulações de políticas de longo prazo.

Nos modelos teóricos de longo prazo, todas as variáveis económicas podem variar, isto é, não é possível pressupor que uma determinada variável ou parâmetro permaneça constante.

Esta questão é particularmente relevante no domínio da política económica: todas as variáveis e parâmetros do modelo podem ser considerados como objetivos, uma vez que, através da utilização de instrumentos adequados de política económica, é teoricamente possível alterar os valores de qualquer grandeza económica.

Como não é possível construir um modelo de uma economia real com um grau de complexidade tão elevado, o procedimento adotado consiste, também nos modelos de longo prazo, em pressupor que algumas variáveis permanecem constantes e estudar o comportamento das restantes *ceteris paribus*.

Este procedimento é amplamente utilizado tanto na economia como nas instituições económicas dos governos. Contudo, só pode ser considerado adequado se, na interpretação dos resultados das simulações, não forem esquecidas as hipóteses formuladas relativamente às restantes variáveis.

O conhecimento dos limites das simulações constitui, assim, a melhor forma de assegurar a sua utilização correta.

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	$p_1 * A_1$	$p_2 * A_2$	$p_1 * A_3$

Quadro 2 - Matriz de Contabilidade Social (Social Accounting Matrix: SAM)

Receitas →

Pagamentos ↓

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
		PRODUÇÃO	FACTORES DE PRODUÇÃO			ISTITUIÇÕES			EXTERNO	SALDOS	TOTAL DE LINHAS
		Sectores 1,2,3,...,n	Trabalho	Capital	Terra	Empresas	Famílias	Estado			
1	Sectores 1,2,3,...,n	x	0	0	0	x	x	x	x	Erros estatísticos	
2	Trabalho	x	0	0	0	0	x	x	x	Erros estatísticos	
3	Capital	x	0	0	0	0	0	x	x	Erros estatísticos	
4	Terra	x	0	0	0	0	0	x	x	Erros estatísticos	
5	Empresas	0	0	x	x	0	0	x	x	Poupança negativa	
6	Famílias	0	x	x	x	0	0	x	x	Poupança negativa	
7	Estado	x	0	x	x	x	x	0	x	Poupança negativa	
8	Externo	x	x	x	x	x	x	x	0	Ativo com o externo	
9	SalDOS	Erros estatísticos	Erros estatísticos	Erros estatísticos	Erros estatísticos	Poupança positiva	Poupança positiva	Poupança positiva	Défice com o externo	0	
10	TOTAL DE COLUNAS										

0 = célula vazia
x = célula cheia

Quadro 3 - Matriz de Contabilidade Social keynesiana

	A	B	C	D	E	F	G	H
	PRODUÇÃO		INSTITUIÇÕES			EXTERNO	SALDOS	TOTAL DE RECEITAS
	Investimento	Consumo	Empresas	Famílias	Estado	Exportações		
1	Investimento		Investimentos		Investimentos	Exportações		*
2	Consumo			Consumo	Consumo	Exportações		*
3	Empresas	Lucros	Lucros				Dívida	*
4	Famílias	Salários	Salários					*
5	Estado	Impostos	Impostos	Taxas	Taxas		Défice	*
6	Externo	Importações	Importações				Ativo	*
7	SalDOS			Poupança		Défice		*
8	TOTAL PAGAMENTOS	*	*	*	*	*	*	

Quadro 4 - Matriz de Contabilidade Social keynesiana sem Estado nem Externo (fórmulas)

	Produção A	Empresas B	Famílias C	Saldos D	Total E
Produ. 1		$I + \frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * (1 - s_\pi)$	$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta * (1 - s_w)$		$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)}$
Empres. 2	$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha$			$I - \frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * s_\pi$	$I + \frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * (1 - s_\pi)$
Famil. 3	$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta$				$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta$
Saldos 4			$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta * s_w$		$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta * s_w$
Total 5	$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)}$	$I + \frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * (1 - s_\pi)$	$\frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \beta$	$I - \frac{I}{(s_\pi * \alpha + s_w * \beta)} * \alpha * s_\pi$	

Variável exógena

I = Investimentos

Parâmetros

α = Quota de rendimento das empresas

β = Quota de rendimento das famílias

Onde: $\alpha + \beta = 1$

s_p = Propensão á poupança das empresas

s_w = Propensão á poupança das famílias

Significado das células

A2 = Lucros

A3 = Rendimento das famílias

A5 = Renda total

B1 = Gasto das empresas = Investimentos + consumos

D2 = Poupança negativa das empresa = B1-A2

C1 = Consumo das famílias

C4 = Poupança positiva das famílias = A3-C1

Quadro 5 Simulação na Matriz de Contabilidade Social keynesiana

	Produção	Empresas	Famílias	Saldos	Total
Produção		160	340		500
Empresas	100			60	160
Famílias	400				400
Saldos			60		60
Total	500	160	400	60	

Distribuição de rendimento

Empresas 0.2
Famílias 0.8

Propensão a poupar

Empresas 0.9
Famílias 0.15

Investimentos 150

← 1) Matriz básica

	Produção	Empresas	Famílias	Saldos	Total
Produção		128	272		400
Empresas	80			48	128
Famílias	320				320
Saldos			48		48
Total	400	128	320	48	

Distribuição de rendimento

Empresas 0.2
Famílias 0.8

Propensão a poupar

Empresas 0.9
Famílias 0.15

Investimentos 120

2) Mudança dos investimentos

	Produção	Empresas	Famílias	Saldos	Total
Produção		162	238		400
Empresas	120			42	162
Famílias	280				280
Saldos			42		42
Total	400	162	280	42	

Distribuição de rendimento

Empresas 0.3
Famílias 0.7

Propensão a poupar

Empresas 0.9
Famílias 0.15

Investimentos 150

3) Mudança da distribuição de rendimento

	Produção	Empresas	Famílias	Saldos	Total
Produção		157.14	200.00		357.14
Empresas	71.43			85.71	157.14
Famílias	285.71				285.71
Saldos			85.71		85.71
Total	357.14	157.14	285.71	85.71	

Distribuição de rendimento

Empresas 0.20
Famílias 0.80

Propensão a poupar

Empresas 0.90
Famílias 0.30

Investimentos 150

4) Mudança na propensão a poupar

Bibliografia

AA.VV. (1988). Special Issue: SAM-Based Models, Journal of Policy Modeling, n.3.

AA.VV. (1991). Special Issue: SAM, Economic Systems Research, vol.3 n.3.

Adelman, I., Taylor, J. E., & Vogel, S. (1988). Life in a Mexican village: a SAM perspective. The Journal of Development Studies, vol.25 n.1, pp.5-24.

Alarcon, J., & et al. (1991). The social accounting framework for development: Concepts, construction and applications. Hants, England: Aldersot.

Byron, R. (1978). The Estimation of Large Social Accounting matrices. Journal of the Royal Statistical Society, vol.141 n.Series A, pp.359-367.

Chander, R., Gnasegarth, S., Pyatt, G., & Round, J. I. (1980). Social Accounts and the Distribution of Income: The malaysian Economy in 1970. Review of Income and Wealth, vol.26 n.1, pp.67-85.

Cohen, S. I. (1987). Input-Output Versus Social Accounting in the Macro-Analysis of Development Policy. Industry and Development, n.22, pp.93-129.

Greenfield, C. (1978). Social Accounting Matrices and Developing Countries. Statistical News, n.41, pp.10-14.

Greenfield, C. C., & Fell, H. (1979). The estimation of price effects in a social accounting matrix. Review of Income and Wealth, vol.25 n.1, pp.65-81.

Grootaert, C. (1985). The Labor Market and Social Accounting. A Framework of Data Presentation. LSMS Working Papers, n.17.

International Labour Organization (ILO) (1987). Social Accounting Matrix: A tool for socio-economic planning and analysis. Technical co-operation project report submitted to the Government of Kenya. Geneva: International Labour Office.

Keuning, S., & de Ruijter, W. A. (1988). Guidelines to the construction of a Social Accounting Matrix. Review of Income and Wealth, vol.34 n.1, pp.71-100.

King, B. (1981). What is a SAM? A Layman's Guide to Social Accounting Matrices. IBRD Staff Working Paper, n.463.

Palazzi, P. (1990). Social Accounting Matrix e il modello keynesiano. Studi Economici, n.40, pp.33-66.

Palazzi, P. (1992). Una matrice di contabilita` sociale del Nicaragua. Rassegna Economica, n.(in corso di pubblicazione).

Pyatt, G. (1988). A SAM Approach to Modeling. Journal of Policy Modeling, vol.10 n.3, pp.327-352.

Pyatt, G., & Round, J. (1977). Social Accounting Matrices for Development Planning. Review of Income and Wealth, vol.23 n.4, pp.339-364.

Pyatt, G., & Round, J. (Ed.). (1985). Social Accounting Matrices: A Basis for Planning. Washington: The World Bank.

Round, J. (1982). A Review of Experiences in the Design and Use of Social Accounting Matrices. Warwick: Department of Economics, University of Warwick. Discussion paper No.19.

Vahcic, A. (1983). Measurement of indirect employment effects of public enterprises in developing countries through social accounting matrices. Public Enterprise, vol.4 n.2, pp.51-65.

World Employment Programme (1987). Social Accounting Matrix: A tool for socio-economic planning and analysis. Geneva: I.L.O.