

# Divisão do trabalho: um sistema não linear

Anita Kon

*Professora da Faculdade de Economia e Administração  
e do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política da PUC/SP e da EAESP/FGV.*

## Introdução

Tem sido observado que a divisão do trabalho entre vários ramos de atividades e ocupações implica, em cada sociedade, em uma forma de acomodação específica que assume padrões relativamente estáveis e aparentemente previsíveis com características estruturais. A partir disto, a busca da compreensão das determinantes destes padrões, tem levado alguns pesquisadores, inclusive a autora deste trabalho<sup>1</sup>, a desenvolver paradigmas em que se determinam as interrelações entre os fatores condicionantes da dinâmica da divisão do trabalho em diferentes economias, através da modelos causais lineares.

No entanto, a dinâmica de transformações pela qual a distribuição de trabalho tem passado na atualidade em realidades diversas — como decorrência da aceleração do progresso tecnológico e reestruturação organizacional, como forma de sobrevivência das empresas e das nações aos requisitos de competitividade advindos com a globalização sócio-econômica — tem mostrado que esta linearidade não explica adequadamente o processo de causalidade.

Este artigo discute os determinantes da distribuição do trabalho nas economias, procurando novas formas de relações causais entre as variáveis, que melhor se ajustam a um padrão de interrelacionamento não-linear. Neste sentido, são examinados inicialmente alguns conceitos novos e renovados discutidos na atualidade como instrumentos de análise econômica, como a idéia de sistemas não-lineares, *autopoiesis* e das estruturas dissipativas.

Em sequência, o texto discute a divisão do trabalho em uma economia, como padrão resultante de um sistema não-linear, avaliando os fatores determinantes desta distribuição, que é representada, nesta análise, pela estrutura ocupacional de uma realidade econômica. Complementando esta visão, o estudo examina o espaço econômico no

contexto da divisão do trabalho e finalmente as implicações do desenvolvimento econômico enquanto modelador-modelado em relação à estruturação ocupacional.

## O comportamento não-linear

Os modelos e análises teóricas convencionais utilizam frequentemente equações lineares para a explicação de interrelações entre os fatores condicionantes dos fenômenos econômicos. No entanto, na realidade observa-se que determinados vínculos entre causa e efeito são extremamente complexos e as situações de desequilíbrio muitas vezes são frequentes ou mesmo constantes, constituindo-se em uma norma. Alguns autores colocam em questionamento as explicações teóricas que se fundamentavam na ordem, na regularidade e na busca do equilíbrio estável, baseados em um conjunto de sistemas que se moviam ao longo de caminhos previsíveis, onde causas definidas conduzem a efeitos previsíveis.

Uma nova visão tem surgido entre alguns estudiosos, de uma dinâmica não-linear nestes relacionamentos, ou a teoria da complexidade<sup>2</sup>. Na perspectiva desta dinâmica não-linear, é que se procura explicar os condicionantes da distribuição de trabalho nas sociedades, sem negar a importância de relações determinantes entre fatores causais. Como pano de fundo para esta visão, enfatiza-se aqui a distinção entre os conceitos de linearidade e não-linearidade.

O comportamento de sistemas, e entre estes dos sistemas econômicos, tem sido explicado pelos analistas, como de relações lineares, como uma simplificação aceitável e de mais fácil manejo. Em uma relação linear, para cada causa corresponde um efeito único, e para cada ação, um resultado. As equações lineares comportam apenas uma solução que, em sua maior parte, pode ser facilmente encontrada. Por outro lado, estes sistemas apresentam uma propriedade aditiva simples, pela qual o sistema representa a soma de seus componentes. Nesse

sentido, cada elemento do sistema pode ser explicado isoladamente e a soma das partes isoladas explica o todo. A economia neo-clássica ortodoxa trata de sistemas fechados e relações lineares, com estabilidade, ordem, uniformidade e equilíbrio. Nestes sistemas, pequenos *inputs* produzem pequenos resultados, de forma uniforme.

De modo diferente, em relações não-lineares uma causa ou uma ação dada, pode apresentar efeitos ou resultados diversos. As equações não-lineares comportam mais de uma solução e para grande parte destas, não é encontrado um método global de resolução. Os sistemas não-lineares então, não apresentam a propriedade aditiva simples dos anteriores, e o todo é mais do que a soma de seus componentes, ou seja, apresentam sinergia. Nesse sentido, não é possível compreender os padrões de comportamento de suas partes isoladamente, mas apenas do sistema como um todo. Como salienta Prigogine<sup>3</sup>, sistemas não-lineares — nos quais pequenos *inputs* podem desencadear consequências de vulto — revelam-se afastados do equilíbrio, e nesses a não estabilidade e a desordem levam a novas formas de comportamento, novos padrões de interação e novas estruturas. Nesse sentido, a instabilidade, a desordem e a imprevisibilidade são fatores centrais no desenvolvimento de novas formas complexas de organização.

Nos sistemas econômicos, assim como em outros sistemas da natureza, as relações entre seus componentes apresentam circuitos de realimentação complexos, ou seja, um componente afeta outro, que por sua vez afeta o primeiro, e assim por diante. Esta realimentação pode ser negativa, amortecendo os efeitos de pequenas causas, levando à estabilização do sistema, ou positiva, ampliando os impactos de pequenas causas e conduzindo à desestabilização. Portanto o conjunto de circuitos de realimentação entre os componentes dos sistemas não-lineares, leva a resultados muitas vezes imprevisíveis. Observou-se que nos sistemas não-lineares existe um processo de auto-organização interno que conduz a novas formas de interrelação e se torna muito complexo determinar estas novas formas, e como salientam Parker e Stacey: "Pesquisadores que visem influenciar o resultado teriam de operar nesta fronteira (...entre a estabilidade e instabilidade do sistema);...tudo que podem fazer é causar algum padrão genérico de comportamento, caso as condições ambientais

corretas sejam criadas"<sup>4</sup>.

Outros conceitos relevantes a serem avaliados, quando se trata de sistema não-lineares refere-se à *autopoiesis* e às estruturas dissipativas<sup>5</sup>. O primeiro termo é empregado para designar a autoprodução, auto-organização, auto-renovação, autocriação, autogeração, automanutenção e auto-reprodução dos elementos componentes de um sistema não-linear. As estruturas dissipativas são caracterizadas por uma variedade de sub-sistemas que interagem de forma não-linear, tanto interna quanto externamente ao sistema. Quando afastados do seu equilíbrio inicial por força de alguma energia interferente, estas estruturas captam a informação (ou energia) do ambiente, e a dissipam pelo sistema, acarretando em destruição dos padrões anteriores, porém preservando o caráter de estrutura. Esta estrutura dissipativa apresenta configurações irregulares que são capazes de se auto-organizarem renovando-se e assumindo novos padrões.

Na seção seguinte busca-se entender as determinantes da divisão do trabalho em uma sociedade, tendo como base a idéia de que esta distribuição resulta de relações não-lineares entre os componentes do sistema macro-social e da base de recursos materiais em dada realidade, detectando-se neste processo características inerentes à *autopoiesis* e a estruturas dissipativas.

#### **Divisão do Trabalho como resultante de um sistema não-linear**

Tem sido observado que a divisão do trabalho entre vários ramos de atividades e ocupações implica, em cada sociedade, em uma forma de acomodação específica que, observada a partir de sistemas lineares, assume padrões relativamente estáveis e previsíveis com características estruturais. No entanto, embora permaneçam válidas as bases estruturais desta distribuição, a relação entre os componentes determinantes destes padrões revela mais acentuadamente um caráter não-linear, a partir do qual é abordada a análise subsequente.

Como é analiticamente conceituada, de um modo generalizado, a "estrutura é a forma ou padrão de relacionamento que determina e mantém a configuração de algo ou a ordem interna de suas partes constitutivas"<sup>6</sup>. Inicialmente, é aqui extrapolado este conceito geral para a observação da distribuição da força de trabalho em ocupações em uma dada realidade econômica, ou seja para

definir a estruturação ocupacional. Observa-se que este ajustamento revela padrões de interrelacionamento definidos entre os grupos ocupacionais - que aparentemente são regulares e mantêm entre si uma ordem interna - que se apresentam com configurações semelhantes para os espaços econômicos de níveis aproximados de desenvolvimento<sup>7</sup>. Tal forma de relacionamento que se mostra com uma configuração estrutural, apresenta sempre duas características básicas: a tipicidade e a capacidade de manter seu padrão próprio de forma relativamente estável.

A tipicidade da estrutura ocupacional, ou seja, sua qualidade ou seu caráter típico, pode ser definida por suas propriedades gerais e traços peculiares constantes. Assim, as propriedades gerais, neste estudo, são definidas pelas representatividades relativas das categorias ocupacionais; estas são compostas pela agregação dos tipos de ocupações segundo critérios que enfatizem seus caracteres e funções próprias comuns. No contexto deste enfoque, interpretam-se aqui estas propriedades a partir de critérios designados pelos requisitos de habilitação ou qualificação para o exercício das funções, pelo nível de atribuições de responsabilidade no processo produtivo, pela distribuição de posições segundo o sexo e idade, entre outros. A par disto, os traços peculiares são inerentes também à situação da ocupação dentro do processo produtivo, ou seja, quer esteja alocada na esfera da produção propriamente dita, da administração ou da direção. Por outro lado, esta tipicidade da estrutura ocupacional, especificamente em economias capitalistas, resulta ainda da espécie de relação entre cada executor da ocupação e sua posição no contexto produtivo mais amplo, quer atuante como autônomo, quer vinculado a alguma instituição ou unidade econômica (de forma legalizada ou não). E entre estes últimos, podem ser diferenciados os proprietários dos meios de produção, os detentores do poder de decisão e os demais trabalhadores.

Por sua vez, se a estrutura ocupacional retrata a capacidade da divisão do trabalho de se auto-organizar em determinada configuração (*auto-poiésis*), esta possibilidade resulta das interrelações e realimentação entre os grupos de ocupações entre si, seja em um mesmo ramo produtivo, ou entre grupos de diferentes ramos produtivos, de uma forma sistêmica, isto é, como um conjunto de partes

que se comunicam entre si. Por outro lado, qualquer impacto externo que interfira no sistema (energia), se dissipa por todo o sistema, podendo acarretar em uma destruição temporária da ordem estrutural e na auto-organização em novos padrões ocupacionais. Isto se dá tendo em vista que uma implicação importante da idéia de estrutura ocupacional, é que se constitui de um conjunto de relações de dependência e complementariedade entre as suas partes componentes. Por exemplo, para cada nível de progresso tecnológico, observa-se uma complementariedade e dependência entre as ocupações administrativas em relação às da produção, ou entre as diversas funções técnicas do processo produtivo que refletem vários níveis de qualificação, ou ainda entre a capacidade de geração de empregos nas empresas e o nível de ocupações de forma autônoma no contexto da distribuição ocupacional.

Cabe ressaltar-se a consideração do trabalho autônomo ou do trabalho sem vínculo empregatício legalizado como também pertencendo à estrutura ocupacional, como forma de adaptação da força de trabalho ao volume de empregos oferecidos, às formas de organização da produção, aos requisitos das tecnologias utilizadas e às condições conjunturais adversas específicas. Esta forma de análise, portanto, enfoca a divisão global do trabalho através de todas as suas manifestações em uma sociedade, em contraposição às análises do mercado de trabalho que o definem referindo-se às relações entre capital e trabalho mediadas e reguladas pelo Estado e que consideram como componentes da estrutura ocupacional apenas as ocupações registradas associadas a empresas.

A idéia de sistema, associada à estrutura ocupacional, permite ter-se em conta a noção de que esta estrutura em si, além de conter internamente um sistema, é também contida em um sistema mais amplo, não delimitado pela esfera econômica (estruturas dissipativas). Não obstante enfocar-se neste estudo a análise da divisão do trabalho enquanto circunscrita no sistema econômico, é imprescindível considerar também sua inserção no contexto global da sociedade, que se constitui por sua vez em um sistema maior.

Este sistema maior, ou macro-sistema, conforme salienta Jaguaribe, é expresso pelo processo societal que apresenta sub-sistemas distintos de funções que constituem os planos estruturais da sociedade,

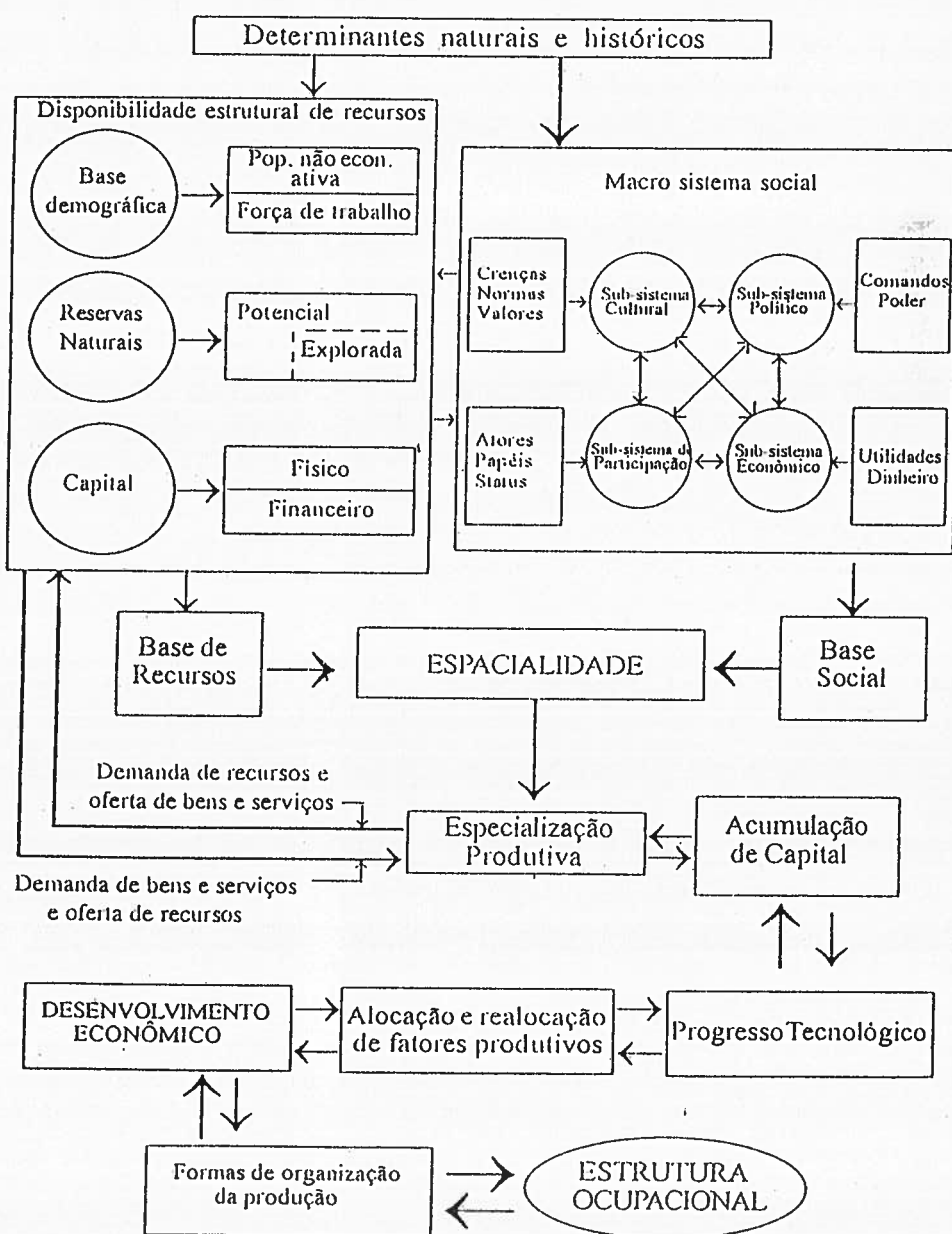
quais sejam: a estrutura cultural, a participacional, e a política além da econômica. Vejamos como são entendidos, no contexto da análise aqui empreendida, os impactos desses planos sobre a estrutura ocupacional, o que é possível visualizar a partir do Quadro I.

O plano cultural, de interação simbólica, é um sistema de crenças sejam factuais, de valores ou normativas, sobre o mundo e o homem no mundo. A reflexão sobre este aspecto, aqui empreendida, conduz à observação de que este sistema está presente na estruturação das ocupações de uma realidade social, desde a escolha das técnicas produtivas que serão introduzidas no sistema econômico (determinando um nível de inovação tecnológica associado a uma alocação particular de poupanças) e a distribuição das tarefas dentro do processo produtivo, até a preparação do executor para exercê-las (via educação formal ou treinamento).

Adicionalmente, a demanda por bens e serviços, e o atendimento desta procura por meio da produção interna ou externa da sociedade, são conformados também a partir do contexto cultural (hábitos de consumo e conhecimento tecnológico, por exemplo) entre outros fatores determinantes. Assim, a escolha da tecnologia apropriada a uma sociedade, que visa o atendimento da demanda, bem como a capacidade (ou impos-

sibilidade) da força de trabalho ajustar-se com maior ou menor rapidez aos requisitos de habilitação para o exercício das ocupações relacionadas às técnicas selecionadas, derivam diretamente do plano cultural interno ao macro-sistema social. As características que definem este plano cultural, embora muitas vezes contenham um caráter de subjetividade, em alguns aspectos podem ser representadas por variáveis passíveis de mensuração, como o nível de escolaridade ou o grau de treinamento profissional.

QUADRO 1 . CONDICIONANTES DA ESTRUTURAÇÃO OCUPACIONAL





O plano de participação constitui a criação e alocação de atores, papéis e status na sociedade mais ampla. É possível inferir, a partir desta idéia, que tal participação define em cada ambiente quem são os membros que irão assumir determinadas ocupações, fixando sua situação social e seu papel no contexto produtivo. Podemos exemplificar, salientando o papel tradicional da mulher em determinadas sociedades, que se limita a afazeres domésticos, encontrando barreiras para sua alocação no mercado de trabalho global. Em outros contextos, a raça, qualificação ou a classe de rendimentos a que pertence o indivíduo irá restringir ou facilitar o acesso a dadas posições no processo produtivo, definidas pelas respectivas categorias ocupacionais.

O plano político, por sua vez, refere-se à produção e alocação de comandos ou decisões, supondo um regime de poder determinado. Nesse sentido, conclui-se que tanto o plano político global da sociedade quanto a estrutura política interna a cada instituição econômica adquirem relevância enquanto influentes na forma assumida pela estrutura ocupacional da sociedade em questão. O plano político global é representado pelos poderes e agências do Estado, pelos partidos e instituições políticas e pelos grupos organizados em geral, como por exemplos sindicatos patronais e de trabalhadores. A política interna das instituições econômicas é refletida em uma hierarquia de comandos e decisões. Ainda a capacidade de pressão política dos diferentes grupos sociais, envolvidos ou não em formas institucionais politicamente organizadas, complementa o regime de poder que definirá a tomada de decisões da sociedade. Assim, por exemplo, estas várias formas de alocação de comandos, conduzem a tomadas de decisões governamentais sobre a destinação de recursos, de forma diferenciada entre regiões, setores ou áreas econômicas específicas, ou ainda influenciam a política governamental global, seja econômica, legislativa ou judiciária; dessa forma, irão repercutir na composição da estrutura produtiva, com o consequente ajustamento na divisão do trabalho interna ou externa às empresas.

Finalmente, o plano estrutural econômico é o plano da produção e alocação de utilidades, por meio da combinação de recursos naturais e de capital disponíveis em cada contexto. Os recursos naturais, por um lado referem-se à população e por

outro às reservas naturais. Com relação à população, aqui salienta-se que sua atuação no sistema econômico, como agente, verifica-se como consumidora demandante de bens e serviços e como força de trabalho, portanto influenciando a estruturação ocupacional tanto do lado da demanda quanto da oferta de trabalho. Por sua vez, as reservas naturais podem se apresentar em forma potencial ou explorada, e a possibilidade de mobilizar estas formas no sentido do fornecimento de utilidades para a sociedade é também definida de forma diferenciada, como resultado de determinantes históricos. Adicionalmente, o capital disponível assume formas diferenciadas, como capital físico e financeiro, e a capacidade de combinar estas várias formas de recursos naturais e de capital deriva da interrelação entre todos os sub-sistemas da sociedade.

Inferese, dessa maneira, que a divisão social do trabalho entre os vários ramos de atividade e ocupações (que no plano econômico inclui o parcelamento de ocupações e processos produtivos dentro de empresas ou outras formas de atividades econômicas exercidas externamente às empresas) implica, em cada sociedade uma forma de estruturação ocupacional específica, resultante da interrelação não-linear entre os vários planos estruturais que formam a base social, com a base de recursos disponíveis em cada espaço.

Em suma, estas considerações permitem observar que a estruturação das ocupações, ao apresentar uma forma sistêmica de interrelações que definem o plano econômico, reflete também a forma de ajustamento de uma determinada sociedade aos demais planos e macro-funções estruturais (correspondendo a estruturas dissipativas) ou seja, o sistema de crenças e costumes, a criação e alocação dos atores em seus papéis de parentesco e status na sociedade, bem como a distribuição do poder político entre os tomadores de decisão, executores de decisão, grupos de pressão e governos. Além do mais, na esfera econômica, especificamente em sistemas capitalistas, como já vimos, o estrutural supõe um regime de diferenciação entre os proprietários dos meios de produção, os gerentes, os técnicos e os demais trabalhadores, tendo em vista a forma pela qual se vinculam na produção de "utilidades", seja em ocupações e processos industriais dentro de uma empresa (vinculados de forma legalizada ou

não), seja nas outras formas de atividades organizadas fora da empresa.

Com relação à capacidade de manter os padrões específicos, Jaguaribe observa que as estruturas, de um modo geral, podem ser permanentes ou invariáveis, ou ainda enquanto fenômenos, podem variar desde ocorrências instantâneas até as de duração de longo prazo. Ampliando-se neste contexto a análise para o caso das estruturas ocupacionais, o que se tem observado é seu caráter mutável, embora relativamente estável, o que leva a supor um movimento interno de realimentações positivas e negativas que se auto-organiza em direção a um aparente equilíbrio. As variações nos padrões de organização interna desta distribuição ocupacional, relacionam-se, por uma lado às "ondas" de inovações tecnológicas características do desenvolvimento econômico e portanto, com duração de médio a longo prazos, mas, por outro lado, como resultado de ocorrências instantâneas decorrentes de situações econômicas conjunturais, que podem ou não afetar consideravelmente a médio prazo a tipicidade estrutural. As transformações consideráveis e duradoras manifestam-se apenas em períodos longos. A par disto, estas mudanças estruturais podem ocorrer com durações e padrões distintos em diferentes espaços em uma sociedade, como resultado das interrelações entre os respectivos planos estruturais (o cultural, de participação, o político e o econômico) de cada realidade espacial.

Examinando a realidade dentro do enfoque econômico, podemos inferir que a estrutura ocupacional em cada espaço reflete três conjuntos de fatores. O primeiro se refere às complementariedades e dependências de cada ocupação dentro da divisão de trabalho regionalizada. O segundo às relações com a divisão nacional de trabalho daquela sociedade. Finalmente, os impactos das transformações na divisão internacional do trabalho repercutem na estruturação ocupacional daquela realidade. Portanto, a divisão de trabalho da sociedade em cada espaço, como é observada neste contexto, reflete o grau de desenvolvimento econômico atingido pela nação como um todo, que se configura em sua estrutura produtiva, mas expressa também em cada região as peculiaridades sociais que podem assumir configurações distintas, como explicitaremos na seção seguinte.

A relação do processo de desenvolvimento econômico com a estruturação ocupacional implica numa relação no sentido de um plano superior com uma forma modelada-modeladora (desenvolvimento econômico) a um plano inferior de uma matéria modelada-modeladora (estrutura ocupacional), seja por meio de uma forma auto-organizada ou auto-renovada (autopoiésis) ou de uma forma intencional (por meio de planejamento específico). No modelo visualizado por este estudo, o plano superior - desenvolvimento econômico - situado na esfera de fenômenos que condicionam a distribuição do trabalho, refere-se também a uma série de eventos interligados por uma relação não-linear de causalidade. Por exemplo, o montante e a variação da acumulação de capital que resultam da especialização produtiva da economia em questão, ou a velocidade e qualidade da introdução da inovação tecnológica.

O plano inferior moldado por este processo, diz respeito às transformações nas ocupações, nas habilitações dos que as exercem e no ajustamento da força de trabalho a este processo; este ajustamento verifica-se por meio da mobilidade da mão-de-obra entre diferentes funções, ocupações, setores e regiões, dentro e fora das empresas. Assim, a estruturação ocupacional é vista, em primeira instância, como resultante do processo de desenvolvimento (modelada), embora em um segundo momento possa interferir em sua continuidade (modeladora), em um processo de realimentação.

### O espaço na análise da divisão do Trabalho

O espaço econômico é tradicionalmente definido como um espaço concomitantemente matemático e geográfico. O primeiro é o lugar abstrato que representa as relações existentes entre variáveis independentes sem qualquer conotação de localização e o segundo é representado pelo solo, clima, paisagem em que o homem vive e o lugar onde se situam as ferramentas e os atos humanos, incluindo a superfície terrestre e a biosfera. Portanto, o espaço econômico reflete "as relações técnicas e de comportamento humano que são geograficamente localizadas. É o espaço das relações existentes entre dois conjuntos, o das atividades econômicas e o dos lugares geográficos". Logo, é eminentemente deformável, em função das relações que lá se inscrevem.

Por outro lado a noção de região é diferenciada como sendo composta de elementos geográficos necessariamente contíguos, ou elementos espaciais que possuem fronteiras comuns. Em oposição a esta idéia, o espaço é um simples conjunto de dados econômicos localizados em lugares esparsos, reunidos em função de suas características e de suas interdependências, ou dos poderes de decisão comuns.

Tanto o espaço quanto a região, dentro desta linha de pensamento, podem ser observados seja do ponto de vista descritivo da homogeneidade, do ponto de vista funcional definindo a polarização, ou do ponto de vista de tomada de decisão, definindo o espaço plano ou administrativo. Assim, "o espaço homogêneo é um conjunto em que cada uma das partes constituintes apresenta características ou propriedades tão próximas quanto possíveis umas das outras". O espaço polarizado é "um espaço heterogêneo, em que as diversas partes possuem um caráter complementar e mantêm de modo primordial, com um polo dominante, mais trocas do que com todo polo de mesma ordem que domina na região vizinha". Já uma região-plano ou administrativa, consiste num espaço determinado para servir como base a um planejamento econômico a ser aplicado.

Uma idéia mais recente e dialética, que complementa as noções de Boudeville, é exposta por Corraggio que designa o espaço como uma categoria de objetos físicos, em que o termo objeto não é limitado a designar "coisas", mas também relações e processos. Nesse sentido, o espaço não é uma propriedade física dos corpos, mas é uma determinação constituída e inseparável de coisas físicas e processos e a "espacialidade é a manifestação física destes objetos". Dessa forma os objetos de diferentes naturezas não são puramente físicos, puramente orgânicos ou puramente sociais, mas existe uma articulação entre as diferentes espacialidades, desde que uma formação complexa real é permeada de determinantes de diferentes ordens de realidade. É possível observar-se que esta visão coaduna-se à idéia anteriormente desenvolvida neste trabalho de estruturas dissipativas, ou dos vários planos sociais (subsistemas) que se articulam e definem uma espacialidade própria em cada contexto regional.

Sendo assim, não é possível formular-se sistemas teóricos que são responsáveis por processos físicos

- que no contexto desta análise dizem respeito à divisão do trabalho representada pela estruturação ocupacional - sem a conceituação sobre a espacialidade do problema, pois espaço não é apenas algo que se encontra junto aos objetos, mas sua própria condição de existência. No tipo de sistema constituído de relações econômicas, que se reveste também de natureza social, permanece um "metabolismo" de trocas e interrelações como condição de existência de uma dada sociedade. Embora algumas correntes de estudiosos dos fenômenos econômicos utilizem como instrumento de análise a analogia com processos biológicos ou orgânicos da natureza, o metabolismo aqui definido é medido pela inter-relação entre os vários planos sociais, conforme explicitados anteriormente, e que apresentam as características de estruturas dissipativas.

Portanto, transpondo estas noções globais sobre a espacialidade para o âmbito da divisão social do trabalho, é possível inferir-se que atuam neste processo as condições físicas naturais da força de trabalho (posição relativa no espaço, dimensão e composição demográfica da população economicamente ativa, por exemplo) e do seu sistema de transformações orgânicas e biológicas (evolução, reprodução, coeficiente de mulheres na população, por exemplo) que irão compor as características da oferta de trabalho, lado a lado com as características ligadas às condições dos recursos naturais, históricos e de capital, que comporão as atividades de produção e determinarão em parte a demanda por trabalho. No entanto, na realidade a constituição final desta distribuição da população ocupada será determinada não apenas pelas relações sociais globais teoricamente encontradas nestes sistemas de relações não-lineares de produção, mas também pela espacialidade específica destes fenômenos em diferentes localizações.

Relações econômicas não-lineares como de trabalho, são realizadas como transações particulares que ligam agentes concretos do sistema social (indivíduos ou instituições, enquanto trabalhadores, produtores, consumidores, detentores de poder e status diferenciados). Estes agentes, desde que tenham um substrato físico, têm uma espacialidade baseada em condições físicas, tais como posição relativa no espaço, movimento e direção deste movimento; porém a lógica desta

espacialidade é social e não física. Por exemplo, a oferta e a demanda de mão-de-obra dependem, entre outros fatores, da circulação material ou física da força de trabalho, que envolve uma configuração territorial do mercado de trabalho; no entanto no espaço desta configuração, exercem influência também as demais determinações econômicas dos mercados de bens e serviços e financeiro, ao lado das jurídicas, políticas, e culturais, que se articulam entre si, e que constituem uma lógica social.

Tanto a circulação da força de trabalho, quanto a circulação de informações que se revestem de caráter cultural, apresentam condicionantes físicos específicos (os canais de circulação) e são submetidos a transformações que resultam de processos sociais. Isto se dá porque os sistemas de canais e as localizações destas circulações (que fazem parte das interrelações daquela sociedade e que constituem a "infra-estrutura" física) também têm suas formas espaciais submetidas às leis sociais, sejam elas econômicas, jurídicas, políticas ou mesmo culturais. Por exemplo, a infra-estrutura que constitui os canais de mobilidade da força de trabalho (composta pelos meios de transportes e pela rede viária) e a circulação de informações (que se dá via rádio, televisão, telex, fac-símile, correio, informática, etc.) manifestam-se expressando as distintas espacialidades internas de uma sociedade, como vimos resultantes de determinantes históricos e naturais diferenciados. Assim, uma região com condições econômico-político-culturais menos privilegiadas refletirá uma infra-estrutura menos completa, retardando a mobilidade e o acesso às informações pela força de trabalho. Este fato tem repercussões na sua capacidade de ajustamento dos trabalhadores aos estímulos globais no processo de desenvolvimento econômico, o que se faz retratar na estruturação ocupacional resultante.

Entende-se dessa forma, a idéia de Coraggio de que a análise espacial do fenômeno econômico está embasada na proposta de que "... embora o espaço real seja único, a espacialidade dos diferentes fenômenos varia de acordo com suas diferentes naturezas; ou seja, que em particular, a espacialidade do fenômeno social é indireta e baseada na articulação entre a natureza e sociedade, mas com leis sociais como sendo determinadas historicamente e não tendo caráter universal."

Este autor nos dá conta ainda de que a configuração espacial de um fenômeno, está sujeita

a uma dada rede de nós e arcos, que representam as interrelações físicas. A partir disto, extrapola-se neste trabalho a idéia de que no caso dos sistemas econômicos, e mais especificamente da estrutura ocupacional, os objetos físicos que compõem o fenômeno são os recursos materiais como mão-de-obra, recursos naturais, bens de capital, e outros, que são diversificados em cada superfície como resultado dos diferentes determinantes históricos. A rede de arcos é representada pelos meios de propiciar as interrelações físicas entre estes recursos, qual sejam as redes de transportes, de comunicações, bancária, de comércio ou outras como a estrutura educacional. Os nós constituem os pontos de entrocamento ou encontro entre diferentes arcos, que como veremos posteriormente, caracterizam zonas de maior aglomeração populacional. A partir deste enfoque, conclui-se que a forma com que se estrutura a força de trabalho em uma dada realidade espacial, está vinculada também à rede de nós e arcos não apenas em uma região delimitada, mas também à toda rede de nós e arcos com a qual esta região se interrelaciona no exterior do seu sistema espacial mais limitado.

O movimentos migratórios intra e inter-regionais em uma sociedade refletem a instabilidade e a desordem do sistema regional de divisão do trabalho, ante um impulso externo a esta distribuição, na procura de uma nova ordem. Estes movimentos levam a novas formas de comportamento, de padrões de interação ou a novas estruturas, ou seja, a novas formas complexas de organização. Tanto as regiões exportadoras quanto as importadoras de mão-de-obra revelam então movimentos de auto-organização interna, com efeitos dissipativos que resultam em reajustes no sistema nacional como um todo.

Quando esta configuração ocupacional num espaço é suportada por um arcabouço social que a reforça e a preserva, como resultado de movimentos de realimentação positiva e negativa, os fenômenos têm a característica de serem processos que implicam na repetição da configuração no tempo, na auto-regulação, auto-organização ou automanutenção (autopoiésis), que pode configurar a permanência das condições que determinam a distribuição do trabalho e dessa forma, em estrutura, conforme conceituado anteriormente, com possibilidade de reprodução desta estrutura enquanto o processo durar. Apesar da dificuldade



"científica" do exame de alguns fenômenos, é possível estabelecer-se relações que podem assumir a forma de leis, entre as estruturas, processos e interrelações sociais por um lado, e as formas espaciais de outro. Isto significa estabelecer os determinantes de diferentes ordens que unem os processos a particulares organizações espaciais que são diferenciáveis e recorrentes, embora as formas resultantes nem sempre sejam previstas.

Considerando-se os determinantes históricos da divisão do trabalho, salienta-se que cada região tem sua própria história em que sua fronteira e definição política foi traçada pelo dinamismo da atividade de produção dominante em uma certa época e que pode não corresponder mais à dinâmica cultural e econômica subjacente em momentos mais recentes, e portanto sendo sujeita a conflitos que acabam por se refletir na capacidade de absorção da força de trabalho pelo sistema produtivo daquele espaço. Por sua vez, com relação aos condicionantes naturais, se o processo de divisão social do trabalho desenvolvido pelo sistema capitalista, tem como base diferentes condições naturais do território e da população em si, como salientamos, no entanto esta diferenciação não é a única responsável pelo processo, pois a divisão social do trabalho regionalmente diversificada ocorre ainda que exista homogeneidade nos elementos naturais, uma vez que é determinada por outras condições além das apenas naturais, como vimos. No entanto, formas diferentes de determinantes naturais induzem resultados concretos diferenciados de divisão social do trabalho, como condição de inserção da força de trabalho no sistema produtivo resultante destas condições naturais subjacentes.

Devemos salientar que quando é mencionada a divisão territorial do trabalho sob o prisma da espacialidade, como um sistema não-linear anteriormente descrito, é pressuposto o abandono do conjunto de hipóteses de homogeneidade da abordagem neoclássica da Economia. Isto significa deixar de considerar fatores essenciais a aquela linha de pensamento, como a identidade na escolha técnica entre dois espaços, remuneração dos fatores de acordo com sua produtividade marginal; por outro lado implica em considerar como altamente influentes a questão das relações sociais e ainda a forma pela qual a herança técnica ou social e histórica se faz sentir. Segundo a visão neo-clássica, dois pontos no espaço não se distinguem a não ser

em função da distância que os separam, ou seja dos custos de deslocamento de fatores ou bens de um a outro ponto, e o fator espacial é neutralizado à medida que os custos de transportes diminuam. Abandonar esta visão significa portanto admitir que o espaço não é apenas um pedaço de solo ou um conjunto de distâncias, mas relações não-lineares técnicas, econômicas, políticas e sociais que se desenvolvem entre os agentes localizados em diferentes locais, como foi assumido anteriormente. Estas relações definem estruturas que exprimem situações hierarquizadas e diferenciadas.

Em suma, a análise da estruturação ocupacional em cada espaço, só pode completar-se a partir do exame destes condicionantes técnicos, econômicos, políticos e sociais que determinam suas espacialidades e as respectivas posições individuais na hierarquia inter-regional. No entanto, como ocorre em sistemas não-lineares, pequenos inputs nos elementos destes condicionantes, podem desencadear consequências de vulto, face às características de desordem, instabilidade, diversidade e desequilíbrio das transformações sociais.

### **O desenvolvimento econômico como modelador da estrutura ocupacional**

Na seção anterior vimos que uma implicação relevante da noção de estrutura é a idéia, como salienta Jaguaribe<sup>8</sup>, de que as estruturas são constituídas por um sistema interno contido em um sistema externo mais amplo, e representam um padrão ou forma relativamente permanente de relacionamento, que ordena seus elementos. Estes elementos são ordenados por um processo, em uma relação de plano superior (modelador) a plano inferior (modelado). No caso da estruturação ocupacional, assumimos que o processo de desenvolvimento econômico se situa no plano superior atuando como modelador da distribuição das ocupações de forma ordenada e sistêmica em cada espaço em que atua.

Embora possa ser inferido que uma vez modelada em um padrão ou forma definidos em um dado momento histórico, a estrutura ocupacional passa - em uma etapa posterior do processo de desenvolvimento econômico - a interferir na continuação do processo, bem como em suas manifestações espaciais diferenciadas, permanece a idéia de que a dinâmica do desenvolvimento econômico é que atua primeiramente sobre a

configuração adquirida pela estrutura ocupacional.

Nesse sentido, o objetivo desta seção é examinar esta dinâmica considerando-se a realidade de uma economia capitalista, onde a crescente busca de acumulação do capital - que assume formas relativas de concentração e centralização<sup>9</sup> - implica numa acomodação da mão-de-obra a estes padrões de desenvolvimento. Observamos então que a acumulação do capital é possibilitada, entre outros determinantes, pela introdução constante da inovação tecnológica, que resulta na realocação dos fatores produtivos (particularmente da mão-de-obra) e em mudanças relevantes na estrutura ocupacional. Esta estruturação irá refletir o grau de desenvolvimento específico de cada economia, que pode ser espacialmente diferenciado, tendo em vista a regionalização dos processos de acumulação do capital.

Como vimos, a relação do processo de desenvolvimento econômico com a estruturação ocupacional implica uma relação de plano superior a plano inferior, sendo o primeiro modelador e o último modelado. Nesse sentido, passamos a observar as condições específicas de um processo de desenvolvimento econômico que interferem na divisão social do trabalho, particularmente nos países capitalistas que se encontram em uma fase de transição entre uma economia menos avançada e um sistema econômico mais modernizado e complexo, como é o caso do Brasil.

O desenvolvimento de uma economia é entendido como sendo o crescimento quantitativo de seus grandes agregados, como o Produto Nacional ou Renda *per capita*, por exemplo, porém em condições de uma estrutura mutável. A estrutura mutável caracteriza o desenvolvimento, de modo diferenciado do simples crescimento econômico, pois este se refere apenas a aumentos quantitativos nos agregados, porém sem transformação nas relações estruturais. Portanto, o desenvolvimento consiste, segundo a concepção da maior parte dos autores dedicados à sua análise<sup>10</sup>, na transição de uma estrutura econômica com uma produtividade *per capita* relativamente baixa, para uma estrutura com produtividade mais alta. Estas mudanças estruturais emergem não apenas das condições econômicas precedentes, mas também de toda a situação sócio-cultural anterior, que possibilite o impulso inicial às transformações.

Em uma economia capitalista, observam-se alguns fatores preponderantes que caracterizam o

processo de desenvolvimento, quais sejam: a) a acumulação de capital; b) o progresso tecnológico; c) as mudanças na estrutura produtiva e d) os incrementos na escala e/ou na especialização da produção. Estes componentes, conjuntamente com o crescimento da população, com o desenvolvimento do capital humano e a maior utilização dos recursos naturais, moldarão o nível atingido de produtividade *per capita*, que configura a situação de desenvolvimento econômico<sup>11</sup>. Estes fatores são mutuamente influentes, e conjugados à situação sócio-cultural precedente, quando, como vimos, esta traz consigo forças internas propícias a mudanças, conduzem ao impulso inicial e possibilidade de posterior continuação do processo de desenvolvimento econômico<sup>12</sup>. Assim, a acumulação de capital estabelece condições para a introdução do progresso tecnológico e da "modernização" necessária para as transformações na estrutura produtiva da economia, que conduzem à produtividade *per capita* mais elevada.

Por outro lado, no decorrer do processo de desenvolvimento, verifica-se uma realocação setorial dos fatores de produção, o que resulta numa mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo circular da economia. Essas mudanças que emergem do interior do sistema, aparecem primeiramente na esfera do produtor refletindo-se no trabalho, e as novas combinações e realocações dos fatores se verificam por meio de formas de organização da produção diferenciadas, que definem a divisão do trabalho entre ocupações, setores e espaços.

As formas de organização da produção denominadas capitalistas, caracterizam-se pela contratação de trabalhadores assalariados, desvinculamento entre a propriedade dos meios de produção e o trabalho na produção, propriedade individual dos meios de produção ou de grupos de indivíduos, produção direcionada pela taxa de lucro, manutenção da escala, e produtividade socialmente necessária para a permanência no mercado<sup>13</sup>. Nesse sentido, o desenvolvimento capitalista tem suas leis particulares de funcionamento, e sua instalação num espaço econômico determina alterações profundas nas formas de produzir, bem como nas relações entre os homens. Como salientava Marx, uma vez instalado, este modo de produção de mercadorias tem por objetivo a contínua expansão do valor, através da apropriação

do trabalho, na busca incessante do mais-valor.

Embora a continuação desse processo de expansão e acumulação do capital seja observado de modo distinto por diferentes linhas teóricas de pensamento, o que permanece em consenso é que o desenvolvimento das forças produtivas capitalistas, se traduz pelo avanço do progresso tecnológico, determinado pela competição entre os capitalistas, via ampliação da produtividade, e dos mercados.

No processo de desenvolvimento econômico, a acumulação de capital que promove o desenvolvimento das forças produtivas, se manifesta através de duas formas diferentes, que podem ou não ser contraditórias, quais sejam: mudanças nos processos de produção ou surgimento de novos produtos. Estas novas formas resultam em transformações relevantes na composição das ocupações, e na distribuição de pessoas ocupadas em novas funções de trabalho.

Sumarizando e complementando as idéias apresentadas nesta seção, observamos que a configuração apresentada pela estrutura ocupacional de um dado espaço econômico é moldada pela dinâmica específica do desenvolvimento econômico observado naquela realidade. Em uma economia capitalista, a competição entre os capitais, seja ou não via centralização ou concentração do capital, e a procura da ampliação da produtividade por meio do aumento das escalas de produção ou por outras formas, irá determinar o ritmo da inovação tecnológica. Esta poderá ser importada de países mais avançados, visando introduzir novos processos de produção ou novos produtos, no entanto criando uma dependência tecnológica destes países, face à carência de recursos financeiros a serem dedicados à P & D, ao baixo nível de conhecimento técnico dos profissionais especializados internamente, e de outros fatores de atraso característicos das economias menos desenvolvidas.

### Considerações finais

A economia mundial passa por uma conjuntura de rápidas transformações, onde novos paradigmas tecnológicos e organizacionais, associados à crescente globalização das atividades repercutem de forma contundente na divisão internacional do trabalho e nos mercados nacionais de trabalho rompendo com formas anteriores de emprego e de

trabalho. Nesse contexto, o exame dos fatores condicionantes da distribuição nacional do trabalho tem o objetivo de oferecer subsídios para a discussão sobre formas de enfrentamento dos problemas de ajustamento da força de trabalho, a esta realidade em mutação.

Os modelos tradicionais utilizados e testados para representarem as relações entre os condicionantes da divisão do trabalho, de uma forma geral, têm sido expressos por meio de relações lineares entre as variáveis selecionadas, que resultam em soluções definidas que explicam as relações de causa e efeito e a busca de um equilíbrio estável. No entanto, a confrontação com a realidade dos fenômenos econômicos, vem revelando a precariedade das situações de equilíbrio estável e a impossibilidade de soluções únicas que determinem com exatidão os efeitos dos interrelacionamentos entre aqueles condicionantes.

Nesse sentido, novos desenvolvimentos no estudo de relações não-lineares em sistemas, têm se mostrado instrumentais relevantes aplicados à Economia em condições de incerteza, para o conhecimento dos impactos das mudanças de paradigmas e contribuindo para a construção de modelos dinâmicos não conducentes ao equilíbrio geral. No caso específico da análise da divisão do trabalho em uma sociedade, estes novos instrumentos de análise mostram-se melhor aparelhados para o tratamento das complexidades das relações entre os fatores interagentes. A constatação desta complexidade leva à consciência da influência mútua dos diversos sub-sistemas componentes do macro-sistema social sobre esta distribuição, à observação de processos de automanutenção e auto-geração na organização das variáveis — como reação aos impulsos advindos das transformações tecnológicas — e à verificação da dissipação destes impulsos para todo o sistema de modo a conduzir à reorganização dos padrões estruturais periodicamente estáveis da divisão do trabalho.

Os sistemas deterministas, nos quais o comportamento é determinado por um conjunto de equações que envolvem um número reduzido de variáveis e que levam a soluções previsíveis, são substituídos na ótica destes novos instrumentais, por sistemas não-lineares dinâmicos, em que os resultados podem ser complexos e irregulares. Nesse sentido, salienta-se que este estudo tem o

caráter de proposta de investigação em um novo âmbito instrumental, que deverá ter continuidade visando o aperfeiçoamento do embasamento teórico.

### Bibliografia

AYDALOT, Philippe "Contribution a l'Analyse de la Division Spatiale du Travail", em *I Seminário de Economia Regional e Urbana*, São Paulo, FIPE/USP/BID, 1979.

BOUDEVILLE, Jacques R., *Aménagement du Territoire et Polarisation*, Paris, Éditions M. Th. Génin, 1972.

CACCIAMALI, Maria Cristina, *Setor informal urbano e formas de participação na produção*, série ensaios Econômicos, n. 26, IPE/USP, 1983.

COATS, A.W., "Autopoeisis, estruturas dissipativas e processos históricos em Economia", em *Estudos Econômicos*, São Paulo, Vol. 22 n.3, set/dez/1992.

CORAGGIO, José Luis, *On social Spaceness and the concept of region*, Massachusetts, 1980, mimeo.

JAGUARIBE, Helio, *Sociedade, mudança e política*, São Paulo, Perspectiva, 1975.

KON, Anita, *A produção terciária*, São Paulo, Nobel, 1992.

\_\_\_\_\_, *Economia Industrial*, São Paulo, Nobel, 1994.

\_\_\_\_\_, *A estruturação ocupacional brasileira: uma abordagem regional*, Brasília, SESI, 1995.

OCDE, *Structures professionnelles et éducatives et niveaux de développement économique*, Paris, OCDE, 1970.

PARKER, David e STACEY, Ralph, *Caos, Administração e Economia*, Rio de Janeiro, Instituto Liberal, 1995.

PRIGOGINE, Ilya e STENGERS, Isabelle, *A nova aliança*, Brasília, UnB, 1991.

WOOD Jr, Thomaz, "Caos: a criação de uma nova Ciência?", em *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 33 (4), jul-ago/1993.

\_\_\_\_\_, "A nova aliança: metamorfose da Ciência", em *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 34 (1), jan-fev/1994.

### Notas

<sup>1</sup> Veja-se Kon (1995).

<sup>2</sup> Em cujo corpo de conceitos têm se destacado a Teoria do Caos e das Estruturas Dissipativas. Para maiores detalhes consulte-se Parker e Stacey (1995).

<sup>3</sup> Prigogine (1991). Prêmio Nobel de Química em 1977, este autor estudou sistemas químicos não-lineares, e seus conceitos, princípios e idéias têm sido aplicadas modernamente em Economia, como ferramentas úteis para o conhecimento dos sistemas complexos.

<sup>4</sup> Entre os primeiros economistas a pesquisarem a aplicação destes novos conceitos na teoria econômica destacam-se Hayek e Baumol. Na atualidade a literatura nesta área vem crescendo rapidamente, conforme Wood Jr. (1994).

<sup>5</sup> Para maiores detalhes consulte-se Coats (1992) e Wood Jr. (1994). Hayek foi um dos primeiros economistas a apoiarem e utilizarem a idéia e os conceitos de *autopoiésis*. *Poiésis* em grego (em português "poese") tem o significado de "formação", "criação".

<sup>6</sup> Conforme Jaguaribe, (1975), Cap. 2, p.26.

<sup>7</sup> Veja-se o estudo da OCDE (1970).

<sup>8</sup> Jaguaribe, opus cit., p.28.

<sup>9</sup> Para maiores detalhes consulte-se Kon (1994), capítulo 3.

<sup>10</sup> A esse respeito consulte-se Kon (1992), Cap. 2.

<sup>11</sup> Não está em questão ainda a distribuição interna deste desenvolvimento.

<sup>12</sup> A não continuação deste processo de desenvolvimento pode ocorrer quando se esgotam as condições que levaram ao impulso inicial, ou face à situação econômica conjuntural interna ou externa adversa.

<sup>13</sup> A esse respeito veja-se Cacciamali (1983), Cap. 4, p.47.