

Regularidades de comportamento na distribuição conjunta de indicadores conjunturais *

Eden Gonçalves de Oliveira

Alfredo Luiz Baumgarten Jr. **

1. Uso da análise fatorial na diagnose e prognose conjunturais; 2. Aspectos da performance recente da indústria de transformação no Brasil; 3. Sondagem conjuntural — IBRE/FGV; 4. Análise fatorial; 5. Sondagem conjuntural — exploração analítica fatorial; 6. Regularidades de comportamento na distribuição conjunta de indicadores conjunturais — indústria brasileira de transformação.

1. Uso da análise fatorial na diagnose e prognose conjunturais ¹

A necessidade de projetar o comportamento de uma determinada variável ou o comportamento conjunto de diversas variáveis, mesmo num horizonte de curto prazo, é de especial interesse no planejamento e na política econômica.

A adoção de medidas eficazes de política econômica de curto prazo, requer a disponibilidade de sistema estatístico adequado sobre a conjuntura dos negócios, que possibilite a exequibilidade de cuidadosa diagnose de seu estado.

* Trabalho apresentado pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas à XI Conferência do Center for International Research on Economic Tendency Surveys (CIRET), em Londres, setembro, 1973.

** Os autores são, respectivamente, economista e chefe do Centro de Estudos Industriais do IBRE/FGV.

¹ Os autores agradecem a colaboração e os valiosos comentários de M. Livia Rodrigues e M.A. Fioravante. Obviamente, os erros e omissões correm por conta dos autores.

O delineamento de aspectos específicos da realidade dos negócios em setores da atividade econômica, assim como o prognóstico de sua evolução, são cogitações permanentes do pesquisador conjuntural.

Em consonância com os propósitos que o pesquisador tem em vista, ele define constelações de indicadores conjunturais e, baseado no comportamento desses, identifica fenômenos econômicos: ocorridos no passado, também no exato momento de ocorrência e, ainda outros, cuja manifestação o sistema de indicadores revela antecipadamente.

O sistema de indicadores que possibilita identificar ocorrências de fenômenos econômicos, por antecipação, tem particular importância na análise conjuntural, pois quando flutuações dos negócios são indiciadas, concernentes à produção ou ao emprego por exemplo, torna-se possível, em tempo, útil, adotaram-se medidas de política econômica capazes de condicionar a evolução dos negócios de acordo com objetivos socioeconômicos preestabelecidos. Estes indicadores que permitem o reconhecimento de processos cumulativos indutores de flutuações dos negócios, contribuem prontamente à adoção de medidas que visem ao controle requerido.

O desenvolvimento dos métodos que objetivam a exploração de informações resultantes da aplicação de questionários das sondagens conjunturais tem contribuído marcadamente para o refinamento da elaboração de diagnoses e prognoses conjunturais.

O Centro de Estudos Industriais do Instituto Brasileiro de Economia — Fundação Getúlio Vargas — está no momento realizando sua 28.^a sondagem conjuntural² objetivando examinar o estado presente e as tendências futuras da indústria brasileira de transformação, analisando seus resultados, global e regionalmente, e procurando ainda destacar os aspectos setoriais e aqueles relativos à utilização principal dos produtos.

O trabalho tem sido baseado nas expectativas empresariais acerca do comportamento de uma constelação de variáveis ao nível de sua própria empresa e a respeito de algumas outras que indicam o clima geral dos negócios, durante períodos especificados e também sobre observações relacionadas ao comportamento efetivo de variáveis, durante o período anterior.

² Este artigo foi escrito em agosto de 1973, quando estavam sendo apurados os questionários referentes ao 2.^o trimestre do ano.

O objetivo deste estudo é explorar as estatísticas que emergem das sondagens conjunturais, para o que se utilizará a técnica da análise fatorial, obtendo-se elementos sobre:

Formação da opinião;
emergência de séries líderes;
regularidades internas na distribuição de indicadores conjunturais.

O enfoque adotado, análise fatorial de cada termo de uma sequência de *cross-sections*, contribuirá para detectar a interação dos indicadores que traduzem características do estado dos negócios e para compreender a natureza e direção das associações subjacentes à distribuição conjunta dos indicadores conjunturais selecionados.

2. Aspectos da performance recente da indústria de transformação no Brasil

Apresentam-se a seguir alguns aspectos *performance* recente da economia brasileira, em particular da indústria de transformação, que traduzem características do contexto em que se procederá à análise que este trabalho objetiva.

O estudo da *performance* da economia brasileira em 1972 revela declínio da taxa de inflação em relação àquela do ano anterior e mostra preservação de alto nível de crescimento econômico. De acordo com estimativas preliminares a taxa de crescimento do produto interno bruto foi de 10,4%.

No que concerne à participação relativa de cada setor no valor adicionado, registram-se as seguintes estimativas:

| | |
|-------------|-----|
| Agricultura | 16% |
| Indústria | 30% |
| Comércio | 13% |
| Transporte | 9% |

Setorialmente a *performance* da economia, em 1972, em termos de taxas de crescimento, se decompõe como segue:

| | |
|-------------|-------|
| Agricultura | 4,1% |
| Indústria | 13,8% |
| Comércio | 11,9% |
| Transporte | 8,1% |

As pressões inflacionárias foram parcialmente contidas, tendo-se registrado declínio no índice geral de preços (disponibilidade interna), de 19,5% em 1971 para 15,7% em 1972.

As transações com o exterior foram intensificadas: as exportações assim como as importações de mercadorias alcançaram o mais alto nível histórico (respectivamente 3,9 e 4,2 bilhões de dólares). Dentre as exportações destaca-se a de produtos industrializados e com referência às importações devem ser mencionadas as de máquinas, materiais e instrumentos elétricos.

Em relação à participação relativa de cada setor no valor adicionado da indústria de transformação, de acordo com as últimas estatísticas divulgadas, as seguintes indústrias tiveram proeminência, por ordem decrescente de participação: química, de produtos alimentares, metalúrgica, têxtil e de material de transporte que, em conjunto, responderam por cerca de 60% do valor adicionado da indústria de transformação.

No âmbito da indústria de transformação, destacam-se os seguintes setores em ordem decrescente de participação relativa de pessoal mecânico, de material elétrico e eletrônico, de produtos alimentares, têxtil, metalúrgico que, em conjunto, absorveram cerca de 54% do total da mão-de-obra empregada na indústria de transformação.

O desempenho do setor industrial no ano de 1972 e no primeiro semestre de 1973 é apresentado nos quadros 1 e 2, segundo as estimativas disponíveis.

Quadro 1

Brasil — variação da produção industrial — janeiro a dezembro de 1972
(Base: igual período do ano anterior)

| Classe de indústria | Taxa de crescimento (%) |
|---|-------------------------|
| <i>Indústria de transformação</i> | 14,1 |
| Minerais não-metálicos | 12,9 |
| Metalurgia; mecânica; material elétrico e de comunicações | 16,2 |
| Material de transporte | 23,7 |
| Papel e papelão | 6,8 |
| Borracha | 12,5 |
| Química; produtos de perfumaria, sabões e velas; produtos de matérias plásticas | 15,6 |
| Têxtil e vestuário | 3,6 |
| Produtos alimentares; bebidas; fumo | 15,9 |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Quadro 2

Brasil — Variação da produção industrial — janeiro a junho de 1973
(Base: igual período do ano anterior)

| Classe de indústria | Taxa de crescimento (%) |
|---|-------------------------|
| <i>Indústria de transformação</i> | 14,6 |
| Minerais não-metálicos | 11,9 |
| Metalúrgica; mecânica; material elétrico e de comunicações | 16,2 |
| Material de transporte | 23,7 |
| Papel e papelão | 6,8 |
| Borracha | 12,5 |
| Química; produtos de perfumaria; sabões e velas; produtos de matérias plásticas | 15,6 |
| Têxtil e vestuário | 3,6 |
| Produtos alimentares; bebidas; fumo | 15,9 |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Durante o primeiro semestre de 1973, a taxa de crescimento da indústria de transformação manteve-se em alto nível, com praticamente os mesmos setores do ano anterior apresentando as mais altas taxas de crescimento.

Os setores da indústria de transformação que apresentaram dinamismo mais intenso no período focalizado estavam entre os principais contribuintes à formação do valor adicionado da indústria de transformação.

3. Sondagem conjuntural — IBRE/FGV

As projeções ou observações dos informantes das sondagens conjunturais, como se disse, relacionam-se com características das firmas individuais ou com características globais do estado dos negócios; as estatísticas obtidas

traduzem níveis de cada variável selecionada (forte, normal, fraco) ou tendências de evolução da correspondente variável (em alta, estável, em baixa).

As avaliações do comportamento de cada variável são sintetizadas por um indicador de nível ou de tendência, conforme o caso, definido como média aritmética ponderada da distribuição da variável sob estudo (representada por X), como segue:

$$\begin{aligned}x &= 100 \text{ se a resposta for } \textit{forte} \text{ (ou em alta)} \\x &= 0 \text{ se a resposta for } \textit{normal} \text{ (ou estável)} \\x &= -100 \text{ se a resposta for } \textit{fraca} \text{ (ou em baixa)}\end{aligned}$$

As sondagens conjunturais concernentes à indústria de transformação são efetuadas quatro vezes por ano: em janeiro, abril, julho e outubro.

As firmas informam, em cada inquérito:

- a) evolução dos negócios no trimestre anterior;
- b) a situação de seus negócios na data do inquérito (indicando os níveis da demanda interna e externa, do volume dos estoques de seus produtos, do grau de utilização de seus equipamentos e as limitações à expansão da produção);
- c) previsões para o próximo trimestre;
- d) uma ou duas vezes por ano, questões relacionadas a investimentos das firmas informantes são inseridas nos questionários.

As respostas de cada firma a cada item do questionário são ponderadas pelas vendas ou pelo volume de emprego a fim de se construírem indicadores ao nível setorial.

Estes indicadores setoriais são agregados, através de ponderação pelo valor da transformação industrial correspondente, gerando-se assim indicadores globais do comportamento da indústria de transformação.

As perguntas nos questionários têm sido classificadas em dois grupos, tendo em vista o objetivo de ponderá-las adequadamente:

Primeiro grupo

- a) ao nível da empresa:
evolução do volume de mão-de-obra empregada;

nível de utilização do equipamento;

limitações à expansão da produção;

investimentos planejados ou realizados;

b) ao nível da indústria de transformação:

evolução da produção;

nível do preço dos produtos.

Segundo grupo (concernente a cada um dos principais produtos ou grupo de produtos da empresa)

evolução da produção;

evolução das demandas interna e externa;

evolução dos pedidos em carteira;

evolução dos estoques de produtos acabados;

evolução dos preços dos produtos.

4. Análise fatorial

A análise fatorial enfoca os fenômenos no contexto específico em que eles se manifestam. Não há necessidade de admitir-se que as variáveis não diretamente consideradas na análise sejam constantes. Pode-se assim examinar as inter-relações entre os fenômenos e o meio em que eles se manifestam.

O sistema de equações que se irá explorar pode ser usado na diagnose e na prognose do comportamento. O modelo de análise fatorial pode ser usado como uma teoria matemática do comportamento, através do qual deduções e predicções acerca do comportamento de variáveis são factíveis.

Admitir-se-á a hipótese de que certos padrões existem na distribuição conjunta das variáveis selecionadas, e então fatorar-se-ão os dados a fim de verificar se aqueles padrões emergem.

4.1 Método do fator-principal

Este método foi inicialmente apresentado por Pearson, tendo Hotelling realizado tratamento específico do problema visando à análise fatorial.

Admite-se que as variáveis selecionadas sejam decomponíveis segundo fatores comuns não-correlacionados e fatores únicos não-correlacionados entre si, nem tampouco com os fatores comuns.

4.2 Notação

X_j , uma variável observada

F_p , um fator comum

a_{jp} , um escalari ponderando a contribuição de F_p a variância de X_j

m , número de fatores comuns

F_{ju} , um fator único contribuindo à variância de X_j

n , número de respostas (descritas pelas variáveis X_1, \dots, X_n)

O modelo fatorial pode ser escrito:

$$X = AF + E$$

onde se tem adotado a seguinte notação:

$$X' = [X_1, \dots, X_n]$$

$$F' = [F_1, \dots, F_m]$$

$$E' = [F_{1u}, \dots, F_{nu}]$$

e

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{nm} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix}$$

Denote-se por S_i a unicidade da variável X_i (variância de F_{iu}), e considere-se a seguinte matriz diagonal:

$$S = \begin{bmatrix} S_1 & \dots & a_{nm} \\ \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & S_n \end{bmatrix}$$

Denotando por r_{ii} a variância de X_i e por r_{ij} a co-variância da i -ésima e j -ésima variáveis e considerando a matriz $R = [r_{ij}]_{n \times n}$, tem-se o seguinte sistema de equações:

$$R = AA' + S \quad (1)$$

O primeiro estágio do método do fator-principal envolve a seleção dos coeficientes a_{ji} ($j = 1, 2, \dots, n$) do primeiro fator. Obtém-se aqueles coeficientes maximizando a soma das contribuições do primeiro fator à comunalidade total, sob as condições da equação (1).

O segundo estágio envolve a seleção do segundo fator, que é obtido através da condição de máxima expressão da comunalidade residual, e assim por diante.

4.3 Considerações adicionais

Freqüentemente consideram-se duas matrizes fatoriais, a matriz de fator não rotada e a matriz de fator rotada; esta segunda matriz será objeto de nossa interpretação.

O número de fatores comuns será obtido igual ao número de raízes características maiores do que um na matriz de correlação observada; então continua-se a proceder à análise dos dados, usando-se os coeficientes ocorrentes nos fatores comuns para estimar novas comunalidades, iterar o procedimento até que as comunalidades convirjam.

Finalmente, adotou-se o seguinte critério adicional: sempre que uma variável apresentar cargas consideradas altas em mais de um fator, não sendo entretanto tais cargas significantemente diferentes, sua atribuição será procedida tendo-se em vista a natureza das associações das variáveis no período anterior ou a afinidade das variáveis com os fatores, nesta ordem de consideração.

5. Sondagem conjuntural — exploração analítica fatorial

Tendo-se por base as estatísticas emergentes das sondagens conjunturais, ao nível das empresas industriais e da própria indústria de transformação, busca-se agora identificar associações subjacentes à distribuição de indi-

cadores de expectativa e de realização no contexto geral em que se inserem as atividades industriais.

O presente estudo foi realizado com base em indicadores definidos ao nível das empresas industriais de transformação, e que refletem suas observações ou suas expectativas acerca de seu próprio negócio ou da indústria de transformação como um todo.

Os indicadores selecionados traduzem a evolução das seguintes variáveis:

a) ao nível da indústria de transformação:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Produção | (previsão) |
| Preço dos produtos industriais | (previsão) |

b) ao nível das empresas:

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Demanda global | (previsão) |
| Demanda global | (observação) |
| Estoques de seus produtos | (observação) |
| Produção | (previsão) |
| Produção | (observação) |
| Capacidade instalada | (observação) |
| Volume de emprego de mão-de-obra | (previsão) |
| Volume de emprego de mão-de-obra | (observação) |
| Demanda do mercado interno | (previsão) |
| Demanda do mercado interno | (observação) |
| Preços dos produtos industriais | (previsão) |
| Preços dos produtos industriais | (observação) |

Estes indicadores refletem um aspecto específico do comportamento das variáveis a que se referem, mostrando mudanças em sua evolução no trimestre sob estudo, em relação ao trimestre anterior.

Os dados a serem fatorados são valores dos indicadores selecionados, referentes a um mesmo período.

A evolução dos estoques apresentou sempre cargas consideradas não-significativas em cada período sob estudo; por esta razão o indicador correspondente foi omitido nas tabelas que a seguir serão apresentadas.

5.1 Sondagem conjuntural

(Período: outubro/dezembro 1972)

Os indicadores referidos neste tópico dizem respeito a expectativas e observações concernentes ao último trimestre de 1972.

No quadro 3 apresentam-se a matriz de fator rotada assim como as communalidades correspondentes.

Quadro 3
Matriz de fator rotada — período: outubro/dezembro — 1972

| Indicadores econômicos | Matriz de fator rotada | | | | (R ²) |
|--|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| | F _I | F _{II} | F _{III} | F _{IV} | |
| 1. Produção da indústria de transformação (previsão) | 0,38 | 0,10 | 0,01 | -0,16 | 0,180 |
| 2. Produção da empresa (previsão) | 0,68 | 0,14 | 0,00 | -0,30 | 0,573 |
| 3. Demanda do mercado interno (previsão) | 0,95 | 0,20 | 0,10 | -0,03 | 0,950 |
| 4. Demanda global (previsão) | 0,95 | 0,20 | 0,10 | -0,04 | 0,963 |
| 5. Produção da empresa (observação) | 0,25 | 0,51 | 0,02 | -0,36 | 0,450 |
| 6. Demanda do mercado interno (observação) | 0,23 | 0,96 | 0,09 | -0,08 | 0,983 |
| 7. Demanda global (observação) | 0,22 | 0,96 | 0,09 | -0,09 | 0,991 |
| 8. Preço dos produtos da indústria de transformação (previsão) | 0,05 | 0,07 | 0,39 | -0,07 | 0,162 |
| 9. Preços dos produtos da empresa industrial (previsão) | 0,04 | -0,02 | 0,80 | -0,07 | 0,640 |
| 10. Preços dos produtos da empresa industrial (observação) | 0,00 | 0,01 | 0,60 | -0,04 | 0,358 |
| 11. Volume de emprego de mão-de-obra (previsão) | 0,36 | 0,05 | -0,03 | -0,56 | 0,477 |
| 12. Volume de emprego de mão-de-obra (observação) | 0,11 | 0,14 | 0,09 | -0,65 | 0,459 |
| 13. Capacidade instalada (observação) | 0,08 | 0,13 | 0,10 | -0,21 | 0,077 |

Os indicadores com mais alta carga no fator I são a produção da indústria de transformação (previsão), produção da empresa industrial (previsão), demanda do mercado interno (previsão) e demanda global (previsão) .

As características tendo sua mais alta carga no fator II são: produção da empresa industrial (observação), demanda do mercado interno (observação) e demanda global (observação).

Um exame do fator III mostra associação significativa entre preço dos produtos da indústria de transformação (previsão), preço dos produtos da empresa industrial (previsão) e preço dos produtos da empresa industrial (observação) .

O fator IV é baseado em três indicadores: volume de emprego de mão-de-obra (previsão), volume de emprego de mão-de-obra (observação) e capacidade instalada (observação).

5.2 Sondagem conjuntural

(Período: janeiro/março 1973)

Neste tópico, apresentam-se resultados da fatoração dos dados concernentes a expectativas e observações acerca do comportamento dos negócios no primeiro trimestre de 1973.

No quadro 4 mostram-se a matriz de fator rotada e as correspondentes comunalidades.

As características com mais altas cargas no fator I são: produção da indústria de transformação (previsão), produção da empresa industrial (previsão), demanda do mercado interno (previsão) e demanda global (previsão).

Os indicadores tendo mais alta carga no fator II são: produção da empresa industrial (observação), demanda do mercado interno (observação) e demanda global (observação).

O fator III é baseado nos três seguintes indicadores: preço dos produtos industriais (previsão), preço dos produtos da empresa (observação) e preço dos produtos da empresa (previsão).

Quadro 4

Matriz de fator rotada — período: janeiro/março — 1973

| Indicadores econômicos | Matriz de fator rotada | | | | (R ²) |
|--|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| | F _I | F _{II} | F _{III} | F _{IV} | |
| 1. Produção da indústria de transformação (previsão) | 0,43 | 0,06 | 0,03 | -0,30 | 0,278 |
| 2. Produção da empresa (previsão) | 0,58 | 0,10 | -0,00 | -0,49 | 0,588 |
| 3. Demanda do mercado interno (previsão) | 0,97 | 0,12 | 0,07 | -0,13 | 0,975 |
| 4. Demanda global (previsão) | 0,97 | 0,11 | 0,08 | -0,13 | 0,972 |
| 5. Produção da empresa (observação) | 0,22 | 0,45 | -0,03 | -0,46 | 0,472 |
| 6. Demanda do mercado interno (observação) | 0,26 | 0,91 | 0,07 | -0,30 | 0,989 |
| 7. Demanda global (observação) | 0,27 | 0,91 | 0,07 | -0,30 | 0,996 |
| 8. Preço dos produtos da indústria de transformação (previsão) | 0,02 | 0,05 | 0,48 | -0,14 | 0,255 |
| 9. Preço dos produtos da empresa industrial (previsão) | 0,06 | -0,02 | 0,76 | 0,01 | 0,584 |
| 10. Preço dos produtos da empresa industrial (observação) | 0,02 | 0,11 | 0,43 | -0,02 | 0,198 |
| 11. Volume de emprego de mão-de-obra (previsão) | 0,32 | -0,01 | 0,01 | -0,64 | 0,521 |
| 12. Volume de emprego de mão-de-obra (observação) | 0,09 | 0,04 | 0,09 | -0,55 | 0,324 |
| 13. Capacidade instalada (observação) | 0,04 | 0,13 | 0,08 | -0,30 | 0,118 |

Um exame do fator IV revela associação significativa entre volume de emprego de mão-de-obra (previsão), volume de emprego de mão-de-obra (observação) e capacidade instalada (observação).

A variável produção da empresa (observação) tem cargas em dois fatores que não são consideradas significativamente diferentes (fatores II e IV). A atribuição da associação relevante foi feita ao fator II, tendo-se adotado o critério de preservação da associação registrada no período anterior.

5.3 Sondagem conjuntural

(Período: abril/junho 1973)

O último período de estudo será agora explorado através da análise fatorial. As expectativas e observações cobrem o segundo trimestre de 1973.

O quadro 5 mostra a matriz de fator rotada e comunalidade.

Quadro 5

Matriz de fator rotada — período: abril/junho — 1973

| Indicadores econômicos | Matriz de fator rotada | | | | (R ²) |
|--|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| | F _I | F _{II} | F _{III} | F _{IV} | |
| 1. Produção da indústria de transformação (previsão) | 0,25 | - 0,05 | - 0,28 | 0,13 | 0,164 |
| 2. Produção da empresa (previsão) | 0,47 | - 0,13 | - 0,54 | - 0,02 | 0,530 |
| 3. Demanda do mercado interno (previsão) | 0,96 | - 0,17 | - 0,14 | 0,02 | 0,969 |
| 4. Demanda global (previsão) | 0,96 | - 0,18 | - 0,15 | 0,02 | 0,976 |
| 5. Produção da empresa (observação) | 0,15 | - 0,38 | - 0,55 | - 0,03 | 0,472 |
| 6. Demanda do mercado interno (observação) | 0,22 | - 0,93 | - 0,24 | 0,11 | 0,972 |
| 7. Demanda global (observação) | 0,22 | - 0,93 | - 0,24 | 0,11 | 0,982 |
| 8. Preço dos produtos da indústria de transformação (previsão) | 0,01 | 0,01 | - 0,06 | 0,43 | 0,191 |
| 9. Preço dos produtos da empresa industrial (previsão) | 0,08 | - 0,01 | - 0,04 | 0,69 | 0,480 |
| 10. Preço dos produtos da empresa industrial (observação) | - 0,02 | - 0,16 | 0,00 | 0,49 | 0,266 |
| 11. Volume de emprego de mão-de-obra (previsão) | 0,16 | 0,04 | - 0,54 | 0,07 | 0,325 |
| 12. Volume de emprego de mão-de-obra (observação) | 0,02 | - 0,09 | - 0,59 | 0,01 | 0,351 |
| 13. Capacidade instalada (observação) | 0,04 | - 0,14 | - 0,52 | 0,04 | 0,295 |

Os indicadores com mais altas cargas no fator I são: produção da indústria de transformação (previsão), produção da empresa industrial (previsão), demanda do mercado interno (previsão) e demanda global (previsão).

As características com mais alta carga no fator II são: demanda do mercado interno (observação) e demanda global (observação).

O fator III é baseado em quatro indicadores: volume de mão-de-obra empregada (previsão), volume de mão-de-obra empregada (observação), capacidade instalada (observação) e produção da empresa industrial (observação).

Um exame do fator IV revela associação significativa entre o preço dos produtos da indústria de transformação (previsão), preço dos produtos da empresa industrial (previsão) e preço dos produtos das empresas industriais (observação).

As variáveis: produção da indústria de transformação (previsão) e produção da empresa industrial (previsão), têm cargas em dois fatores que não são significativamente diferentes (fatores I e III). Preservando o critério previamente adotado, a associação relevante de ambos os correspondentes indicadores foi atribuída ao fator I.

6. Regularidades de comportamento na distribuição conjunta de indicadores conjunturais — indústria brasileira de transformação

O padrão de associações comandadas pelo fator I, em cada exploração realizada, mostra que este fator pode ser interpretado como refletor do estado do clima geral na atividade produtiva da indústria de transformação.

Um aspecto da formação da opinião dos empresários é mostrado no exame das cargas no fator I, através da associação delineada entre características relacionadas ao clima geral dos negócios e o estado das expectativas ao nível das empresas individuais. Tais associações podem ser interpretadas da seguinte forma: os empresários, freqüentemente, extrapolam suas expectativas concernentes ao comportamento da produção em seu próprio negócio para o âmbito da indústria de transformação.

O fator III, nas matrizes de fator rotadas concernentes às sondagens de outubro/dezembro (1972) e janeiro/março (1973), e ao fator IV na matriz de fator correspondente a abril/junho (1973) representam a conjuntura inflacionária da economia brasileira, previamente referida.

Os resultados mostram que o comportamento dos *indicadores de expectativas* concernentes ao preço dos produtos ao nível da empresa e ao nível da indústria de transformação, assim como de *expectativas* acerca das flutuações no volume de absorção de mão-de-obra têm estado associados positivamente aos *indicadores de observações* relativas ao preço dos produtos da empresa industrial e ao volume de absorção de mão-de-obra, respectivamente, contribuindo a que se delineie emergência de séries líderes.

Prosseguindo a análise, identifica-se o mesmo padrão de associações em outubro/dezembro (1972) e janeiro /março (1973), através do exame da correspondente matriz de fator rotada. Pode-se interpretar os fatores II e IV, na fatoração procedida nestes períodos, assim: o primeiro deles comanda o comportamento da demanda interna (observação), demanda global (observação) e produção da empresa industrial (observação); o segundo deles comanda, de um lado, a materialização das previsões dos empresários em relação às variações no volume de absorção de mão-de-obra ao nível da empresa industrial e, por outro lado, a vinculação destas variações àquelas observadas na capacidade instalada das empresas individuais o que se explica, considerando-se que a indústria de transformação tem estado operando a alto nível de utilização média da capacidade instalada — (cerca de 90% durante estes períodos). Ainda assim a indústria de transformação vem alcançando altos níveis de taxas de crescimento quase que em todos seus setores, como assinalado no item 2.

O quadro 6 sumariza todas as associações relevantes configuradas nos três períodos sob análise.

Quadro 6

Matriz de fator rotada — distribuição dos indicadores (associações subjacentes)

| Outubro/dezembro 1972 | | | | Janeiro/março 1973 | | | | Abril/junho 1973 | | | |
|-----------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|
| Fatores | | | | Fatores | | | | Fatores | | | |
| I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1 | 5 | 8 | 11 | 1 | 5 | 8 | 11 | 1 | 6 | 5 | 8 |
| 2 | 6 | 9 | 12 | 2 | 6 | 9 | 12 | 2 | 7 | 11 | 9 |
| 3 | 7 | 10 | 13 | 3 | 7 | 10 | 13 | 3 | — | 12 | 10 |
| 4 | — | — | — | 4 | — | — | — | 4 | — | 13 | — |

No período abril/junho (1973), a análise fatorial realizada revela uma alteração da maior relevância na configuração do estado da conjuntura. As mudanças na variável produção da firma (observação) não mais apresentam associação significativa com as variáveis demanda do mercado interno (observação) e demanda global (observação), tendo-se tornado associada às variações no volume da absorção de mão-de-obra (previsão), volume de absorção de mão-de-obra (observação) e variações na capacidade instalada (observação).

Tal alteração neste painel conjuntural começou a delinear-se no trimestre anterior. O exame das informações dos empresários mostra que as variáveis, demanda do mercado interno (observação) e demanda global (observação) continuaram apresentando variação positiva. Não obstante, em vistas das limitações impostas à expansão da produção, devido ao fato de que as empresas estavam operando a quase plena capacidade, vinculou a expansão da produção da indústria de transformação subordinando-a àquela da capacidade instalada.

Durante o último período observam-se preocupações entre setores da economia brasileira acerca de indícios de plena utilização da capacidade instalada, aliada à lenta expansão desta capacidade, em setores do âmbito da indústria de transformação, mormente aqueles produtores de bens de capital. Os resultados alcançados neste estudo constituem uma primeira elaboração formal para testar estes indícios. Em verdade, a aplicação da técnica da análise fatorial possibilitou, através da exploração das regularidades internas das informações às sondagens conjunturais, identificar sutis modificações no estado dos negócios concernentes à indústria brasileira de transformação.

O Instituto de Organização Racional do Trabalho da Guanabara — IDORT-GB — como seus congêneres de outros Estados, propõe-se a realizar e proporcionar a seus associados e demais interessados:

Intercâmbio internacional Revista

Forum de estudos

Biblioteca

Treinamento

Prêmio de organização e administração

Assistência técnica

Congressos

Sede: Praia de Botafogo 186, Rio de Janeiro, GB.