

# Análise Econômica

CENTRAL BANK INDEPENDENCE AND ECONOMIC GROWTH: AN ANALYSIS OF THE LINK BETWEEN THEM

HELDER FERREIRA DE MENDONÇA

INVESTIMENTOS EM CAPITAL HUMANO NO BRASIL: UM ESTUDO SOBRE RETORNOS FINANCEIROS PRIVADOS DE CURSOS DE GRADUAÇÃO

EDUARDO PONTUAL RIBEIRO, PAULO TIAGO CARDOSO CAMPOS E STEFANO FLORISSI

TENDÊNCIAS DO PENSAMENTO ECONÔMICO DE CURSOS DE ECONOMIA: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA PARA A CIDADE DE PORTO ALEGRE-RS

EDSON GONÇALVES DE OLIVEIRA, PERY FRANCISCO ASSIS SHIKIDA E DÉBORA DA SILVA LOBO

A TEORIA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E O PAPEL DO ESTADO

ANTÔNIO ERNANI MARTINS LIMA

VANTAGENS COMPARATIVAS NO COMÉRCIO EXTERIOR DA AGROINDÚSTRIA PARANAENSE: 1989-2001

ALEXANDRE FLORINDO E TATIANA ROSA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA NA ADMINISTRAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS MUNICIPAIS NO RIO GRANDE DO SUL, 1988-2000

AUGUSTO MUSSI ALVIM, ANDRÉ CARRARO E ADELAR FOCHEZATTO

VIABILIDADE ECONÔMICA DO ARMAZENAMENTO DE SOJA NA PROPRIEDADE RURAL: VANTAGEM COMPETITIVA VIA REDUÇÃO DE DESPESAS E BENEFÍCIOS PARA A ESTRATÉGIA DE COMERCIALIZAÇÃO

ALTEMAR CARLOS CRISTIANO, FÁBIO DA SILVA RODRIGUES E JOSÉ PAULO DE SOUZA

CRESCIMENTO ENDÓGENO, ENDIVIDAMENTO EXTERNO E CONTROLES DE CAPITAIS

GUILHERME JONAS COSTA DA SILVA E JOSÉ LUÍS DA COSTA OREIRO

EVOLUÇÃO SETORIAL DA ECONOMIA BRASILEIRA ENTRE 2002 E 2020: DO PASSADO AO FUTURO COM O MÉTODO DELPHI

DUILIO DE AVILA BÉRNÍ, ADALMIR ANTONIO MARQUETTI E FÁBIO CÁNDANO PEIXOTO

MULTINATIONAL ENTERPRISES AND THE INTERNATIONALIZATION OF R&D: ARE THERE INTRA-FIRM R&D NETWORKS?

FREDERICO ROCHA E ANA URRACA RUIZ

TENDÊNCIAS RECENTES DA CONSOLIDAÇÃO BANCÁRIA NO BRASIL

LUÍZ FERNANDO DE PAULA E MARIA BEATRIZ L. MARQUES

DESIGUALDADE DOS RENDIMENTOS DO TRABALHO: ESTUDO COMPARATIVO PARA AS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL

ROSANA RIBEIRO E HENRIQUE NEDER

ANO **24**

Nº **45**

Março, 2006

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Reitor: Prof. José Carlos Ferraz Hennemann

**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Diretor: Prof. Gentil Corazza

**CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS ECONÔMICAS**

Diretor: Prof. Lovois de Andrade Miguel

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Chefe: Prof. Ricardo Dathein

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**E ATUARIAIS**

Chefe: Prof. Ceno Odilo Kops

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

Coordenador: Prof. Fernando Ferrari Filho

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**EM DESENVOLVIMENTO RURAL**

Coordenador: Prof. Paulo Dabdab Waquil

**CONSELHO EDITORIAL:** André Moreira Cunha (UFRGS), Carlos G. A. Mielitz Netto (UFRGS), Carlos Henrique Horn (UFRGS), Eduardo A. Maldonado Filho (UFRGS), Eleutério F. S. Prado (USP), Eugênio Lagemann (UFRGS), Fernando Cárdim de Carvalho (UFRJ), Fernando Ferrari Filho (UFRGS), Fernando de Holanda Barbosa (FGV/RJ), Flávio Augusto Ziegelman (UFRGS), Flávio Vasconcellos Comim (UFRGS), Gentil Corazza (UFRGS), Giacomino Balbinotto Netto (UFRGS), Gustavo Franco (PUC/RJ), Hélio Henkin (UFRGS), Jan A. Kregel (UNCTAD), João Rogério Sanson (UFSC), Joaquim Pinto de Andrade (UnB), Júlio César Oliveira (UFRGS), Luiz Estrella Faria (UFRGS), Luis Paulo Ferreira Nogueiról (UFRGS), Marcelo S. Portugal (UFRGS), Maria Alice Lahorgue (UFRGS), Octávio Augusto Camargo Conceição (UFRGS), Paul Davidson (University of Tennessee), Paulo D. Waquil (UFRGS), Pedro C. D. Fonseca (UFRGS),

Philip Arestis (University of Cambridge), Ricardo Dathein (UFRGS), Ronald Otto Hillbrecht (UFRGS), Sabino da Silva Porto Jr. (UFRGS), Sérgio M. M. Monteiro (UFRGS), Stefano Florissi (UFRGS) e Werner Baer (University of Illinois at Urbana – Champaign).

**COMISSÃO EDITORIAL:** Eduardo Augusto Maldonado Filho, Fernando Ferrari Filho, Hélio Henkin, Marcelo Savino Portugal, Paulo Dabdab Waquil, e Sérgio Marley Modesto Monteiro.

**EDITOR:** Sérgio Marley Modesto Monteiro

**EDITOR ADJUNTO:** Hélio Henkin

**SECRETÁRIO:** Emerson Douglas Neves

**REVISÃO DE TEXTOS:** Vanete Ricacheskis

**EDITORIAÇÃO:** Núcleo de Editoração e Criação (Gráfica UFRGS) – Cristiano Muniz

**FUNDADOR:** Prof. Antônio Carlos Santos Rosa

Os materiais publicados na revista *Análise Econômica* são da exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte. Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para divulgação, elaboração de resenhas e resenhas. Toda correspondência, material para publicação (vide normas na terceira capa), assinaturas e permutas devem ser dirigidos ao seguinte destinatário:

Prof. Sérgio Marley Modesto Monteiro  
REVISTA ANÁLISE ECONÔMICA – Av. João Pessoa, 52  
CEP 90040-000 – Porto Alegre – RS, Brasil  
Telefones: (051) 3316 3513 / 3316 4164  
Fax: (051) 3316-3990  
Email: rae@vortex.ufrgs.br

Assinatura revista *Análise Econômica*: R\$50,00  
A assinatura anual dá direito a 2 números da revista.

*Análise Econômica*

Ano 24, nº 45, março, 2006 – Porto Alegre  
Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000

Periodicidade semestral, março e setembro.  
ISSN 0102-9924

1. Teoria Econômica – Desenvolvimento Regional –  
Economia Agrícola – Pesquisa Teórica e Aplicada –  
Periódicos. I. Brasil.

Faculdade de Ciências Econômicas,  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CDD 330.05  
CDU 33 (81) (05)

# Evolução Setorial da Economia Brasileira entre 2002 e 2020: do passado ao futuro com o Método Delphi

Duilio de Avila Bêrni\*  
Adalmir Antonio Marquetti\*\*  
Fábio Cândano Peixoto\*\*\*

**Resumo:** Neste trabalho, utilizou-se o Método Delphi a fim de investigar os rumos da mudança estrutural no Brasil. Partindo de uma visão da estrutura setorial da economia brasileira em 2002, tratou-se de vislumbrar os contornos da mudança. Aplicando um questionário detalhado sobre as perspectivas setoriais do emprego, valor adicionado, demanda final e valor da produção a 18 observadores da cena brasileira, pôde-se construir as matrizes de insumo-produto de 2010 e 2020. Em média, a opinião dos entrevistados sinalizou para importantes modificações nas estruturas setoriais do emprego e da produção. Sua visão do futuro, contudo, apontou para modestas transformações na distribuição primária da renda, na participação do governo e na estrutura do consumo familiar. Os resultados sugerem que a mudança estrutural do país nos próximos 15 ou 20 anos precisa ser mais arrojada, de sorte a dar lugar à construção de uma sociedade dinâmica e igualitária.

**Palavras-chave:** método Delphi, modelo de insumo-produto, mudança estrutural, economia brasileira.

**Abstract:** Dealing with the Delphi Method, this paper departed from the sectoral structure of the Brazilian economy in 2002, in order to forecast the shape of the expected structural change. Applying a detailed questionnaire concerned with the sectoral perspectives of employment, value added, final demand and gross output to 18 observers of the Brazilian scene, it was possible to build the input-output tables for 2010 and 2020. On the average, the opinions of the people interviewed pointed to important changes in the structure of employment and production. Their vision of the future, however, depicted only modest transformations on the primary distribution of income, in the involvement of the government sector with the distributive dimension of the action of society and, the structure of household consumption. The results achieved with this exercise suggest that the structural change of the country in the next 15 or 20 years needs

\* Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS. E-mail: daberni@pucrs.br.

\*\* Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS. E-mail: aam@pucrs.br.

\*\*\* Economista da FEE. E-mail: fabiocandano@terra.com.br.

Recebido em agosto de 2005. Aceito em fevereiro de 2006.

to be more effective, in order to allow for the creation of a dynamic and egalitarian society.

**Keywords:** Delphi method, input-output model, structural change, Brazilian economy.

**JEL classification:** D57, O10 e O20.

## Introdução

O tema da mudança estrutural no Brasil dos anos recentes pode ser examinado sob diversos pontos de vista, cabendo destacar questões relacionadas tanto à estrutura produtiva quanto ao desempenho distributivo. No primeiro caso, chama a atenção o processo de setorialização e desindustrialização da economia brasileira. No segundo, o debate remete diretamente à questão da distribuição pessoal da renda e aos padrões de consumo dela decorrentes. As mudanças na estrutura produtiva ocorridas no período 1950-1980 espelham o rápido crescimento econômico do país, em particular, o aumento da importância do setor industrial na geração do valor adicionado. Por sua vez, o reduzido crescimento no período 1980-2000 também se refletiu na mudança da estrutura produtiva, com a redução do papel do setor industrial na produção e no emprego.

A distribuição de renda permaneceu relativamente estável nesses dois períodos. Os indicadores tradicionais da desigualdade econômica mostram o caráter dual de uma sociedade que tem 3% da população respondendo por mais de 30% do consumo total, enquanto que 71% respondem por menos de 25%. A desigualdade transcende a dimensão econômica da ação societária, espalhando-se sobre todas as demais dimensões da vida social, da nutrição à administração da justiça, das condições de saúde às transferências governamentais às famílias. O confronto entre crescimento e distribuição direciona os padrões de consumo familiar, também sendo condicionado por estes. Se o desempenho produtivo tem sido modesto, associá-lo com a distribuição setorial da renda permite que se pense nos rumos futuros da própria mudança estrutural.

Estas considerações estabelecem os contornos do presente trabalho, que tem por objetivo discutir os rumos da economia brasileira em 2010 e 2020. Tornam-se disponíveis as estatísticas obtidas para a composição setorial da demanda final (inclusive os padrões de consumo familiar), do emprego e da remuneração dos fatores de produção, usando a moldura do modelo de insumo-produto. Os dados pertinentes a 2010 e 2020, contrastados com os da matriz de insumo-produto nacional para

o ano 2002, foram gerados a partir da aplicação do Método Delphi a um grupo de 18 economistas, estudantes e outros observadores da cena brasileira.<sup>1</sup> Estes foram selecionados a partir de sua atuação no setor privado, governo e universidade, de tal modo que a opinião final dos especialistas fosse diversificada e isenta da visão de um setor específico da sociedade.

Na Seção 1, descreve-se brevemente a natureza do Método Delphi e discutem-se alguns tópicos sobre os dados utilizados. A Seção 2 examina a relação entre o valor adicionado e o emprego setorial. Gerando índices de produtividade setorial relativa, essas estatísticas são um poderoso instrumento para hierarquizar os setores em termos de sua competitividade. A Seção 3 segue no exame do valor adicionado, contrastando-o com a demanda final, o que permite a obtenção de conclusões sobre a divisão setorial do trabalho. A seguir, a Seção 4 estuda a relação entre a demanda final e o valor da produção, inspirando-se na solução convencional do modelo de insumo-produto. Na Seção 5, examina-se a relação do consumo familiar com as classes de renda que montam o mosaico da absorção do produto no Brasil. Também se examinam os contornos da mudança estrutural sob a perspectiva de quais setores sairão beneficiados e quais serão os setores perdedores na marcha pelo crescimento econômico dos próximos 20 anos. Por fim, a Seção 6 faz um resumo das conclusões alcançadas ao longo do trabalho, estabelecendo algumas considerações adicionais.

## 1 O Método Delphi e a metodologia do trabalho

A obtenção de estimativas para os contornos da futura mudança estrutural no Brasil pode ser auxiliada pelo chamado Método Delphi. Este consiste em estabelecer uma base de julgamento comum por parte de um conjunto de especialistas em determinado assunto e levar as opiniões emitidas individualmente por eles ao conhecimento dos demais, ainda que sem identificar o autor das respostas. Sua sistematização e utilização remonta aos anos do imediato pós-II Guerra Mundial, quando os pesquisadores americanos da Rand Corporation, preocupados com as possibilidades de nova guerra, desta vez, contra a União Soviética,

<sup>1</sup> Agradecemos aos seguintes participantes que responderam às três rodadas de aplicação do Método Delphi, entre outubro e novembro de 2003: Adalberto Alves Maia Netto, Alfredo Meneghetti Neto, Ana Maria Gryzer, Cássio Calvete, Paulo César Chielchelski, David Pedroso Corrêa, Fábio Cândano Peixoto, Felipe Carravetta, Fernanda Sperotto, Fernando Oliveira, Joal de Azambuja Rosa, Leonardo Monastério, Maria Fernanda Lima, Raul Bastos, Rodrigo Neves, Rogério Cauduro, Thais Persson e Valter Stülp.

passaram a dedicar-se a “conceber situações inconcebíveis”. Por exemplo, “qual será a cor dominante da moda feminina no ano 2020?”, ou “haverá cura para a AIDS?”, ou ainda “a competitividade chinesa destruirá a indústria de automóveis coreana?”.

Naturalmente, as respostas a estas e outras perguntas podem assumir um carácter arbitrário. Entretanto, caso se considere que melhores respostas advêm de especialistas em determinado assunto, pode ser que se possa “adivinhar” o futuro, misturando esta adivinhação com a própria construção do porvir. Ou seja, se os costureiros chegarem a um acordo sobre qual será a cor da moda, é possível que esta “previsão” se transforme em “planejamento”.

O procedimento de levantamento das opiniões dos especialistas utilizado pelo Método Delphi é bastante simples. Distribui-se um questionário aos integrantes de determinada área de competência, informando-os que suas conjecturas devem ser compartilhadas, na tentativa de se chegar a um consenso. Desencadeando um processo iterativo, que normalmente não excede a três rodadas, os julgamentos de cada especialista são levados apenas de forma conjunta ao conhecimento dos demais. Este procedimento impede que a reputação de que desfrutam certos indivíduos juntamente a sua comunidade possa exercer influência decisiva sobre a formação da opinião dos demais. Em sucessivas iterações (rodadas do método), as opiniões grupais tendem a influenciar as opiniões individuais, caminhando-se para uma visão consensual dos contornos do futuro.

Na esfera da vida econômica, várias têm sido as aplicações do Método Delphi, cabendo destacar estudos sobre pesquisa e desenvolvimento, enfermagem, *marketing*, educação, saúde e outras. No Brasil, já foram escritas diversas dissertações e teses voltando-se a aplicações econômicas, cabendo destacar os artigos de Bêrni (1998, 2003), preocupados em fazer previsões sobre a mudança estrutural no ano 2000 e em 2010. Partindo de diagnósticos da situação presente, esses ensaios buscaram realizar prognósticos sobre alguns agregados meso e macroeconômicos. Inseridos na moldura do modelo de insumo-produto, os resultados permitiram que as conseqüências das ações planejadas sobre o curso das variáveis relevantes fossem avaliadas. Precisamente as relações estruturais presididas pela matriz é que se transformaram no instrumento de superação da contrariedade entre requisitos da mudança estrutural e a coerência macroeconômica existente entre os diferentes agregados.

No caso dos dados que originaram a presente pesquisa, foram transmitidas aos entrevistados informações das matrizes de insumo-produto brasileiras de 2002 construídas por Grijó (2005). Com informações sobre

a evolução da composição setorial do emprego, valor adicionado, demanda final, valor da produção e alguns coeficientes relevantes,<sup>2</sup> pediu-se que eles revelassem sua visão da estrutura produtiva e dos padrões de consumo previstos para os anos de 2010 e 2020. Na segunda e terceira rodadas, os entrevistados receberam informações sobre os valores médios e desvios-padrão das estimativas obtidas nas rodadas anteriores.

A construção da matriz de insumo-produto transmitida aos entrevistados, a fim de que eles iniciassem o processo de montagem de suas previsões, apresenta algumas dificuldades. No Apêndice do presente trabalho, apresenta-se a matriz brasileira concernente a 2002, gerada a partir do Novo Sistema de Contas Nacionais produzido pelo IBGE (2004), bem como as estimativas para 2010 e 2020. Para se proceder à passagem deste ao modelo de insumo-produto, é necessário fazer-se um conjunto elevado de hipóteses de rateio de valores, além das tradicionais suposições sobre a adoção setorial para a produção de insumos da função de produção de Leontief. Por exemplo, cabe citar a reinserção do setor *dummy financeiro* no consumo das famílias do setor de intermediação financeira. Ademais, e mais importante, destaca-se a utilização dos *mark-ups* da matriz brasileira de 1996, a fim de transformar as cifras do consumo intermediário das atividades exibido pelas contas nacionais na tabela retangular de absorção dos produtos pelas atividades a preços do produtor.

Obtidas as estruturas percentuais informadas pelos entrevistados, projetaram-se as cifras do emprego e do valor adicionado, com base em tendências históricas e expectativas da mudança estrutural. No caso do emprego total, as cifras utilizadas foram de 71,1 milhões em 2010 e 82,0 milhões em 2020, geradas a partir de previsões demográficas convencionais e da razão população em idade ativa/população total. A ocupação na agricultura para o ano 2020 foi arbitrada como sendo 10 milhões de trabalhadores, acenando para a tendência declinante da ocupação rural, mas também impedindo-a de reduzir-se. Com efeito, as previsões mais otimistas do desenvolvimento brasileiro apontam a importância do papel desse setor na montagem do Brasil do futuro. Conhecidos o escalar concernente ao emprego total e o vetor da estrutura percentual setorial, o vetor do emprego total para cada ano ( $e$ ) é dado por:

$$e = \varepsilon \times p_e \quad (1)$$

<sup>2</sup> Como se tornará claro nas seções 3 a 6 do artigo, trata-se da razão entre o consumo intermediário, as importações e a demanda final e o valor da produção setorial, e da relação entre o valor adicionado e a demanda final.

onde  $\varepsilon$  é o escalar do emprego para 2010 ou 2020, e  $p_\varepsilon$  é o vetor das participações percentuais (transformadas em unitárias) do emprego setorial no emprego total em cada um desses anos. Deste modo, o emprego setorial foi obtido ao se utilizarem as estimativas do emprego total e o vetor de participações percentuais da média dos valores obtidos na terceira rodada do Método Delphi entre os especialistas consultados.

No caso do valor adicionado, as projeções foram controladas para que a renda *per capita* não destoasse de cifras razoáveis arbitradas para o crescimento do PIB. Trabalhando com os preços relativos intersetoriais vigentes em 2002, adotaram-se as taxas de crescimento acumulativo anual de 4,1% e 5,9% para, respectivamente, 2002-2010 e 2010-2020. Com essas cifras, criou-se o vetor do valor adicionado setorial ( $v$ ) como:

$$v = v \times p_v \quad (2)$$

onde  $v$  é o escalar do valor adicionado e  $p_v$  é o vetor de participações unitárias dos setores no valor adicionado total para esses anos, mensuradas aos preços correntes (desconhecidos) dos dois anos, mas expressas aos preços correntes de 2002.

Com estas e os coeficientes entre o valor adicionado e o valor da produção, geraram-se as cifras deste último, conforme a seguinte equação matricial:

$$x = v^D \times p_c \quad (3)$$

onde  $v^D$  é o vetor  $v$  depois de submetido à operação de diagonalização e  $p_c$  é o vetor cujo elemento característico é o complemento à unidade do inverso da razão consumo intermediário/valor da produção informada pelos especialistas para cada ano pesquisado.

Com o coeficiente das expectativas dos entrevistados da estrutura de custos e abertura ao exterior dos diferentes setores, dada pela razão entre insumos importados e insumos intermediários totais, obteve-se o valor monetário do consumo intermediário.<sup>3</sup> Daí, gerou-se o montante setorial dos insumos primários. Pela diferença entre este e o valor adicionado, obteve-se o volume de importações setoriais. Em seguida, contando com as estimativas da composição do valor adicionado e usando o Método RAS, geraram-se as cifras setoriais dos impostos indiretos líquidos de subsídios, do montante de salários e ordenados e do excedente operacional bruto (incluindo a renda líquida dos fatores externos).

<sup>3</sup> Dado que a soma do consumo intermediário com as importações e com o valor adicionado é idêntica ao valor da produção e se dispõe de uma relação entre este e o total de insumos, incluindo os importados, o problema se resume à solução de uma equação de primeiro grau. As expressões matriciais desta e das demais variáveis a seguir descritas são análogas, *mutatis mutandis*, às da equação (3).

Como o total dos insumos primários iguala a demanda final, obteve-se esta cifra para o total da economia. Este novo valor e sua estrutura percentual obtida a partir das opiniões dos entrevistados geraram a estrutura setorial da demanda final e as vendas setoriais dos insumos intermediários. O Método RAS foi novamente utilizado para, a partir dos valores percentuais das margens da demanda final e do consumo familiar, calcularem-se os montantes setoriais para esta variável, o consumo do governo, os investimentos (acrescidos das variações de estoques) e as exportações. Ademais, com as cifras da composição da estrutura do consumo familiar, obtiveram-se os valores setoriais.

Contando com os dados resultantes de aplicação similar do Método Delphi em 1997 para a previsão da mudança estrutural em 2000 (Bêrni, 1998) e os dados *ex post* da economia brasileira para esse ano, pode-se construir uma análise de erro. Seu objetivo consiste em contribuir para que se avaliem os resultados da expansão do horizonte de planejamento para o ano de 2020, bem como assinalar que, em linhas gerais, as estimativas transmitiram uma razoável versão dos valores do ano 2000 revelados posteriormente. Os resultados que permitem fazer-se esta avaliação encontram-se na Tabela 1.

Estes dados são interessantes sob dois pontos de vista. Primeiro, eles mostram, por exemplo, que a qualidade das estimativas dos entre-

Tabela 1. Valores efetivo e estimado de aplicação anterior do Método Delphi para variáveis selecionadas para o Brasil, 2000 (%).

Setores	Emprego		Valor Adicionado		Demanda final		Valor da Produção	
	Efetivo	Estimado	Efetivo	Estimado	Efetivo	Estimado	Efetivo	Estimado
Agricultura	23,0	20	7,1	7	4,8	4	6,8	6
Indústria	19,3	23	41,6	39	47,2	40	52,6	48
Indústria Extrativa Mineral	0,4	1	2,3	1	0,9	1	2,2	2
Indústria de Transformação	12,3	15	27,9	27	34,1	25	40,7	36
Transf. de Bens de Produção	4,7	6	16,4	13	11,4	5	23,7	16
Transf. de Bens de Consumo Duráveis	1,8	3	3,8	7	8,0	8	5,5	9
Transf. de Bens de Consumo Não-Duráveis	5,8	6	7,8	7	14,8	12	11,4	10
Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,3	2	3,7	3	1,9	2	3,2	3
Construção	6,3	6	7,7	9	10,3	13	6,6	7
Serviços	57,6	57	51,3	54	47,9	56	40,6	46

Fonte: Valores estimados vêm de Bêrni (1998); valores efetivos originam-se em IBGE (2004).

vistados oscila dependendo da variável a ser estimada. Os menores erros associam-se às estimativas feitas em 1997 para o valor da produção e o valor adicionado, quando confrontadas com os dados efetivos obtidos cinco anos depois pelo IBGE para o ano 2000. Ainda assim, há subestimativas em alguns casos e superestimativas em outros. No caso do valor da produção, o maior erro se associa à transformação de bens de consumo durável, quando o valor efetivo não passou de 62% do valor estimado, por contraste aos bens de produção, que receberam uma superestimativa de 45%.

Por seu turno, mesmo a análise de erro pode oferecer interessantes perspectivas sobre os contornos do futuro. Por exemplo, o emprego<sup>4</sup> nos serviços industriais de utilidade pública, apontando para um fenômeno a ser discutido em instantes, recebeu como estimativa a cifra de 2% para sua participação no emprego total, ao passo que o valor efetivo ficou em menos de 0,3%. Por contraste, a estimativa do valor adicionado total responde por 95% do valor efetivo divulgado pelo IBGE. No caso dos serviços industriais de utilidade pública, pode-se sugerir que, ainda que, no futuro, o Brasil venha a melhorar sua infra-estrutura de energia elétrica, água, saneamento, gás encanado e coleta de lixo.

Aprofundando a questão das discrepâncias em nível setorial, o segundo ponto de vista destinado a avaliar os problemas das estimativas é que os grandes setores apresentam menor diferença entre os valores estimado e efetivo do que os pequenos setores, ainda que esta não seja uma tendência absoluta. Ao lado dos serviços industriais de utilidade pública, a indústria extrativa mineral, por ter 0,4% do emprego em 2000, recebeu uma superestimativa de um terço desse valor, na visão dos entrevistados, bem como uma subestimativa de quase 50% no valor adicionado. O fundamento da explicação funcional aventada no que diz respeito aos menores erros nas estimativas das variáveis associarem-se aos maiores setores encontram-se nos serviços. De fato, este setor apresentou erros relativamente pequenos nas quatro variáveis estudadas, nunca passando de 20%, ao passo que os erros para a média da indústria também se localizaram nas proximidades desta cifra.

Os entrevistados sistematicamente cometeram pequenos erros de subestimativa dos valores efetivos da agricultura. Eles parecem ter em mente o papel tradicional deste setor na economia, em particular que o processo de expulsão do homem do campo e seu aproveitamento no setor urbano não se desacelerou com a redução do crescimento econômico a partir de 1980. Há um contraste com a indústria, um setor que –

<sup>4</sup> Quando se fala em emprego no presente trabalho, quer-se referir à ocupação total, que contempla empregadores, empregados e mesmo trabalhadores sem remuneração.

nos anos 1990 – desativou 2 milhões de postos de trabalho, apresentando ganhos expressivos de produtividade.

Com estas considerações em mente, pode-se passar a examinar os resultados alcançados com o Método Delphi para a estrutura da economia brasileira em 2010 e 2020.

## 2 Valor adicionado e emprego

Estudar o valor adicionado e o emprego, no presente trabalho, significa analisar a participação relativa dos setores, bem como buscar conciliar os diferenciais observados. Na verdade, estudar o valor adicionado apresenta outro fator de atração, que consiste em buscar entender a distribuição primária da renda entre os setores econômicos. A Tabela 2 mostra os dados da economia brasileira para 2002, bem como valores derivados da aplicação do Método Delphi sobre a moldura do modelo de insumo-produto, conforme as cifras apresentadas nas tabelas do Apêndice.

No presente caso, existe uma hierarquia entre os setores produtivos em termos da participação dos salários na renda. No setor agrícola, estes alcançarão, de acordo com a visão dos entrevistados, cerca de 10% em 2020, sendo que, na indústria e nos serviços, estas cifras ficarão, respectivamente, acima dos 20% e 40%. Trata-se de valores reduzidos, caso se considere o padrão dos países capitalistas avançados.<sup>5</sup> Mesmo considerando que se trata da distribuição primária da renda, é provável que os traços básicos da atual estrutura distributiva serão mantidos.<sup>6</sup>

A tributação primária também apresenta valores reduzidos tanto no ano 2002 quanto na perspectiva do futuro tal como idealizada pelos entrevistados. Portanto, parece que ação governamental neste caso terá pouco efeito sobre o processo distributivo. Em termos relativos, mostra-se evidente que a agricultura é o setor que menos contribui para a arrecadação de impostos, seguida dos serviços, sendo os maiores coeficientes atribuíveis à indústria.

No que tange ao excedente operacional bruto, também há uma hierarquia entre os setores produtivos. No setor serviços, este localiza-se em torno de 35%, dada a questão do auto-emprego. Todavia, em virtude da participação do excedente operacional bruto dos setores agrícola (84,8%) e industrial (60,2%), a média da economia atinge 47,7%, passando para 49,1% em 2020, conforme os dados do Apêndice. Portanto, de acordo com a visão dos entrevistados, tal estrutura não deve mudar

<sup>5</sup> Ver Armstrong, Glyn e Harrison (1991) e também Rowthorn e Wells (1987).

<sup>6</sup> Uma abordagem mais frontal ao tema encontra-se em Marquetti (2003).

Tabela 2. Distribuição primária da renda efetiva e projetada por setores econômicos, Brasil, 2002/2020 (%).

Discriminação	2002	2010	2020
<i>Agricultura</i>			
Salários e Ordenados	11,0	10	9
Excedente Operacional Bruto	84,8	86	87
Impostos Indiretos Líquidos	4,2	4	4
<i>Indústria</i>			
Salários e Ordenados	22,3	21	21
Excedente Operacional Bruto	60,2	62	63
Impostos Indiretos Líquidos	17,4	17	16
<i>Serviços</i>			
Salários e Ordenados	57,3	54	40
Excedente Operacional Bruto	34,1	38	49
Impostos Indiretos Líquidos	8,6	8	11

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

substancialmente em 2020, uma vez que a participação do excedente operacional bruto deve aumentar em todos os setores. Assim, de acordo com a visão dos entrevistados, a distribuição primária não vai mudar em favor dos salários nem mesmo na indústria. Em boa medida, a explicação dessa renitência distributiva do país do presente e da visão que este permite montar sobre seu futuro pode ser capturada com o exame dos ganhos de produtividade relativa entre os setores econômicos.

Com efeito, os diferenciais intersetoriais de produtividade podem ser obtidos mesmo a preços correntes. Mas, neste trabalho, ainda que o nível geral de preços seja o mesmo nos três anos, os preços relativos variam em resposta precisamente à produtividade setorial relativa. Para medi-la a preços correntes, pode-se construir, para cada setor, um índice ( $P_i$ ) dado pela razão entre a participação do valor adicionado setorial ( $V_i$ ) no valor adicionado total ( $V_T$ ) e a correspondente participação do emprego setorial no emprego total ( $E_i$  e  $E_T$ ), ou seja,

$$P_i = 100x(V_i/V_T)/(E_i/E_T). \quad i = 1, 2, 3, \dots, N$$

Na Tabela 3, a produtividade setorial relativa mostra uma leve tendência à convergência. Todavia, o já apontado contraponto entre a agri-

Tabela 3. Produtividade setorial relativa – grandes setores. Brasil, 2002/2020 (Média da economia = 100).

Setores	2002	2010	2020
Agricultura	43,4	48	51
Indústria	183,5	157	147
Serviços	90,5	92	94

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

cultura e os serviços permanecerá ativo no Brasil do futuro, postando-se abaixo da média da economia e muito abaixo da indústria.

No caso da agricultura, a corrida competitiva vai elevar a produção, mesmo com a sistemática redução do emprego, mas o principal ganho deve estar ocorrendo nos dias atuais, pois a elevação entre 2002 e 2010 partirá de um valor inicial de 43,4 para chegar a 48. Este último experimentará novo crescimento, chegando a produtividade setorial relativa a alcançar a cifra de 51, em 2020, conforme pode ser induzido das opiniões originais dos entrevistados no que diz respeito à composição setorial do valor adicionado e do emprego.

No que concerne ao setor serviços, a produtividade setorial relativa deve manter-se relativamente estacionária entre os 90,5 do ano 2002 e o índice de 94 de 2020. Em que pese tratar-se de um dos setores hospedeiros da Terceira Revolução Industrial, a heterogeneidade estrutural deste setor hoje visível nas ruas brasileiras tende a se manter no futuro, dadas as características poupadoras de mão-de-obra desta onda tecnológica. Por seu turno, o setor industrial tem produtividade relativa muito superior à média da economia. Esta deverá, segundo a opinião dos entrevistados, reduzir-se para 157 até 2010, alcançando 147 em 2020. As diferenças entre o setor industrial e o setor agrícola e de serviços tendem a ser mantidas.

Os modestos níveis de produtividade setorial relativa dos setores agrícola e de serviços encontram-se em elevado contraste com a produtividade do setor industrial. Naturalmente, tem-se presente o grande dualismo tanto na agricultura quanto nos serviços.<sup>7</sup> O componente moderno da primeira deve manter-se competitivo enquanto supridor dos mercados mundiais de grãos, carnes e sucos, ao passo que, nos serviços, as finanças, a telefonia e mesmo fragmentos do comércio de mercado-

<sup>7</sup> A literatura sobre o grau de adequação do conceito de dualismo para explicar o processo de desenvolvimento econômico é vasta, desde a contribuição de Lewis (1954), passando por Pinto (1970) e Oliveira (1978).

rias devem aprofundar seus diferenciais de produtividade com relação, por exemplo, aos serviços domésticos, alguns ramos dos transportes e do comércio informal. Ou seja, o componente tradicional situa-se também no meio urbano, além da agricultura de subsistência e de outras formas improdutivas de utilização da terra.

No setor industrial, ainda que com produtividade relativa maior do que a média da economia brasileira, parece que a transformação vai reduzir seus diferenciais de produtividade até 2020, como indica a Tabela 4. Também se observa um grande desnível entre a extrativa mineral e a transformação, conforme mostram os dados observados em 2002, embora as previsões derivadas das opiniões dos entrevistados para o futuro sugiram que este desnível tende a reduzir-se.

Tabela 4. Produtividade setorial relativa – classes industriais. Brasil, 2002/2020 (Média da economia = 100).

<b>Setores</b>	<b>2002</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>
Indústria Extrativa Mineral	759,7	292	387
Indústria de Transformação	165,6	154	144
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1.056,8	215	178
Construção	135,0	138	128

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

É de interesse observar que também na indústria há um certo dualismo, como indicado pela Tabela 5, com a transformação de bens de consumo não-duráveis postando-se abaixo da média da economia e visivelmente abaixo da transformação de bens de produção.

Como se verifica, o perfil do setor serviços observado na Tabela 3 reproduz-se na indústria de transformação de bens de consumo não-

Tabela 5. Produtividade setorial relativa – indústria de transformação. Brasil, 2002/2020 (Média da economia = 100).

<b>Setores</b>	<b>2002</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>
Transformação de Bens de Produção	287,1	227	213
Transformação de Bens de Consumo Duráveis	110,9	140	136
Transformação de Bens de Consumo Não-Duráveis	85	95	89

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

duráveis, que deve continuar abrigando os chamados “bens de salário”, muitos deles diretamente associados ao processamento de insumos agrícolas. Na linha da virtuosidade, o setor de bens de produção posta-se acima dos demais em 2002, tendendo a aproximar sua produtividade setorial relativa dos bens de consumo durável. Por fim, a transformação de bens de consumo duráveis tende a expandir seus diferenciais de produtividade relativamente à média da economia.

### 3 Valor adicionado e demanda final

Caso não houvesse importações, nem as vendas intersetoriais fossem diversas, a composição da demanda final seria idêntica à do valor adicionado. Na presente seção, vai se examinar esta relação como forma de iluminar os contornos do futuro da economia brasileira. Dois aspectos devem ser assinalados relativamente ao exame conjunto destas variáveis. O primeiro diz respeito a sua harmonia macroeconômica, ao passo que o segundo se refere às especializações setoriais.

Iniciando com o primeiro aspecto, a Tabela 6 mostra a correspondência entre a composição do valor adicionado e da demanda final nos três anos estudados. Entre 2002 e 2010, haverá um crescimento real da economia projetado de 32% (ou 3,5% a.a.). Na visão dos entrevistados, este crescimento reduzido impossibilitará o aumento da participação dos salários e ordenados na renda, a remuneração do trabalho deve crescer em 28% no período 2002-2010. Todavia, espera-se alguma elevação no consumo das famílias; este será induzido pela elevação do excedente operacional bruto, que deve crescer 37%, uma vez que os impostos indiretos líquidos de subsídios devem crescer 24%. A grande mudança estrutural apontada pelos entrevistados diz respeito à abrupta queda de 10 pontos percentuais na participação do consumo do governo da renda, com esta cifra distribuindo-se principalmente para o consumo familiar, mas também para o saldo do balanço de transações correntes. Ao se examinar a manutenção da taxa de formação de capital em torno de 17% do produto interno bruto, percebe-se que haverá dificuldades em se manter a taxa de crescimento projetada para o período 2002-2020, que foi arbitrada em 4,5% a.a.

Na verdade, pouco mais do que isto pode-se dizer sobre o quadro distributivo, dado que se trabalha apenas com os dados do consumo das famílias e com as estatísticas da distribuição primária da renda. Esta última desconsidera os impostos diretos, as transferências às famílias e a possível regressividade do gasto público. Em outras palavras, ainda que parte do excedente operacional bruto venha a ser convertida em consumo, boa parte dos ganhos reais do salário também o farão.

Tabela 6. Óticas da renda e da despesa do valor adicionado: Brasil, 2002/2020 (%).

Discriminação	2002	2010	2020
<i>Remuneração dos Fatores</i>			
Salários	40,9	40	40
Lucros	47,7	49	49
Impostos Indiretos Líquidos	11,4	11	11
<i>Demanda Final</i>			
Consumo das Famílias	56,9	64	64
Consumo do Governo	20,2	10	10
Investimento	16,9	17	17
Exportações Líquidas de Importações	6,0	8	9

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

O passado visto sob a perspectiva do ano 2020 não traz diferenças muito substantivas com relação a esta moldura.<sup>8</sup> A grande queda antes apontada para o consumo do governo deve manter-se, ao passo que todos os demais percentuais mostrados na Tabela 6 parecem receber apenas pequenas variações. Cabe assinalar que o saldo do balanço de pagamentos em conta corrente deve sinalizar para a expansão do coeficiente de abertura da economia brasileira, que deve subir dos atuais 6,0% do PIB para 9% em 2020. Em outras palavras, o coeficiente de abertura aqui utilizado mostra que a opinião dos entrevistados permite que se derivem cifras de matrizes de insumo-produto que apontam para uma economia brasileira não muito mais aberta do que a atual, em que pese todo o esforço exportador e todas as conseqüências e tentativas de pagamento de juros e principal da dívida externa.<sup>9</sup>

O segundo aspecto a ser assinalado relativamente ao exame conjunto da relação entre o valor adicionado<sup>10</sup> e a demanda final diz res-

<sup>8</sup> Olhar para o futuro foi o que fizeram Serra (1990) e Simonsen (1987), em seus famosos manifestos direcionados ao grande público. Aplicações mais específicas de perspecção encontram-se em Porto, Souza e Buarque (1991) e Rattner (1979). De corte mais metodológico do que as recém referidas, pode-se destacar Rowe e Wright (1999) e Wright e Giovinazzo (2000).

<sup>9</sup> A idéia de estrangulamento externo já é tradicional na modelagem da economia brasileira, como o atesta o artigo de Bonelli e Malan (1976).

<sup>10</sup> Mais rigorosamente, esta relação é perfeita entre os insumos primários e a demanda final, ou seja, também devem ser consideradas as importações. No caso presente, em todos os setores, exceto a transformação de bens de consumo duráveis, as posições setoriais não se alteram caso se observe a estrutura do valor adicionado ou dos insumos primários.

peito a sua composição e desequilíbrios setoriais, o que reflete precisamente as especializações e a divisão setorial do trabalho. Ou seja, para cada nível de importação de insumos, se o valor adicionado de um setor é maior do que sua correspondente demanda final, então ele compra menos insumos ao sistema do que vende, configurando a especialização, ainda que não necessariamente maior produtividade do trabalho.

Desconsiderando a transformação de bens de consumo durável, cuja análise deste fenômeno fica obscurecida pelo importante papel dos insumos importados, pode-se reunir os demais sete setores em três grupos. No primeiro, que contempla a agricultura, a indústria extrativa mineral, a transformação de bens de produção e os serviços industriais de utilidade pública, os três anos estudados permitem observar que sua participação no valor adicionado total é sistematicamente maior do que a demanda final, apontando para o fato de que a divisão do trabalho favorece estes setores relativamente aos demais. No caso oposto, nomeadamente, de setores cuja divisão do trabalho se vale do esforço produtivo dos demais setores do sistema, encontram-se a transformação de bens de consumo não-duráveis e a construção. O setor serviços apresenta-se na posição intermediária, com a participação no valor adicionado total sendo igual à demanda final em 2002, ficando 16% abaixo em 2010 e superando-a em 10% em 2020. Ou seja, nesse horizonte de planejamento, ele passará a utilizar maior fração da divisão do trabalho dos demais setores do que cedê-la.

## 4 Demanda final e valor da produção

As simetrias exploradas nas duas seções anteriores também podem auxiliar o exame da relação entre a demanda final e o valor da produção, contribuindo para a compreensão dos rumos da economia brasileira no futuro próximo. Caso a função de produção de Leontief apresentasse os mesmos coeficientes fixos para todas as transações intersetoriais, a composição da demanda final seria precisamente a mesma do valor da produção. Em outras palavras, isto ocorreria se todos os setores fornecessem idênticos requisitos diretos e indiretos para a produção e para a demanda final. Como tais coeficientes são diferentes de setor para setor, a composição da demanda final difere da do valor da produção. Assim, o mundo real mostra relações bastante diferenciadas, o que levou os entrevistados a manifestarem opiniões em que a participação de cada uma dessas variáveis no total da economia irão divergir.

A Tabela 7 apresenta as cifras da participação dos grandes setores na demanda final e na demanda total. Observa-se a pequena importância relativa da agricultura, que deve manter uma leve tendência à

redução, com coeficientes real e projetado oscilando entre 3 a 5% para a demanda final e 7 a 8% para o valor da produção. A indústria também deve reduzir sua participação na demanda final dos 39,5% verificados no ano 2002 para cerca de 30% nos dois anos projetados, ao passo que o ganho líquido de participação na demanda final deverá ser observado no setor serviços, passando dos 55,8% observados em 2002 para 65 e 67% em 2010 e 2020. Este é um dos signos da modernização produtiva brasileira, o que obedece, na visão dos entrevistados, a tendência já observada nos países capitalistas centrais, nomeadamente, a evasão, em termos relativos, da atividade econômica dos setores produtores de bens tangíveis para o setor serviços.

Tabela 7. Composição da demanda final e demanda total – grandes setores. Brasil, 2002/2020 (%).

Setores	2002		2010		2020	
	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total
Agricultura	4,7	7,7	4	7	3	7
Indústria	39,5	48,9	31	37	29	34
Serviços	55,8	43,5	65	57	67	60

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

Outra regularidade que emana do exame da Tabela 7 e que se associa a este fenômeno diz respeito à redução sistemática da margem entre as participações percentuais dos setores produtores de bens na demanda final e no valor da produção. No caso do setor serviços, observa-se que a participação na demanda final setorial será sistematicamente menor do que a correspondente participação no valor da produção. Em outras palavras, os entrevistados acreditam que o setor serviços deverá intensificar-se no uso de insumos intermediários, o que significará o aumento na divisão setorial do trabalho, conforme foi assinalado na seção anterior.

Todavia, como a Tabela 8 põe em destaque, quando se revela o que está ocorrendo com tal comportamento regular no setor industrial, vê-se que, internamente a ele, a indústria da construção reproduz em 2002 e no futuro projetado pelos entrevistados a mesma regularidade observada para os serviços. Ou seja, de uma participação de 10,8% na demanda final e 6,9% no valor da produção, a construção mantém-se firme como determinante na demanda final, mas tem a correspondente

Tabela 8. Composição da demanda final e demanda total – classes industriais. Brasil, 2002/2020 (%).

Classes Industriais	2002		2010		2020	
	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total
Indústria Extrativa Mineral	1,1	2,2	0	1	0	1
Indústria de Transformação	25,8	36,3	20	23	18	20
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,8	3,5	1	4	1	4
Construção	10,8	6,9	10	8	10	9

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

menor participação no valor da produção, ainda que ganhando um ou dois pontos percentuais.

O último passo no exame desses fenômenos é dado com o auxílio da Tabela 9, que apresenta três ramos em que se subdivide a indústria de transformação. Observa-se clara discrepância entre a participação na demanda final e no valor da produção nos bens de produção, mas com a correspondente cifra caindo de 8,2% em 2002 para 5% em 2020. Também se observa que a razão entre a participação percentual na demanda final e no valor da produção aumenta, o que volta a apontar para a intensificação no uso de insumos, com a conseqüente expansão dos vínculos no parque industrial do Brasil.

A transformação de bens de consumo durável e não-duráveis segue a tendência já apontada anteriormente para os serviços e a construção. Estes dois casos são interessantes para ilustrar a mudança estrutural brasileira, pois a estrutura e a mudança se combinam, gerando padrões peculiares. Com efeito, de acordo com os dados do Apêndice, a indústria

Tabela 9. Composição da demanda final e demanda total – indústria de transformação. Brasil, 2002/2020 (%).

Grupos Industriais	2002		2010		2020	
	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total	Demanda Final	Demanda Total
Transf. de Bens de Produção	8,2	21,9	5	12	5	10
Transf. de Bens de Consumo Duráveis	4,8	3,6	4	4	4	4
Transf. de Bens de Consumo Não-Duráveis	12,8	10,7	11	7	9	6

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

transformação de bens de consumo duráveis perderá um ponto percentual em sua participação na demanda final entre 2002 e 2020. Por seu turno, os bens de consumo não-duráveis também terão sua participação percentual reduzida de 12,8% para 9%.

## 5 Consumo familiar

Dando destaque ao consumo familiar, enquanto componente mais importante da demanda final, foi indagado aos entrevistados qual seria sua visão sobre a questão final da distribuição do sistema. Ou seja, foi-lhes indagado que grupos da população iriam apropriar-se de quais frações do esforço produtivo social, acrescido das importações que ingressam direta ou indiretamente na produção de mercadorias em cada setor.

Na Tabela 10, pode-se ver que os entrevistados não associaram exagerado otimismo às perspectivas de transformação econômica requerida pela economia brasileira. Com efeito, estimativas anteriores mostraram que 71% das famílias mais pobres alcançavam 21,6% do consumo em 2002, devendo evoluir para 23% em 2020. Os 18% seguintes devem manter sua participação no consumo em torno de 24%, elevando-se em um ponto percentual a participação dos 8% seguintes das famílias dos 21,9% iniciais para 23% em 2020. Por fim, os 3% mais ricos devem reduzir sua participação atual de 32,3% para 30% em 2020. Estes números são um auxiliar poderoso para as considerações anteriormente feitas sobre a desigualdade brasileira, por ocasião do exame da relação entre as óticas da renda e da despesa do valor adicionado. De fato, ao serem indagados sobre os rumos da mudança estrutural no Brasil, os entrevistados mantiveram as ordens de grandeza da apropriação.

Isto significa que os 3% mais ricos da população ainda terão em 2020 um significativo diferencial de consumo *per capita* relativamente aos 71% mais pobres, apesar do aumento no consumo absoluto destes dobrar entre 2002 e 2020.

O exame da composição setorial do consumo familiar derivado da estimativas dos entrevistados e da aplicação do Método RAS sobre as cifras do ano 2002 também conduz a lições interessantes. A Tabela 11 mostra-se como uma ilustração da Lei de Engel, pois associa as participações dos gastos em bens originários da agricultura e mesmo da indústria como fração decrescente do gasto total das famílias à medida que aumentam seus rendimentos. Tal deve ocorrer, na verdade, ao longo do tempo, caracterizando a relação inversa também quando o PIB por trabalhador crescer. Com efeito, em 2002, os consumidores mais pobres despendiam 8,5% de seu gasto em bens originários do setor agrícola, devendo reduzir este percentual para 4% em 2020, contra a média de 2% para todos os quatro grupos de consumidores, dos quais os 3% mais

Tabela 10. Estrutura de consumo familiar por classe de renda. Brasil, 2002/2020 (%).

Especificação	2002	2010	2020
Famílias pobres (71% do total)	21,6	21	23
Famílias remediadas (18% do total)	24,2	24	24
Famílias ricas (8% do total)	21,9	22	23
Famílias muito ricas (3% do total)	32,3	33	30

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

ricos chegarão ao ano 2002 com apenas 1% de seu orçamento devotado ao consumo de bens originários do setor rural.

Também no setor industrial se observa a aplicação do princípio correlato à Lei de Engel já assinalado. Vale insistir, uma vez que estes dados não foram diretamente ditados pelos entrevistados, constituindo-se em decorrência das relações por eles apontadas, que este é um fenômeno muito interessante. Reproduzindo os padrões atuais de desenvolvimento

Tabela 11. Distribuição setorial do consumo familiar, por classe de renda. Brasil, 2002/2020 (%).

	Famílias pobres (71% do total)	Famílias remediadas (18% do total)	Famílias ricas (8% do total)	Famílias muito ricas (3% do total)
<b>2002</b>				
Agricultura	8,5	6,4	4,9	3,1
Indústria	31,9	30,6	27,8	25,0
Serviços	59,6	63,0	67,3	72,0
<b>2010</b>				
Agricultura	5	4	3	2
Indústria	19	18	15	13
Serviços	76	79	82	86
<b>2020</b>				
Agricultura	4	3	2	1
Indústria	16	15	13	11
Serviços	80	82	85	88

Fonte: Grijó (2005) e pesquisa direta.

dos países capitalistas avançados, o setor terciário dará conta de quase 70% da formação da demanda final no ano 2020, cabendo os restantes 3% para a agricultura e 29% para a indústria. No que diz respeito às perspectivas dos 3% das famílias mais ricas, observa-se um consumo concentrado nos serviços ligeiramente superior à média da economia.

## Conclusão

A mudança estrutural protagonizada pela economia brasileira nos últimos 50 anos parece estar longe de perder seu ímpeto, podendo-se destacar dois grandes movimentos. O primeiro deles coloca em destaque a relação entre a agricultura e a indústria, observando-se redução do papel relativo da primeira na composição de todas as variáveis macroeconômicas relevantes entre 1950 e 1980. Com efeito, o movimento da industrialização marcou esse período, absorvendo crescentes contingentes de mão-de-obra que foram além das simples taxas de crescimento populacional. Ainda que oferecendo maciças manifestações de dualismo, a agricultura manteve-se competitiva nos mercados mundiais, gerando novos ciclos, em que substituiu a exportação de café e algodão por soja, e insumos para a exportação de carne de aves e suco de laranja.

O segundo movimento associado à mudança estrutural diz respeito à relação entre indústria e serviços. A indústria respondia pela absorção dos trabalhadores liberados pelo êxodo rural até o início dos anos 1970. Contudo, a partir de então, a indústria se mostrou incapaz inclusive de absorver o crescimento vegetativo da população urbana. O movimento de expulsão do homem do campo tanto do latifúndio tornado produtivo quanto do minifúndio e o próprio crescimento vegetativo da população nas cidades, passou a ser absorvido, em boa medida, pelo setor informal urbano. Este processo contribuiu para a expansão da desorganização do sistema e, como conseqüência, de freio ao avanço nos ganhos de produtividade sistêmica e de elemento sancionador do profundo descompasso entre suas dimensões produtiva e distributiva.

Se estes são os principais traços da evolução econômica recente do Brasil, mais que nunca, torna-se necessário o exercício de extrapolação das tendências, a fim de se formar uma visão das perspectivas gerais do sistema e das possibilidades de modernização emergirem de seu funcionamento normal. Foi neste contexto que o presente trabalho buscou um grupo de estudiosos da cena brasileira, solicitando-lhes responderem a um questionário, seguindo a tradição de aplicação do Método Delphi, sobre as perspectivas da mudança estrutural no Brasil. Munidos de toda a cautela que um experimento desta natureza exige, seu desafio consistiu em especular sobre as dimensões produtiva e distributiva do sistema, estabelecendo-se o ano 2020 como horizonte de planejamento utilizado.

Dois grupos de questões resumem os principais resultados encontrados pela pesquisa. No primeiro, investigou-se a estrutura macroeconômica para os diferentes agregados observada globalmente. A manutenção do atual quadro de reduzida participação dos salários na renda interna não impedirá que os salários médios reais dobrem no período em estudo. Considerando este aumento frente ao crescimento ainda maior do consumo familiar, pode-se sugerir que as tendências capturadas pelos entrevistados apontam para a expansão do excedente operacional bruto como maior fonte dinamizadora da demanda efetiva. Mas existe outro elemento associado ao aumento no consumo das famílias, que é a drástica redução relativa prevista para o consumo do governo, ainda que este apresente um aumento em termos absolutos. Em virtude do esforço exportador do país, o coeficiente total de abertura da economia brasileira deverá alterar-se. Não é difícil de imaginar que os entrevistados enfrentaram problemas ao perceberem que, por mais que desejassem expandir, por exemplo, o peso relativo do consumo familiar das classes abrangendo os 70% mais pobres, enfrentavam uma inarredável inconsistência aritmética num projeto de elevar simultaneamente a participação do consumo do governo, do investimento e das exportações, além de não inviabilizar politicamente a adesão dos demais 30% das famílias.

No segundo grupo de questões examinadas, destacou-se a perspectiva setorial, destinada a indicar como devem reestruturar-se os setores produtivos para dar conta da transformação prevista para a composição da demanda final. O ápice da ocupação no setor rural terá ocorrido nos anos 1970 com menos de 20 milhões de trabalhadores, sendo a partir daí as reduções absolutas no número de trabalhadores no campo a tônica do desenvolvimento agrícola do Brasil. Por isto, estabeleceu-se a marca simbólica de 10 milhões de postos de trabalho para o ano 2020. A agricultura deve manter-se como o setor com menor participação na renda, o mesmo ocorrendo com seu recolhimento de impostos indiretos líquidos de subsídios. Por tudo isto, os diferenciais intersetoriais de produtividade tendem a atenuar-se na agricultura, manter-se nos serviços e elevar-se ainda mais na indústria.

No momento em que a economia brasileira começa a dar sinais de retomada do crescimento, torna-se importante o exercício da especulação sobre os rumos da mudança. Tal tipo de exercício tem dois propósitos fundamentais, nomeadamente, a extrapolação das tendências históricas e a criação de um projeto de desenvolvimento que coloque três quartas partes da população total do país no centro das atenções. Não existe acesso ao “primeiro mundo” por parte de sociedades marcadamente desiguais. Nem se pode pensar mais que o Brasil abdicará, em virtude da ação de mecanismos endógenos, de sua condição de país portador de razoável grau de dinamismo despido de padrões igualitários. Com

efeito, os resultados desta pesquisa sugerem que a mudança estrutural do país nos próximos 15 ou 20 anos precisa ser mais arrojada, de sorte a dar lugar à construção de uma sociedade dinâmica e igualitária.

## Referências

- ARMSTRONG, Phillip; GLYN, Andrew; HARRISON, John. *Capitalism since 1945*. Oxford: Basil Blackwell, 1991.
- BÊRNI, Duilio de Avila. Descrição e previsão da mudança estrutural no Brasil entre 1959 e o Ano 2000: insumo-produto, Método Delphi e Método RAS. In: MONTROYA, Marco Antonio (org). *Relações intersetoriais do Mercosul e da economia brasileira; uma abordagem de equilíbrio geral do tipo insumo-produto*. Passo Fundo: EDIUPF, 1998. p.267-316.
- BÊRNI, Duilio de Avila. O Método Delphi e a descrição da mudança estrutural no Brasil. *Economia Aplicada*. V. 7 n.2 p.413-432 Abr. 2003.
- BONELLI, Regis; MALAN, Pedro Sampaio. Os limites do possível: notas sobre o balanço de pagamentos e indústria nos anos 70. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. V.6 n.2 p.353-406 Ago. 1976.
- GRIJÓ, Eduardo. Efeitos da Mudança do Grau de Equidade sobre a Estrutura Produtiva Brasileira: análise da matriz de contabilidade social. 2005. Porto Alegre: PPGE/PUCRS. Dissertação não publicada.
- IBGE. Sistema de Contas Nacionais; Brasil - 2000/2002, 2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2002/default.shtm>. Acesso em agosto de 2004.
- LEWIS, W. Arthur. Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*. V.22 p.139-191, 1954.
- MARQUETTI, Adalmir Antonio. A economia brasileira no capitalismo neoliberal: progresso técnico, distribuição de renda e mudança institucional. In: ENCONTRO DE ECONOMIA POLÍTICA, VII. 2003. Florianópolis. *Anais do Encontro de Economia Política*, v. 1, p.1-19.
- OLIVEIRA, Francisco de. *Crítica à razão dualista*. 1978. 5.ed. Petrópolis: Vozes.
- PINTO, Anibal. Naturaleza e implicaciones de la 'heterogeneidad estructural' de la America Latina. *Trimestre Económico*. V.37 n.1 (145) Ene. 1970. p.83-100.
- PORTO, Cláudio Américo; SOUZA, Nelmar Medeiros; BUARQUE, Sérgio. *Construção de cenários e prospecção de futuros*. Recife: Litteris. 1991.
- RATTNER, Henrique. *Estudos do futuro*; introdução à antecipação tecnológica e social. 1979. Rio de Janeiro: FGV.
- ROWE, Gene; WRIGHT, George. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*. V.15 p.353-375, 1999.
- ROWTHORN, R. E.; WELLS, J. R. *De-industrialization and foreign trade*. Cambridge-UK: Cambridge University, 1987.
- SERRA, José. Existe uma saída. *Veja*. 1º.08.1990 p.16-23.
- SIMONSEN, Mário Henrique. O risco de optar pelo atraso. *Veja*. 14.10.1987 p.24-35.
- WRIGHT, James Terence Coulter; GIOVINAZZO, Renata Alves. Delphi – uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Cadernos de Pesquisa em Administração*. V.1 n.12 p.54-65, 2000.

# Apêndice

## Matrizes de insumo-produto para 2002, 2010 e 2020

Matriz de insumo-produto do Brasil a preços correntes, 2002 (R\$ 1.000.000.000.000).

### a) Insumos Intermediários

Especificação	1	2	3	4	5	6	7	8	Venda de Insumos
01. Agricultura	29,7	0,0	10,5	3,2	76,5	0,0	0,0	6,2	126,2
02. Extrativa Mineral	0,4	1,0	38,0	0,1	0,7	0,1	0,5	0,1	40,8
03. Bens de Produção	25,4	6,1	207,5	27,9	32,7	4,5	33,4	100,0	437,4
04. Bens de Consumo Duráveis	0,3	0,1	3,5	5,7	0,8	0,9	6,5	3,3	21,1
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	10,7	0,2	5,1	0,4	47,3	0,4	0,8	20,8	85,7
06. SIUP	1,1	1,5	14,6	1,4	4,1	24,3	0,3	14,2	61,3
07. Construção	0,0	0,2	0,8	0,1	0,4	0,4	6,3	9,5	17,7
08. Serviços	13,3	5,2	39,7	10,3	29,0	5,3	12,9	172,0	287,9
Compras de Insumos	81,0	14,3	319,7	49,0	191,4	95,9	60,7	326,1	1078,1
Importações	4,1	0,9	49,7	14,9	12,1	4,0	4,3	34,1	124,3
Impostos Indiretos Líquidos	4,6	2,7	34,8	4,8	12,9	8,7	20,7	63,9	153,1
Salários (inclusive autônomos)	12,1	3,3	41,9	9,9	21,3	13,1	19,0	427,5	548,1
Lucros (exclusive autônomos)	93,0	34,9	111,5	13,1	35,4	26,2	71,2	254,3	639,7
Valor Adicionado Bruto a Preço Básico	105,1	38,3	153,4	23,1	56,7	39,2	90,2	681,8	1187,7
Insumos Primários	113,8	42,0	238,0	42,8	81,7	51,9	115,2	779,8	1465,1
Oferta Total a Preço do Consumidor	194,8	56,2	557,7	91,8	273,1	87,8	175,9	1105,9	2543,3
Pessoal Ocupado (1000)	12508,4	267,2	3245,8	1242,8	4053,2	224,5	4064,2	40767,1	66373,2

b) Demanda final e total

Setores	Ca (1)	Cb (2)	Cc (3)	Cd (4)	Consumo das Famílias	Consumo do Governo	FBKF (5)	Exportação	Demanda	
									Final	Total
01. Agricultura	14,0	11,9	8,1	7,6	41,6	0,0	14,7	12,3	68,6	194,8
02. Extrativa Mineral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,3	14,0	15,4	56,2
03. Bens de Produção	4,8	5,7	5,6	8,6	24,6	0,0	23,8	71,9	120,2	557,7
04. Bens de Consumo Duráveis	1,6	4,7	7,5	17,2	31,0	0,0	14,0	25,7	70,8	91,8
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	38,0	37,8	27,9	30,9	134,7	0,0	6,1	46,7	187,4	273,1
06. SIUP (6)	8,1	8,2	5,4	4,7	26,4	0,0	0,0	0,1	26,5	87,8
07. Construção	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158,1	0,0	158,2	175,9
08. Serviços	98,0	116,3	112,3	177,3	503,8	271,0	8,8	34,4	818,0	1.105,9
<b>TOTAL</b>	<b>164,5</b>	<b>184,7</b>	<b>166,7</b>	<b>246,4</b>	<b>762,3</b>	<b>271,0</b>	<b>226,8</b>	<b>205,0</b>	<b>1.465,1</b>	<b>2.543,3</b>

Fonte: Grijó (2005) e IBGE (2004).

Nota: A distribuição do consumo familiar por classes de renda foi feita com base em resultados já encontrados pelos autores para o ano 2000.

(1) Famílias pobres (71% do total).

(2) Famílias remediadas (18% do total).

(3) Famílias ricas (8% do total).

(4) Famílias muito ricas (3% do total).

(5) Formação Bruta de Capital Fixo.

(6) Serviços Industriais de Utilidade Pública.

Matriz de insumo-produto do Brasil de 2010 (preços de 2002, com preços relativos de 2010) (R\$ 1.000.000.000.000).

a) Insumos Intermediários

<b>Especificação</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Venda de Insumos</b>
01. Agricultura	51	0	6	4	59	0	0	22	143
02. Extrativa Mineral	1	1	24	0	1	0	1	0	28
03. Bens de Produção	18	1	52	14	10	4	38	143	281
04. Bens de Consumo Duráveis	0	0	2	7	1	2	19	12	44
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	1	0	0	0	2	0	0	4	7
06. SIUP	2	1	7	1	3	42	1	40	95
07. Construção	0	0	1	0	0	1	25	47	74
08. Serviços	16	2	17	9	16	8	25	421	514
Compras de Insumos	89	5	110	35	92	58	110	688	1.187
Importações	6	1	64	23	24	7	1	46	171
Impostos Indiretos Líquidos	5	2	36	11	17	10	26	85	190
Salários (inclusive autônomos)	12	2	42	22	27	14	23	560	703
Lucros (exclusive autônomos)	106	27	131	34	53	33	102	388	874
Valor Adicionado Bruto a Preço Básico	118	29	173	57	80	47	126	948	1.577
Insumos Primários	129	32	272	90	121	63	152	1.079	1.939
Oferta Total a Preço do Consumidor	218	37	382	125	213	121	263	1.767	3.126
Pessoal Ocupado (1000)	10.307	427	3.696	1.919	4.123	1.066	4.407	45.135	71.079

b) Demanda final e total

Setores	Ca (1)	Cb (2)	Cc (3)	Cd (4)	Consumo das Famílias	Consumo do Governo	FBKF (5)	Exportação	Demanda	
									Final	Total
01. Agricultura	11	10	7	6	33	0	24	18	75	218
02. Extrativa Mineral	0	0	0	0	0	0	1	8	9	37
03. Bens de Produção	2	3	3	4	12	0	24	65	101	382
04. Bens de Consumo Duráveis	1	4	6	13	24	0	22	36	81	125
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	34	33	25	27	119	0	11	75	205	213
06. SIUP (6)	8	8	5	5	25	0	0	0	26	121
07. Construção	0	0	0	0	0	0	188	0	188	263
08. Serviços	180	213	206	325	924	181	33	115	1.253	1.767
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>271</b>	<b>251</b>	<b>380</b>	<b>1.137</b>	<b>181</b>	<b>304</b>	<b>317</b>	<b>1.939</b>	<b>3.126</b>

Fonte: pesquisa direta.

Nota: A distribuição do consumo familiar por classes de renda foi feita com base em resultados já encontrados pelos autores para o ano 2000.

(1) Famílias pobres (71% do total).

(2) Famílias remediadas (18% do total).

(3) Famílias ricas (8% do total).

(4) Famílias muito ricas (3% do total).

(5) Formação Bruta de Capital Fixo.

(6) Serviços Industriais de Utilidade Pública.

Matriz de insumo-produto do Brasil de 2020 (preços correntes de 2002, com preços relativos de 2020) (R\$ 1.000.000.000.000).

a) Insumos Intermediários

Especificação	1	2	3	4	5	6	7	8	Venda de Insumos
01. Agricultura	85	0	8	6	79	0	0	39	217
02. Extrativa Mineral	1	1	31	0	1	0	2	1	37
03. Bens de Produção	23	1	49	16	11	5	50	201	356
04. Bens de Consumo Duráveis	1	0	2	10	1	3	28	19	64
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	1	0	0	0	2	0	0	5	8
06. SIUP (6)	2	1	7	2	3	61	1	60	136
07. Construção	0	0	1	0	0	2	39	79	122
08. Serviços	23	2	18	11	18	12	36	652	772
Compras de Insumos	136	5	115	45	115	84	157	1.056	1.713
Importações	11	1	82	35	36	11	42	72	290
Impostos Indiretos Líquidos	7	3	53	18	26	15	40	150	312
Salários (inclusive autônomos)	17	3	62	36	42	22	35	971	1.188
Lucros (exclusive autônomos)	158	40	199	58	84	53	160	698	1.449
Valor Adicionado Bruto a Preço Básico	175	43	261	94	126	74	195	1.669	2.638
Insumos Primários	193	47	397	148	188	100	276	1.891	3.240
Oferta Total a Preço do Consumidor	329	52	512	192	303	185	433	2.947	4.953
Pessoal Ocupado (1000)	10.000	328	4.098	2.295	4.754	1.393	5.082	54.016	81.967

b) Demanda final e total

Setores	Ca (1)	Cb (2)	Cc (3)	Cd (4)	Consumo das Famílias	Consumo do Governo	FBKF (5)	Exportação	Demanda	
									Final	Total
01. Agricultura	16	13	9	7	45	0	39	28	112	329
02. Extrativa Mineral	0	0	0	0	0	0	1	14	15	52
03. Bens de Produção	4	4	4	5	16	0	39	100	155	512
04. Bens de Consumo Duráveis	2	5	9	17	33	0	37	58	128	192
05. Bens de Consumo Não-Duráveis	50	44	34	33	160	0	18	117	294	303
06. SIUP (6)	16	15	10	8	48	0	0	0	48	185
07. Construção	0	0	0	0	0	0	311	0	311	433
08. Serviços	348	368	368	506	1.590	289	69	228	2.175	2.947
TOTAL	435	448	433	576	1.893	289	513	545	3.240	4.953

Fonte: pesquisa direta.

Nota: A distribuição do consumo familiar por classes de renda foi feita com base em resultados já encontrados pelos autores para o ano 2000.

- (1) Famílias pobres (71% do total).
- (2) Famílias remediadas (18% do total).
- (3) Famílias ricas (8% do total).
- (4) Famílias muito ricas (3% do total).
- (5) Formação Bruta de Capital Fixo.
- (6) Serviços Industriais de Utilidade Pública