

Economia Brasil

BRASIL-82

Um artigo da série de previsões sobre o futuro da nossa economia

Um desafio: como criar mais empregos e economizar energia?

Hélio Zylberstajn, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da USP.

Há algum tempo, assistimos a um debate a respeito da criação de empregos e do consequente consumo de energia. A recente decisão do Governo Federal deu uma nova amplitude a esse debate, pois o trouxe para os escalões onde a política econômica é formulada. Especificamente, o governo anunciou que, doravante, os investimentos públicos deverão levar em conta a necessidade de maximizar a criação de empregos e, ao mesmo tempo, minimizar as importações.

O que significa essa decisão? Essa decisão indica que, finalmente, o governo reconhece a necessidade de buscar novos caminhos para sairmos da armadilha em que nos encontramos. Afinal, a discussão que se restringia aos círculos técnicos contaminou os formuladores de políticas. A partir de agora, a discussão deixará de ser eminentemente doutrinária, passando para uma forma mais prática, em busca de soluções.

O modelo de desenvolvimento adotado no Brasil nos levou a criar uma estrutura produtiva poupadora de mão-de-obra e esbanjadora de petróleo. Não cabe aqui examinar as causas que nos trouzeram a essa situação. O importante é lembrar que, no nosso atual modelo econômico, a necessidade de crescer nos levou a consumir cada vez mais energia, principalmente petrolífera. Cada emprego criado dentro desse modelo nos leva a agravar esse consumo.

Só a partir de 1973, com a disparada dos preços do petróleo, é que começamos a perceber que o sonho tinha acabado. A recessão atual, provocada com o objetivo deliberado de interromper a sangria em nossas contas externas, não pode ser uma solução permanente. Um país como o Brasil não pode se dar o luxo de praticar uma política recessiva. Nossos empregos precisam ser criados. Nossa população cresce a um ritmo elevado e a cada ano 1,2 milhões de jovens se lançam no mercado de trabalho.

Criar empregos sem importar petróleo: isso é possível?

Sim, desde que consigamos: a) localizar setores onde a criação de empregos não implique em consumo excessivo de petróleo; e b) passar a dirigir para esses setores fluxos de investimentos. Há, portanto, dois tipos de dificuldades. A primeira é um problema técnico, cuja superação depende muito da contribuição da comunidade acadêmica. Os institutos de pesquisa e as universidades deverão dizer onde é mais conveniente criar empregos. Já a segunda é uma dificuldade cuja superação depende da vontade política da sociedade, com vistas a mudar a direção do desenvolvimento econômico.

Com esse artigo, pretendemos contribuir para o debate em torno da primeira questão, divulgando uma forma de hierarquizar os setores econômicos, obtida a partir do cálculo da relação energia/trabalho. Esta relação, calculada com base em duas fontes de dados (1), representa o consumo médio anual de energia em cada emprego e em cada um dos 80 setores econômicos.

Com os valores obtidos para a relação energia/trabalho, foi possível agrupar os 80 setores em cinco categorias: a) intensivos em trabalhos; b) moderadamente intensivos em trabalho; c) neutros; d) moderadamente intensivos em energia; e) intensivos em energia (2).

Para compreender o quadro abaixo, vamos começar sua leitura pela última linha, aquela que apresenta a necessidade energética média da economia. Em 1970, a criação e operação de um emprego no Brasil implicava, em média, num gasto de 10,7 barris equivalentes de petróleo (BEP) por ano. Estes 10,7 BEP se distribuíam assim: 5,2 na forma de petróleo (49,2%), 3,0 em forma de energia elétrica (28,1%), 1,9 em forma de lenha (17,5%) e 0,6 em forma de carvão mineral.

Mas a economia brasileira era em 1970 (e ainda é, hoje), muito heterogênea. Não há muito sentido em falar na média da economia. As necessidades energéticas variavam numa amplitude muito grande, des-

de 1,0 BEP/emprego na agropecuária (dos quais apenas 0,3 na forma de petróleo), até 122,4 BEP/emprego na laminação de aço (dos quais 33,4 na forma de petróleo). Essa enorme variação não deixa de ter um lado positivo; pois se as necessidades fossem mais homogêneas não faria diferença a escolha entre as várias opções. Mas, felizmente, no caso da economia brasileira, faz: podemos escolher entre um espectro de setores, para os quais a criação de um emprego gera níveis de consumo de petróleo que vão desde 0,3 até 33,4 barris/ano.

A observação do quadro permite ainda uma outra constatação importante. Os setores intensivos em trabalho, moderadamente intensivos em trabalho e neutros constituem, grosso modo, os setores onde se produzem os bens de salário (alimentos, vestuário, calçados, têxteis) e os serviços essenciais (distribuição, utilidades públicas, escolas, hospitais, serviços pessoais, bancos). Já os setores intensivos em energia constituem o complexo produtor de bens de capital e bens de consumo durável.

Os caminhos

Essa constatação mostra claramente quais os caminhos que temos pela frente: se quisermos criar empregos sem agravar a dependência energética, deveremos privilegiar os setores produtores de bens de salário (incluindo os serviços básicos). Se, ao contrário, optarmos pela continuidade do modelo, estaremos cada vez mais vulneráveis nas nossas contas externas, porque precisaremos cada vez mais de petróleo.

O quadro abaixo não pode ser encarado como algo intocável e imutável. Ao contrário, ele deve ser visto



também como um guia para intervenções técnicas. Queremos nos referir à possibilidade de reduzir a intensidade de energia em setores onde isso seja interessante do ponto de vista do emprego.

Este o caso, por exemplo, da Construção Civil, setor moderadamente intensivo em energia, mas com alto potencial de geração de empregos nela estão alocados

7% da nossa PEA — População Economicamente Ativa, ou seja, cerca de 3 milhões de trabalhadores). A relação Energia/Trabalho da Construção Civil é 17,3 BEP/emprego (dos quais 9,5 são efetivamente barris de petróleo), cerca de 62% maior que a relação média da economia. Não seria possível reduzir esta relação? Haveria possibilidade de substituir materiais, introduzindo componentes com menor intensidade energética? Um avanço nessa direção poderia trazer enorme contribuição para a solução do dilema emprego X petróleo.

Os dados utilizados datam, como já foi dito, de 1970, devendo estar, portanto, algo desatualizados. Na última década, a economia brasileira evoluiu numa direção que a deve ter tornado mais intensiva em energia (apesar da crise). É possível que as diferenças nas necessidades energéticas sejam menores, hoje, porque a intensificação energética ocorreu nos setores intensivos em trabalho (mecanização da agricultura, capitalização da agro-indústria, etc.). Uma outra modificação havida nos últimos anos da década anterior que deve ser mencionada é a decorrente da substituição de energia por fontes alternativas (biomassa, energia solar) e da aplicação de técnicas de conservação. Mas a hierarquização deve ser,

aproximadamente, a mesma que a de 1970, sendo válidas, portanto, as constatações aqui feitas. De qualquer forma, porém, este é um ponto que mereceria investigações. Por enquanto, como não existe uma matriz de relações intersetoriais mais recente, devemos contentar-nos com as conclusões possíveis a partir da década de 1970.

Este trabalho deve ser encarado apenas como uma primeira aproximação para a problemática proposta. Seus resultados devem ser tomados como indicativos. Mesmo assim, porém, são importantes, na medida em que mostram que há espaço para manobras. Esta é uma área nova e inexplorada, por isso espera-se que surjam novas contribuições. É importante que isso ocorra porque, à medida que o nosso conhecimento aumenta poderemos afastar o dilema emprego x petróleo e mostrar que ele não é um limite para o desenvolvimento.

Referências

- (1) "Matriz de Relações Intersectoriais do Brasil — 1970". Fibge; Goldemberg, J. Vanin, V. e Graça, G.M.G.; "Padrões de Consumo de Energia — Brasil 1970", mimeo, 1979.
- (2) Tomou-se a relação energia-trabalho (E/L) da economia como um todo e considerou-se:
 - a) intensivos em trabalho, os setores cujo E/L não excedem 50% do E/L médio;
 - b) moderadamente intensivos em trabalho, os setores cujo E/L se situa entre 50% e 80% do E/L médio;
 - c) neutros, os setores cujo E/L se situa 20% abaixo até 20% acima do E/L médio;
 - d) moderadamente intensivos em energia, os setores cujo E/L se situa 20% abaixo até o dobro do E/L médio;
 - e) intensivos em energia, os setores cujo E/L é maior que o dobro do E/L médio.

Consumo anual médio de energia em cada emprego (1970)

SETORES	RELAÇÃO ENERGIA/TRABALHO (BEP/ANO X EMPREGO)	LENHA + CARVÃO VEGETAL %	CARVÃO MINERAL %	PETRÓLEO %	ENERGIA ELÉTRICA %	TOTAL %
INTENSIVOS EM TRABALHO						
1. Agropecuária	1,0	58,6	0,6	33,8	6,7	100,0
2. Lavoura	1,5	48,9	0,7	42,3	7,9	100,0
3. Beneficiamento de Café	1,5	36,3	1,4	44,8	17,4	100,0
4. Beneficiamento de Arroz	2,0	32,4	1,7	40,2	25,9	100,0
5. Pecuária	2,1	45,1	1,0	42,6	11,3	100,0
6. Financeiro	2,3	5,0	3,7	31,3	60,0	100,0
7. Oleos Vegetais em Bruto	2,4	34,0	2,0	36,5	27,6	100,0
8. Torrefação e Moagem de Café	2,5	28,0	1,6	50,1	20,2	100,0
9. Beneficiamento de Fibras Naturais	2,6	22,9	2,6	46,5	28,0	100,0
10. Abate e Preparação de Carne	2,6	42,0	12,2	39,0	17,3	100,0
11. Abate e Preparação de Aves	2,7	39,6	1,4	39,5	19,6	100,0
12. Moagem de Trigo	2,9	16,9	2,9	37,7	42,5	100,0
13. Outros Serviços	3,0	5,7	3,9	49,4	41,1	100,0
14. Laticínios	3,7	31,7	2,1	45,4	20,7	100,0
15. Fumo	4,2	28,8	2,4	42,4	26,3	100,0
16. Reparações Não-Industriais	4,4	5,6	6,9	44,9	42,6	100,0
17. Alojamento e Alimentação	4,5	14,8	3,0	32,0	50,2	100,0
18. Usinas de Açúcar	4,8	38,6	2,0	38,6	20,7	100,0
19. Beneficiamento de Outras Vegetais	5,0	35,4	2,3	41,0	20,2	100,0
20. Utilidades públicas	5,2	13,1	8,1	38,2	39,8	100,0
MODERADAMENTE INTENSIVOS EM TRABALHO						
21. Comunicações	6,1	0,7	2,9	51,4	44,9	100,0
22. Refino de Oleos Vegetais	6,7	26,2	3,9	39,8	30,0	100,0
23. Refino de Açúcar	7,4	28,1	1,7	51,8	18,2	100,0
24. Assistência Hospitalar	7,8	8,4	3,1	52,0	36,1	100,0
25. Preparação de Pescado	8,3	14,2	5,3	43,8	36,8	100,0
NEUTROS						
26. Madeira	9,1	24,7	2,9	41,0	31,5	100,0
27. Transporte Aquático	9,3	1,6	2,2	91,0	5,2	100,0
28. Outras Indústrias Alimentícias	9,4	16,8	2,9	45,2	35,1	100,0
29. Fiação e Tecelagem de Fibras Naturais	10,1	10,7	2,6	45,8	40,8	100,0
30. Distribuição	10,3	2,5	2,3	72,1	22,7	100,0
31. Calçados	10,7	11,2	3,6	40,3	44,8	100,0
32. Panificação e Mossas-Alimentícias	11,0	47,9	2,1	17,1	32,8	100,0
33. Indústria de Perfumaria	12,5	17,2	2,7	51,0	28,9	100,0
34. Vestuário	12,6	7,4	3,0	48,2	40,9	100,0
MODERADAMENTE INTENSIVOS EM ENERGIA						
35. Mobiliário	13,1	11,9	8,5	38,9	40,3	100,0
36. Bebidas	14,0	17,5	2,3	53,5	26,4	100,0
37. Alcool de Cana e de Cereais	15,0	33,8	1,6	45,4	19,3	100,0
38. Construção Civil	17,3	16,9	8,7	55,2	19,1	100,0
39. Outras Indústrias Têxteis	18,5	6,7	2,5	52,3	38,3	100,0
INTENSIVOS EM ENERGIA						
40. Editorial e Gráfica	22,2	9,7	4,0	40,7	45,7	100,0
41. Couros e Peles	22,3	22,2	3,0	35,7	38,9	100,0
42. Equipamentos de comunicação	22,4	9,1	12,4	40,6	37,8	100,0
43. Produtos Químicos Diversos	23,5	17,8	3,5	47,0	31,5	100,0
44. Fiação e Tecelagem de Fibras Artificiais	23,9	7,3	2,7	52,0	38,0	100,0
45. Borracha	26,5	8,3	2,8	54,3	34,3	100,0
46. Indústria Farmacêutica	27,6	5,5	2,8	54,9	36,2	100,0
47. Celulose	30,9	20,9	2,5	39,6	36,9	100,0
48. Transporte Ferroviário	31,6	3,5	4,1	65,0	27,4	100,0
49. Máquinas e Equipamentos Industriais	31,8	13,7	21,3	30,8	34,1	100,0
50. Material Eletrônico	33,7	4,4	7,1	52,1	36,3	100,0
51. Equipamentos para Energia Elétrica	33,9	15,5	16,5	32,0	36,1	100,0
52. Matéria Plástica	34,1	6,8	3,7	47,3	42,2	100,0
53. Material Elétrico	34,5	9,8	13,5	41,5	35,2	100,0
54. Aparelhos Elétricos	34,8	12,5	16,4	37,0	34,2	100,0
55. Máquinas para Uso Doméstico e Escritório	34,8	11,5	15,7	38,4	34,3	100,0
56. Bombas e Motores	35,5	12,4	25,3	30,6	31,8	100,0
57. Caminhões e Ônibus	35,5	12,2	17,1	37,3	33,3	100,0
58. Veículos Ferroviários e Outros	36,2	13,3	20,7	34,8	31,1	100,0
59. Pigmentos e Tintas	37,6	7,2	4,2	59,6	29,0	100,0
60. Máquinas e Equipamentos para Agricultura	38,1	16,0	25,5	31,2	27,2	100,0
61. Peças Mecânicas para Máquinas	38,7	13,6	22,0	31,4	32,9	100,0
62. Peças Mecânicas para Veículos	39,9	11,3	17,9	36,1	34,6	100,0
63. Antefatos de Papel	40,1	12,2	2,8	44,9	40,2	100,0
64. Máquinas Rodoviárias	41,3	12,8	21,8	33,4	32,0	100,0
65. Automóveis	41,4	11,2	15,9	39,0	33,9	100,0
66. Indústrias Diversas	48,2	14,4	7,4	59,1	19,2	100,0
67. Indústria Naval	50,3	13,9	18,4	36,7	31,0	100,0
68. Outras Metalúrgicas	50,8	14,7	20,3	35,1	29,9	100,0
69. Extração Mineral	51,3	10,2	9,3	52,0	28,4	100,0
70. Pesinas e Elastômeros	52,4	4,3	2,5	69,5	23,7	100,0
71. Outros Transportes	52,9	1,0	1,1	92,6	5,1	100,0
72. Minerais Não-Metálicos	55,2	37,6	2,0	43,4	17,0	100,0
73. Condutores Elétricos	55,9	3,7	12,2	41,9	42,2	100,0
74. Papel e Papelão	67,7	13,9	2,4	44,0	39,4	100,0
75. Fundidos de Ferro e Aço	81,8	16,3	37,8	25,5	20,3	100,0
76. Metalurgia de Não-Ferrosos	86,7	3,5	10,7	34,4	51,0	100,0
77. Elementos Químicos	90,0	12,1	3,4	38,5	45,9	100,0
78. Vidro	111,2	2,5	1,5	79,9	16,2	100,0
79. Gusa e Lingotes	122,4	30,6	38,3	19,1	12,1	100,0
80. Laminados de Aço	122,4	23,7	29,8	27,7	18,8	100,0
Média da Economia	10,7	17,5	5,2	49,2	28,1	100,0

Fontes: "Matriz de Relações Intersectoriais do Brasil — 1970", Fibge; Goldemberg, J. Vanin, V. e Graça, G.M.G., "Padrões de Consumo de Energia-Brasil 1970", mimeo 1979.