

O processo de multiplicação prossegue até Q^n não diferir significativamente de Q^{n-1} . Considerando Q^n como a melhor aproximação de Q^{01} :

$$Q^n - Q^{n-1} = \text{infinitésimo}$$

A partir da matriz Q^{01} , obtém-se a matriz A^{01} da seguinte forma:

$$A^{01} = Q^{01} \cdot < q_s^{01} >^{-1} \quad (39)$$

4.4.2 Análise das relações intersetoriais na indústria baiana e no segmento automotivo considerando dados do ano 2001.

No ano de 1985, o setor que englobava as atividades relacionadas à produção e fabricação de veículos e autopeças era o setor de “Material de Transporte”. No entanto, verifica-se na matriz de insumo-produto Brasil 1996 a existência de um setor específico, denominado de “Automóveis, caminhões e ônibus”. Porém, como não houve a possibilidade de trabalhar com as Tabelas de Produção e de Insumos, todas as informações encontradas foram agregadas aos setores existentes na matriz de insumo-produto da indústria baiana de 1985 (ver Quadro 4, p.58). Estabelecida a base de comparação setorial, dimensionou-se através do valor bruto da produção e do valor adicionado, a participação setorial da indústria baiana no total da economia. Objetivou-se, portanto, destacar a contribuição de cada setor na indústria como um todo. Conforme a tabela 3, nota-se que o setor de “Química” é o setor de maior participação no valor bruto da produção e no valor adicionado em 1985, perdendo sua liderança para o setor de “Material de Transporte”, no ano de 2001, no que se refere à geração de valor adicionado. De certa maneira, essa alteração é efeito do incremento do número de empregos e, conseqüentemente, na elevação da massa salarial, proporcionado pelo segmento automobilístico.

Tabela 3 - Valor adicionado e valor bruto da produção na indústria, Bahia-1985.

VALOR ADICIONADO E VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO		
Setores	Participação do valor adicionado no total da indústria (%)	Participação do valor bruto da produção no total da indústria (%)
Extração de Minerais	2,55	0,63
Transf. N-Met	3,01	3,34
Metalúrgica	9,79	8,16
Mecânica	4,62	3,15
Material Elét. Comunicações	2,22	0,75
Material de Transportes	0,35	0,20
Madeira	0,64	0,95
Mobiliário	0,59	0,76
Papel e Papelão	0,70	0,75
Borracha	0,45	0,43
Couros/Peles	0,53	0,58
Química	53,05	58,56
Farmacêuticos e Veterinários	0,08	0,04
Perfumaria, Sabões e Velas	0,59	0,21
Produtos de Materiais Plásticos	1,01	0,20
Têxtil	3,86	0,52
Vestuário, Calçados e artef. tec.	0,88	0,19
Produtos Alimentares	12,70	17,91
Bebidas	0,80	1,34
Fumo	0,45	0,47
Editorial e Gráfica	0,78	0,61
Diversas	0,33	0,25

Fonte: BAHIA, 1985.

Observa-se, na Tabela acima, que o setor de Química é o setor que detém mais da metade do valor bruto da produção e do valor adicionado gerados na indústria do estado da Bahia em 1985. A segunda maior participação do valor adicionado é do setor de Produtos Alimentares, ficando também com esta posição no que se refere ao valor bruto da produção. Ressalta-se que o setor “Material de Transporte”, já no ano de 1985, era um dos setores que tinha a maior razão entre o valor adicionado gerado e o valor bruto da produção. Do outro lado, encontra-se em Química, com a menor razão. Apesar de que no ano de 1985, o setor de “Química” empregava uma grande quantidade de pessoas, essa proporção já sinalizava que uma diminuição do valor adicionado não seria acompanhada na mesma proporção pelo valor da produção, isto é, o setor de Química poderia produzir mais com menor quantidade de emprego.

**Tabela 4 - Valor adicionado e valor bruto da produção na indústria, Bahia-
Produção Máxima-Dados 2001 mais produção da Ford.**

VALOR ADICIONADO E VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO*				
Setores	Participação do valor adicionado no total da indústria (%)	Variação s/percentual em relação ao ano de 1985	Participação do valor bruto da produção no total da indústria (%)	Variação s/percentual em relação ao ano de 1985
Ext. Minerais	3,92	53,7 %	2,82	347,6 %
Transf. N-Met	1,32	-56,1 %	1,33	-60,2 %
Metalúrgica	5,31	-45,8 %	5,72	-29,9 %
Mecânica	3,91	-15,4 %	3,26	3,5 %
Mat. Elét/Com	2,35	5,9 %	1,99	165,3 %
Mat. Transp.	34,99	9897,1 %	23,74	11770,0 %
Madeira	0,16	-75,0 %	0,21	-77,9 %
Mobiliário	0,38	-35,6 %	0,57	-25,0 %
Pap/Papelão	3,58	411,4 %	2,80	273,3 %
Borracha	0,12	-73,3 %	0,40	-7,0 %
Couros/Peles	1,00	88,7 %	1,33	129,3 %
Química	28,80	-45,7 %	36,86	-37,1 %
Farmac/Veter	0,03	-62,5 %	0,04	0,0 %
Perf/Sab/Vel	0,04	-93,2 %	0,06	-71,4 %
Mat. Plástico	3,53	249,5 %	3,10	1450,0 %
Têxtil	0,81	-79,0 %	1,44	176,9 %
Vestuário/Calç.	0,26	-70,5 %	0,35	84,2 %
Prod. Aliment	3,07	-75,8 %	4,97	-72,3 %
Bebidas	3,07	283,8 %	4,97	270,9 %
Fumo	0,13	-71,1 %	0,12	-74,5 %
Edit/Gráfica	0,51	-34,6 %	0,47	-23,0 %
Diversas	2,68	712,1 %	3,47	1288,0 %

Fonte: Estimada pelo autor.

Segundo a Tabela 4, o setor de Química continua gerando o maior valor da produção, correspondendo aproximadamente a 36,9% do total da indústria baiana. Porém, o setor de Material de Transporte sofre uma mudança significativa em relação ao ano de 1985, tornando-se o setor de maior participação na geração de valor adicionado e o segundo em valor bruto da produção. Os setores, exceto o Material de Transporte, que elevaram sua participação no valor adicionado na indústria foram: Extrativa Mineral 53,7%, Material Elétrico 5,9%, Papel e Papelão 411,4%, Couro e Peles 88,7%, Material Plástico 249,5%, Bebidas 283,8%, Diversas 712,1%. Em relação ao valor bruto da produção, os setores que tiveram crescimento foram: Extrativa Mineral 347,6%, Mecânica 3,5%, Material Elétrico 165,3%, Mobiliário -25,0%, Papel e Papelão 373,3, Couro e Peles 129,3%, Material Plástico 1450,0%, Bebidas 270,9%, Diversas 1.288,0%. O aumento da atividade econômica de alguns setores expressa a mudança na matriz industrial do estado da Bahia ao longo dos últimos anos, destacando o incremento na produção promovido pelos seguintes arranjos produtivos: Calçados, Móveis e Celulose.

Conforme Tabela 5, as duas primeiras colunas percentuais mostram as composições do valor bruto da produção industrial da Bahia para os anos de 1985 e 2001; as duas próximas colunas apresentam os efeitos da introdução no Complexo Industrial *Ford* Nordeste operando, respectivamente, a 60 e a 250 mil unidades por ano. Nas primeiras colunas identifica-se a tendência de uma desconcentração do valor da produção, deslocando-se participação da tríade tradicional composta pela metalurgia, química e alimentos (84,6% do VBP em 1985; 66,6% em 2001) na direção de extrativa mineral, papel e papelão e indústrias diversas (que pulam de 1,6% em 1985 para 12,9% em 2001). Ao considerar o complexo, tal tendência se acentua consideravelmente, os novos setores que se destacam neste quadro são, material de transporte e matérias plásticas que juntas, passariam a responder por 26,8% do VBP industrial de 2001 e 25,2% para 2002, considerando que a *Ford* opere em plena capacidade. Note-se que para os resultados trabalhados com os dados de 2002 a tendência sofre alterações pouco consideráveis em relação aos resultados trabalhados com os dados do ano de 2001.

Tabela 5 - Composição do Valor Bruto da Produção Industrial da Bahia 1985, 2001 e 2002

Ord.	Atividade	1985	2001(PURO)	2001(60)	2001(250)	2002(PURO)	2002(60)	2002(250)
1	EXTRAÇÃO MINERAIS	0,63%	4,01%	3,64%	2,82%	3,55%	3,30%	2,70%
2	TRANSF. NÃO METÁLICOS	3,34%	1,39%	1,37%	1,33%	1,17%	1,17%	1,17%
3	METALÚRGICA	8,16%	8,13%	7,38%	5,72%	7,81%	7,27%	5,95%
4	MECÂNICA	3,15%	2,47%	2,71%	3,26%	1,74%	1,97%	2,54%
5	MAT. ELÉTRICO/COMUM.	0,75%	1,11%	1,38%	1,99%	1,32%	1,51%	1,98%
6	MAT. DE TRANSPORTE	0,20%	0,13%	7,44%	23,74%	4,16%	9,44%	22,18%
7	MADEIRA	0,95%	0,29%	0,27%	0,21%	0,25%	0,24%	0,19%
8	MOBILIÁRIO	0,76%	0,81%	0,74%	0,57%	0,73%	0,68%	0,56%
9	PAPEL E PAPELÃO	0,75%	3,98%	3,62%	2,80%	3,61%	3,35%	2,75%
10	BORRACHA	0,43%	0,57%	0,51%	0,40%	0,74%	0,68%	0,56%
11	COURO/PELES/SIMILARES	0,58%	1,89%	1,72%	1,33%	1,97%	1,84%	1,50%
12	QUÍMICA	58,56%	51,41%	46,90%	36,86%	51,89%	48,33%	40,01%
13	FARMÁCIA/VETERINÁRIO	0,04%	0,06%	0,06%	0,04%	0,00%	0,04%	0,04%
14	PERF./SABÕES/VELAS	0,21%	0,08%	0,08%	0,06%	0,00%	0,06%	0,05%
15	MATÉRIAS PLÁSTICAS	0,20%	1,32%	1,87%	3,10%	1,72%	2,11%	3,05%
16	TEXTIL	0,52%	1,96%	1,80%	1,44%	2,26%	2,12%	1,77%
17	VESTUÁRIO/CALÇADOS	0,19%	0,49%	0,45%	0,35%	0,52%	0,49%	0,40%
18	PROD. ALIMENTARES	17,91%	7,06%	6,41%	4,97%	6,77%	6,30%	5,16%
19	BEBIDAS	1,34%	7,06%	6,41%	4,97%	6,77%	6,30%	5,16%
20	FUMO	0,47%	0,17%	0,16%	0,12%	0,19%	0,17%	0,14%
21	EDITORIAL/GRÁFICA	0,61%	0,67%	0,61%	0,47%	0,46%	0,43%	0,35%
22	DIVERSAS	0,25%	4,92%	4,47%	3,47%	2,37%	2,21%	1,81%
	T O T A L	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fontes: IBGE, Pesquisa Industrial Anual, 2001, 2002 e IBGE, Matrizes de Relações Intersetoriais da Indústria baiana, 1985; Pesquisa direta executada nas empresas do Complexo Industrial *Ford* Nordeste 2003/04.

Os impactos diretos específicos do projeto estão espelhados na Tabela 6 a seguir. Nela são expressos em termos da agregação setorial aqui adotada os valores de produção e os requisitos diretos de insumos em termos percentuais dos respectivos valores globais estaduais de 2001, para uma produção de 250 mil unidades por ano. Por exemplo, percebe-se que neste nível de operação, o valor gerado em material de transportes corresponde a um aumento de 22,08% em relação ao desempenho deste setor no ano de referência.

Tabela 6-Valor da Produção Setorial e Distribuição do Consumo Intermediário do Complexo Industrial *Ford* Nordeste (em % dos respectivos agregados do Estado da Bahia para 2001)

Ordem	Atividade	% do VBP setorial do Estado	% do CI setorial do Estado
1	EXTRAÇÃO MINERAIS	0,00%	0,08%
2	TRANSF. NÃO METÁLICOS	0,32%	0,37%
3	METALÚRGICA	0,00%	0,12%
4	MECÂNICA	1,42%	0,04%
5	MATERIAL ELÉTRICO/COMUM.	1,12%	0,30%
6	MATERIAL DE TRANSPORTE	22,08%	1,01%
7	MADEIRA	0,00%	0,00%
8	MOBILIÁRIO	0,00%	0,00%
9	PAPEL E PAPELÃO	0,00%	0,00%
10	BORRACHA	0,00%	0,27%
11	COURO/PELES/SIMILARES	0,00%	0,00%
12	QUÍMICA	0,64%	1,41%
13	FARMÁCIA/VETERINÁRIO	0,00%	0,00%
14	PERFUMARIA/SABÕES/VELAS	0,00%	0,00%
15	MATÉRIAS PLÁSTICAS	2,02%	0,63%
16	TEXTIL	0,05%	0,30%
17	VESTUÁRIO/CALÇADOS	0,00%	0,00%
18	PRODUTOS ALIMENTARES	0,00%	0,00%
19	BEBIDAS	0,00%	0,00%
20	FUMO	0,00%	0,00%
21	EDITORIAL/GRÁFICA	0,00%	0,00%
22	DIVERSAS	0,00%	0,02%
	S O M A	9,18%	1,14%

Fontes: PIA/IBGE 2001; Pesquisa (de campo) direta.

Para aprofundar a investigação acerca dos potenciais impactos do Complexo Industrial *Ford* Nordeste na indústria baiana, recorreu-se, no presente tópico, à comparação de índices de impacto direto e indireto obtidos a partir das quatro situações analisadas – 1985, 2001, 2001 (60) e 2001 (250). A partir das matrizes de insumos e vetores de valor bruto da produção para

cada uma delas foram construídas, as respectivas matrizes de coeficientes técnicos e, a seguir, as de requisitos diretos e indiretos, também conhecidas como Inversas de Leontief. Estas últimas foram às bases para a obtenção dos índices de impactos diretos e indiretos, assim como para definir e comparar a estrutura de setores-chave, seguindo a “literatura” de insumo-produto. O primeiro conjunto de índices é dado pelos multiplicadores de produção. Eles são representados pelas somas dos componentes de cada coluna da matriz Inversa de Leontief. A informação extraída é o requisito direto e indireto de produção para atender a uma unidade de demanda final de cada setor.

Definindo formalmente: $\mathbf{B}_{2001} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2001})^{-1}$

Onde $\mathbf{A}_{2001} = \{a_{ij}\}_{i,j=1,\dots,n}$ é a matriz de coeficientes técnicos do ano de 2001 da Bahia e $\mathbf{I}$ é a matriz identidade da mesma dimensão no caso (22 x 22) uma matriz quadrada com vinte e dois setores da economia. Os multiplicadores de produção são dados por:

$$P_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (\text{Backward linkages})$$

Sendo P_j o somatório dos elementos b_{ij} de uma coluna j da matriz $\mathbf{B}_{2001}$

e

$$P_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (\text{Forward linkages})$$

Sendo P_i o somatório dos elementos b_{ij} de uma linha i da matriz $\mathbf{B}_{2001}$

Deve-se ponderar que na metodologia de construção das MRI Bahia, por razão de se considerar os insumos nacionais, tais impactos não se restringem à indústria baiana, mas se espalham por toda a estrutura produtiva brasileira.

O segundo conjunto calculado foi o composto pelos índices de encadeamento de Rasmussen, que informam os potenciais relativos de impacto a montante e a jusante, permitindo montar uma hierarquia de setores. Eles indicam o grau de encadeamento dos setores da economia, isto é, exprimem o grau que um setor específico demanda ou oferta insumos para os demais setores do sistema econômico.

Tomando novamente como ponto de partida a matriz Inversa de Leontief, definida anteriormente, os índices de Rasmussen a jusante são dados por:

$$U_i = \frac{\left[\begin{array}{c} P_i \\ \hline n \end{array} \right]}{B^*}$$

e a montante são expressos na forma:

$$U_j = \frac{\left[\begin{array}{c} P_j \\ \hline n \end{array} \right]}{B^*}$$

Onde, $B^* = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}}{n^2}$, $P_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}$ e, finalmente, $P_i = \sum_{j=1}^n b_{ij}$.

Por último, foram calculadas medidas de dispersão dos índices de Rasmussen, de maneira a compreender a intensidade com a qual os impactos da produção de um setor se “esparrama” direta e indiretamente pela estrutura produtiva como um todo. por outros setores, é construído um índice de dispersão. Estes indicadores são suplementares aos índices básicos de encadeamento. A dispersão do índice de ligação para trás, também denominado de índice de poder de dispersão, é definido como:

$$V_j^{2001} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_i \left(b_{ij} - \frac{B_j^*}{n} \right)^2}{n-1}}}{\frac{B_j^*}{n}}$$

Onde, um baixo valor de V_j significa que o impacto de uma variação da produção de determinado setor tende a estimular os demais setores de maneira uniforme, enquanto que um alto valor de V_j indica concentração do impacto em poucos setores.

A dispersão do índice de ligação para frente, também denotado por índice de sensibilidade de dispersão, é representado por:

$$V_i^{2001} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_i^j \left(b_{ij} - \frac{B_i^*}{n} \right)^2}{n-1}}}{\frac{B_i^*}{n}}$$

Onde, um alto valor de V_i significa que a demanda por esse setor será concentrada em poucos setores, enquanto que um baixo valor de V_i significa que esse setor é demandado de maneira uniforme. O valor do índice de sensibilidade de dispersão do setor representa a produção necessária de todos os setores para absorver a influência do aumento de uma unidade do insumo primário deste setor.

4.4.3 Coeficientes de Ligações, de dispersão e setores-chave e 1985 e 2001 sem a Ford.

Conforme o tópico anterior as ligações intersetoriais serão mensuradas através dos índices de ligações de Hirschman-Rasmussen, com o objetivo de identificar os setores-chave, assim como os setores que apresentam os maiores encadeamentos para trás e para frente da indústria baiana. Desta maneira, é possível identificar e analisar o grau de interligação setorial na economia. Um setor pode se relacionar com outro como demandante de bens e serviços (indicado pelo índice de ligação para trás) e como ofertante (indicado pelo índice de ligação para frente). Quanto maior o índice de ligação para trás de um setor, maior será sua influência sobre a demanda por produtos de outros bens. Um setor que apresente o maior índice de ligação para frente significa que esse setor é o de maior influência sobre a oferta de produtos por outros setores. Juntamente com os índices de ligações, serão calculados os coeficientes de dispersão dos índices de ligações para trás e para frente. Nesta análise costuma-se analisar concomitantemente os coeficientes de dispersão que representam o “esparramento” da influência de um setor sobre os demais setores da indústria. Por exemplo, um setor que apresente um pequeno valor do coeficiente de dispersão para trás indica que o impacto de uma variação na produção deste setor tende a estimular os demais, de maneira uniforme. Porém, um alto valor do coeficiente de dispersão para trás de um setor significa que o impacto será concentrado em alguns setores. Se um setor apresentar um alto coeficiente de dispersão para frente, significa que a demanda por esse setor está concentrada em poucos setores. Estes coeficientes serão analisados em 2002; para o ano de 2001 supriu-se esta análise, enfocando, portanto apenas os índices de encadeamento.

Antes de prosseguir com os resultados encontrados para a indústria baiana, verifica-se, com base nas relações existentes dentro do Complexo Industrial *Ford* Nordeste (apêndice D), uma maior integração do setor de Material de Transporte com os seguintes setores: Extração Mineral, Transformação de Minerais Não Metálicos, Metalurgia, Mecânica, Material Elétrico / Comunicação, Material de Transporte, Borracha, Química, Material Plástico, Têxteis e Diversas. Estima-se que em sua capacidade máxima, o valor bruto da produção do Complexo Automotivo baiano, exceda os R\$ 10 bilhões, o que representa aproximadamente 15% do PIB do estado da Bahia em 2002. Houve, além do incremento e aumento da produção de veículos, uma elevação da interligação na cadeia produtiva do automóvel, com maior geração de produto e valor adicionado.

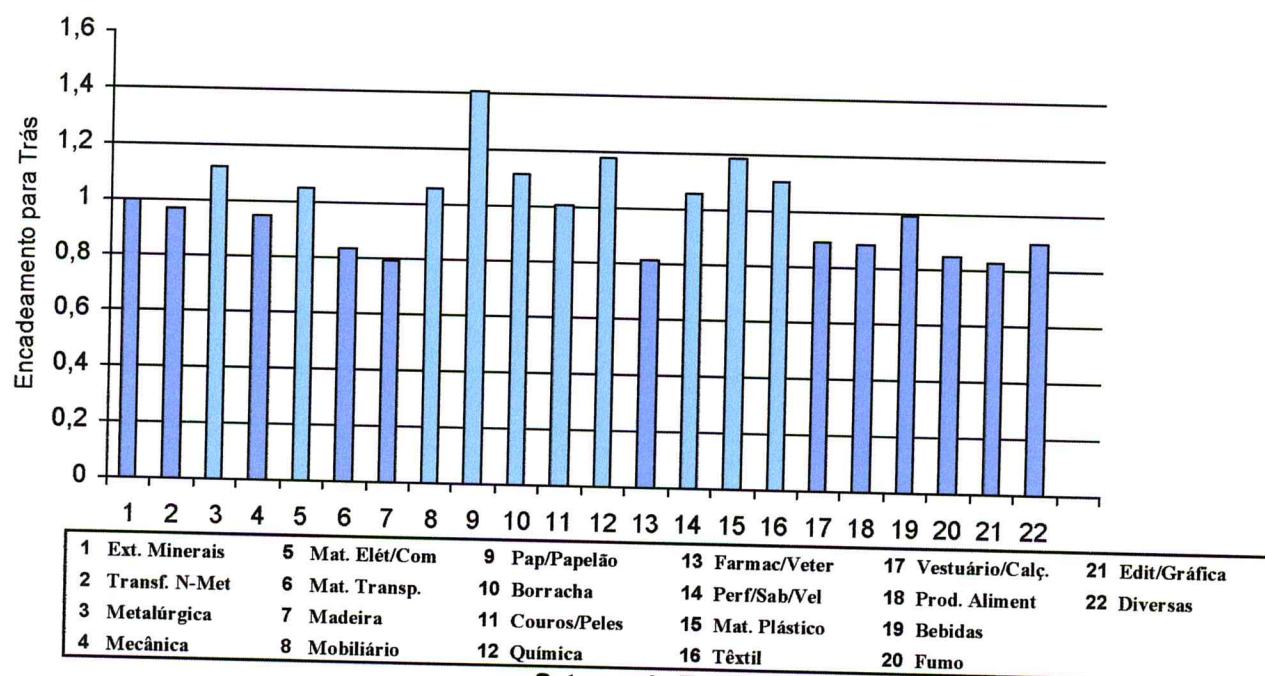
Para o ano de 1985, os dados expostos na Tabela 7 abaixo mostram que em termos de encadeamento a montante o setor de “Papel e Papelão” possui maior impacto sobre a produção por produtos dos demais setores da indústria. Seguem-se, na ordem, os setores de Material Plástico, Química, Metalurgia e Produtos de Borracha. Por outro lado, pode-se notar que o de menor impacto é o de “Madeira”. Quanto aos índices de ligações a jusante, o setor que apresenta o maior indicador é o de “Química”, seguido pelo de “Metalurgia” e de “Mecânica”. No contexto torna-se, interessante analisar os coeficientes de dispersão, quando se identifica que o de maior valor a montante é o de “Madeira”, significando que seu impacto está concentrado em alguns poucos setores. Para frente, o setor “Fumo” é o que mais se destaca, indicando que a demanda por seus produtos está restrita a poucas atividades. A “Química” é o que possui o menor coeficiente, indicando que a demanda por esse setor ocorre de maneira uniforme na economia. A identificação dos setores-chave da indústria baiana foi feita auferindo o valor da soma dos índices de ligação de Rasmussen a montante e a jusante. Em 1985 os cinco mais destacados foram, na ordem, “Química”, “Papel e Papelão”, “Metalurgia”, “Têxtil” e “Ext.Minerais”. Veja o Gráfico (9) de Bolha.

Tabela 7- Índices de ligações e coeficientes de dispersão de Hirschman-Rasmussen, BA-1985.

Setores	Índice de Ligações				Coeficiente de Dispersão			
	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem
1-Ext. Minerais	0,99837	11	1,07918	7	3,80494	13	3,46547	18
2-Transf. N-Met	0,97441	13	0,84590	11	3,90295	11	4,53116	13
3-Metalúrgica	1,11954	4	1,20187	2	3,70962	14	3,41768	21
4-Mecânica	0,95159	14	1,17130	3	4,25948	7	3,44152	19
5-Mat. Elét/Com	1,05073	9	0,76912	17	3,42057	20	4,73387	6
6-Mat. Transp.	0,83866	19	0,76091	19	4,20847	8	4,73024	7
7-Madeira	0,79516	22	0,85386	10	4,56811	1	4,33259	15
8-Mobiliário	1,05625	7	0,76251	18	3,42016	21	4,69264	8
9-Pap/Papelão	1,40782	1	1,12380	5	3,50473	19	4,31627	16
10-Borracha	1,11587	5	0,86430	9	3,58832	18	4,57255	11
11-Couros/Peles	1,00564	10	0,81624	12	3,70309	15	4,60805	10
12-Química	1,17685	3	3,17994	1	4,51288	2	1,51830	22
13-Farmac/Veter	0,81310	21	0,75583	22	4,34507	5	4,76348	2
14-Perf/Sab/Vel	1,05500	8	0,87452	8	3,86121	12	4,65613	9
15-Mat. Plástico	1,18485	2	0,79548	15	3,31388	22	4,73796	5
16-Têxtil	1,10487	6	1,08274	6	3,66170	16	3,62617	17
17-Vestuário/Calç.	0,89268	16	0,75604	21	3,95130	9	4,75621	4
18-Prod. Aliment	0,88693	17	1,15539	4	4,47517	3	3,42444	20
19-Bebidas	0,99107	12	0,75820	20	3,58903	17	4,76023	3
20-Fumo	0,85094	18	0,79908	13	4,39284	4	4,77194	1
21-Edit/Gráfica	0,83095	20	0,79846	14	4,30088	6	4,56564	12
22-Diversas	0,89871	15	0,79536	16	3,94030	10	4,47398	14

Fonte: BAHIA, 1994.

Nota: Aplicação elaborada pelo autor.

**Gráfico 7 – Índices de ligações para trás da indústria baiana, 1985.**

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

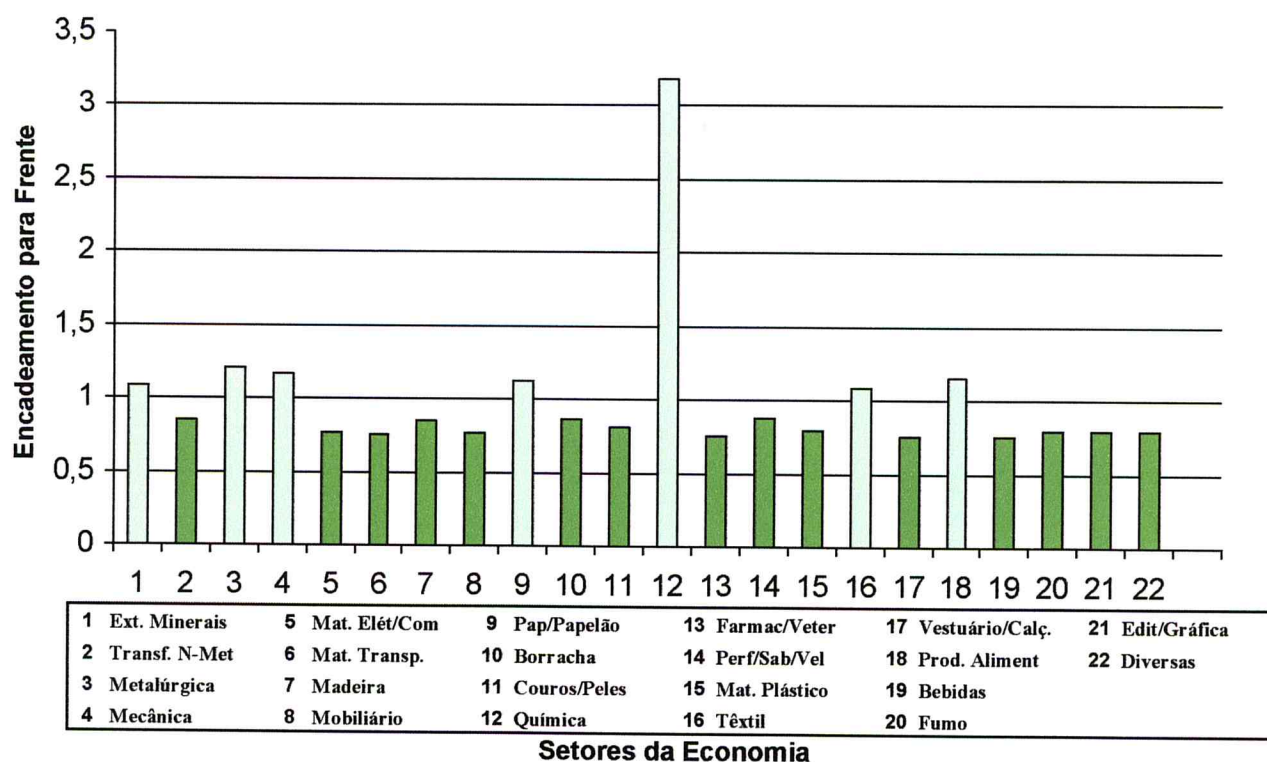
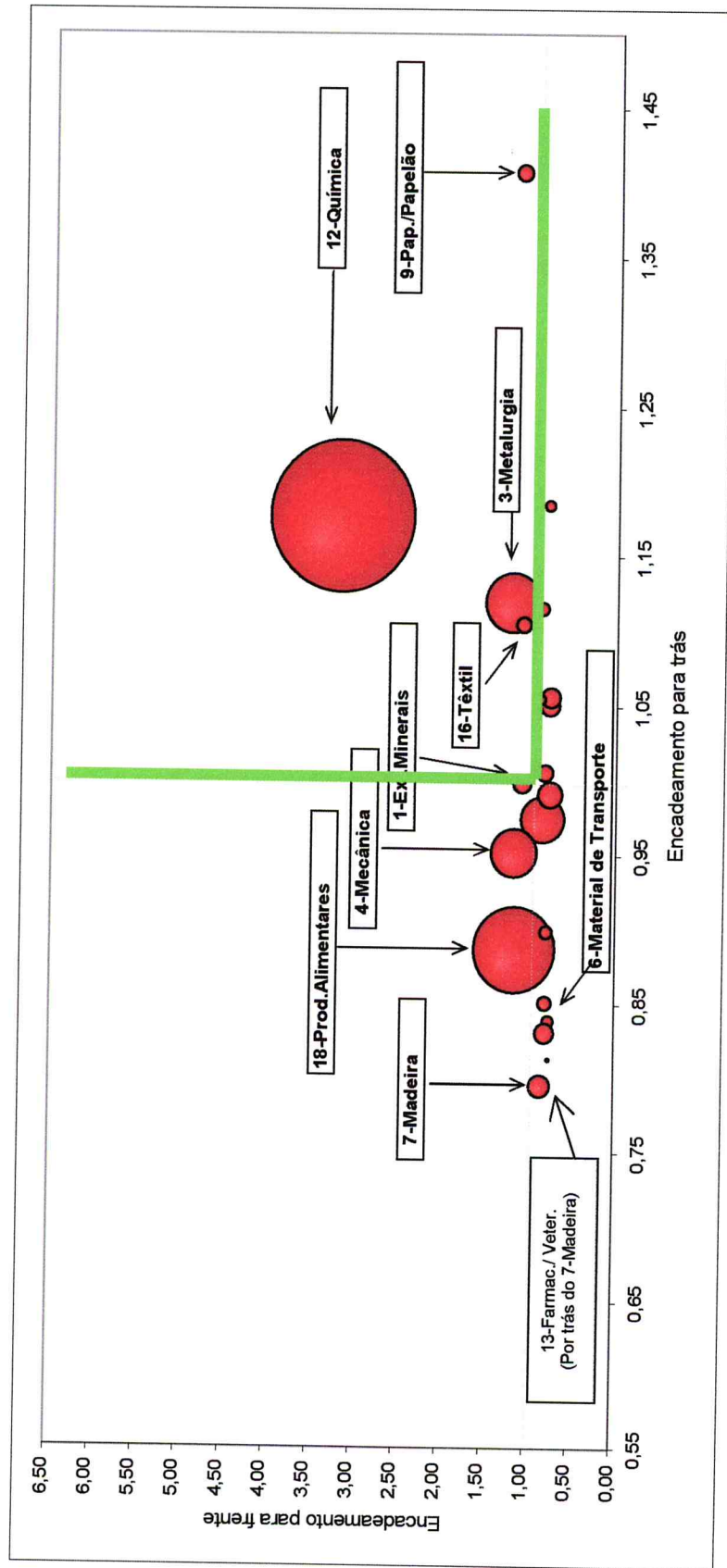


Gráfico 8 - Índices de ligações para frente da indústria baiana, 1985.

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

A análise do encadeamento para trás (Gráfico 7) determina que o Setor de “Papel e Papelão” é que possui maior influência sobre a demanda por produtos dos demais setores da indústria da Bahia. Por outro lado, pode-se notar que o de menor impacto é o de “Madeira”. Quanto aos índices de ligações para frente (Gráfico 8), o setor que apresenta o maior indicador é o de “Química”, seguido pelo de “Metalurgia” e de “Mecânica”. Note-se que o setor de “Material de Transporte” é quase o último, por está na 19ª posição. No contexto torna-se, interessante analisar os coeficientes de dispersões, quando se identifica que o de maior encadeamento para trás é o de “Editorial e Gráfica”, significando que seu impacto está concentrado em alguns setores da indústria baiana. Para frente, o setor “Fumo” é o que mais se destaca, significando que a demanda por esse setor está concentrado em poucos setores da indústria baiana; já o de “Química” é o que possui o menor coeficiente, indicando que a demanda por esse setor ocorre de maneira uniforme na economia. Por este âmbito, o setor de “Material de Transporte”, que inclui atividades automobilísticas, ocupa a 7ª posição, ou seja, menos expressivo na economia. Os setores de “Papel e Papelão”, de “Química”, de “Editorial e Gráfica” e o de “Fumo”, foram os setores de maiores destaques da indústria baiana no ano de 1985, por apresentaram índices de ligações para trás e para frente acima de uma unidade.

- 1 Ext. Minerais
- 2 Transf. N-Met
- 3 Metalúrgica
- 4 Mecânica
- 5 Mat. Elét/Com
- 6 Mat. Transp.
- 7 Madeira
- 8 Mobiliário
- 9 Pap/Papelão
- 10 Borracha
- 11 Couros/Peles
- 12 Química
- 13 Farmac/Veter
- 14 Perf/Sab/Vel
- 15 Mat. Plástico
- 16 Têxtil
- 17 Vestuário/Calç.
- 18 Prod. Aliment
- 19 Bebidas
- 20 Fumo
- 21 Edit/Gráfica
- 22 Diversas



A posição da bolha reflete o encadeamento e a sua direção, enquanto o tamanho da bolha, determinado pelo Valor Adicionado-VA (diferença do VBP e o CI, ou seja, o PIB da atividade industrial em estudo), indica sua dimensão.

Quanto mais a bolha se posicionar para cima, maior o encadeamento para frente.

Quanto mais a bolha se posicionar para direita maior o encadeamento para trás.

No caso, o setor 12-Química, tem um alto encadeamento para frente, ou seja, é um setor com significativo nível de oferta para os demais setores da economia baiana.

Já o setor 13-Produtos Farmacêuticos e Veterinários, está posicionado na última ordem, representando assim, menor influência na oferta.

Quanto aos índices de ligações para trás, o setor que apresenta o maior "escore" é o 9-Papel e Papelão, ou seja, ele tende a demandar de maneira uniforme.

No caso do setor 7-Madeira, a demanda está concentrada em poucos setores, por ser o último indicador de encadeamento para trás. Quando ao Valor Adicionado-VA, o setor 12-Química se destaca pelo maior volume da bolha.

Gráfico 9 - Gráfico de bolhas, Bahia - 1985.

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

Para 2001, sem computar os dados do Complexo Industrial *Ford* Nordeste, os dados expostos na Tabela 6 abaixo mostram uma mudança do perfil, em comparação com 1985, particularmente nos encadeamentos a montante. Agora é o setor de “Têxtil” possui maior impacto sobre a produção por produtos dos demais setores da indústria, seguido do “Borracha”, “Produtos Alimentares”, “Mobiliário” e “Material Plástico”, respectivamente. O de menor impacto é o de “Extração Mineral”. Quanto aos índices de ligações a jusante, o setor que apresenta o maior indicador é o de “Química”, seguido pelo de “Mecânica” e de “Metalurgia”. Em relação aos coeficientes de dispersão, quando se identifica que o de maior valor a montante é o de “Papel e Papelão”, enquanto para frente à posição é ocupada pelo setor “Edit/Gráfica”. A “Química” mais uma vez é o que possui o menor coeficiente.

Os setores-chave da indústria baiana de 2001 foram, na ordem, “Química”, “Têxtil”, “Mecânica”, “Produtos Alimentares” e “Metalurgia”. Deve ser destacado que “Papel e Papelão”, que pertencia a esta lista em 1985, porém está ausente neste ano. Veja o Gráfico (12) de Bolha.

Tabela 8 - Índices de ligações Hirschman-Rasmussen, Bahia-2001. (SEM A FORD).

Setores	Índice de Ligações				Coeficiente de Dispersão			
	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem
1-Ext. Minerais	0,61840	22	1,02351	6	4,38381	3	2,81603	18
2-Transf. N-Met	0,81975	18	0,68468	11	3,61432	5	4,55334	11
3-Metalúrgica	0,83655	17	1,24259	3	3,61096	6	2,49025	21
4-Mecânica	0,89183	16	1,32597	2	3,84442	4	2,58808	20
5-Mat. Elét/Com	0,92205	15	0,58454	17	2,97588	14	4,93985	3
6-Mat. Transp.	1,15417	7	0,57676	18	2,53946	21	4,67453	9
7-Madeira	1,07712	10	0,91640	8	3,44856	9	3,96797	15
8-Mobiliário	1,16775	4	0,57571	19	2,73003	19	4,86555	6
9-Pap/Papelão	0,67411	21	1,17756	4	4,46416	1	2,66337	19
10-Borracha	1,18102	2	0,69818	9	2,93195	16	4,43807	13
11-Couros/Peles	1,09565	9	0,63365	13	2,74939	18	4,53084	12
12-Química	1,05668	11	5,54937	1	4,44915	2	0,66475	22
13-Farmac/Veter	1,03269	14	0,56527	22	2,94432	15	4,81364	7
14-Perf/Sab/Vel	1,04696	12	0,68624	10	3,14406	11	4,64931	10
15-Mat. Plástico	1,16453	5	0,61946	14	3,09785	12	4,92165	5
16-Têxtil	1,19274	1	1,12188	5	3,16642	10	2,97044	17
17-Vestuário/Calç.	1,11175	8	0,56595	21	2,58920	20	4,93658	4
18-Prod. Aliment	1,17570	3	1,01963	7	3,04350	13	3,34165	16
19-Bebidas	1,16298	6	0,56770	20	2,44539	22	4,74957	8
20-Fumo	0,81156	19	0,61338	15	3,53104	8	4,95734	2
21-Edit/Gráfica	0,76246	20	0,59632	16	3,56967	7	4,96008	1
22-Diversas	1,04357	13	0,65524	12	2,91528	17	4,12459	14

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

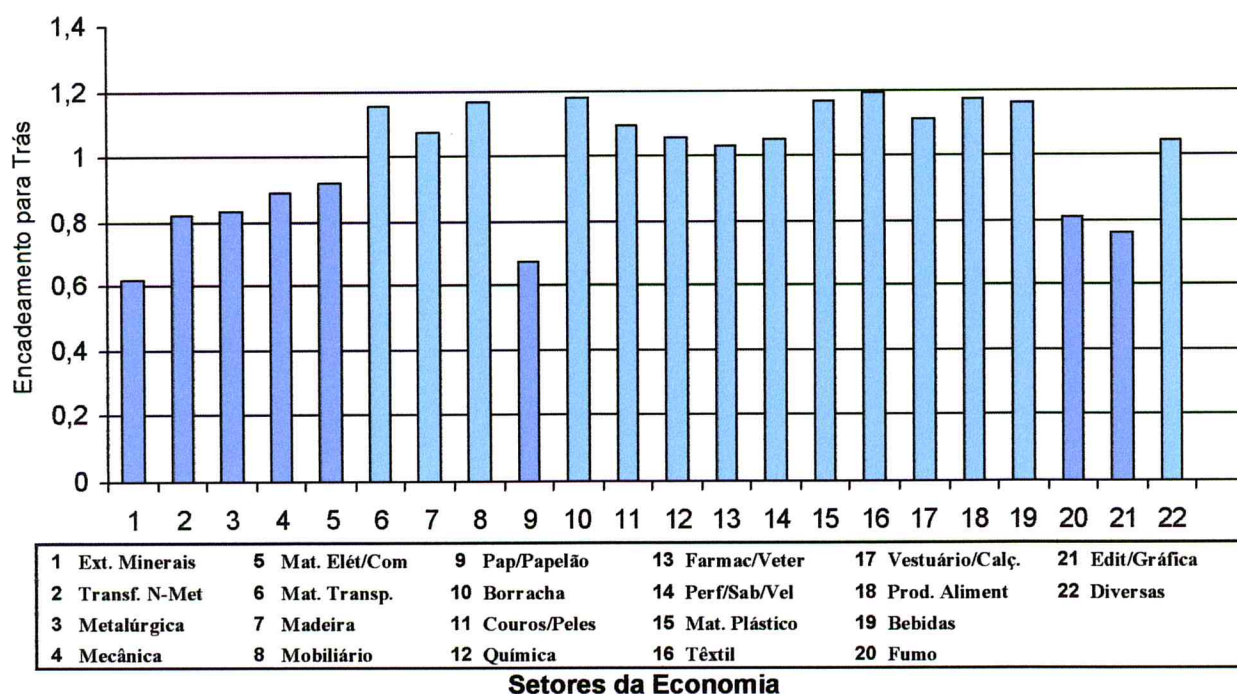


Gráfico 10 - Índices de ligações para trás da indústria baiana, 2001 (SEM A FORD).

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

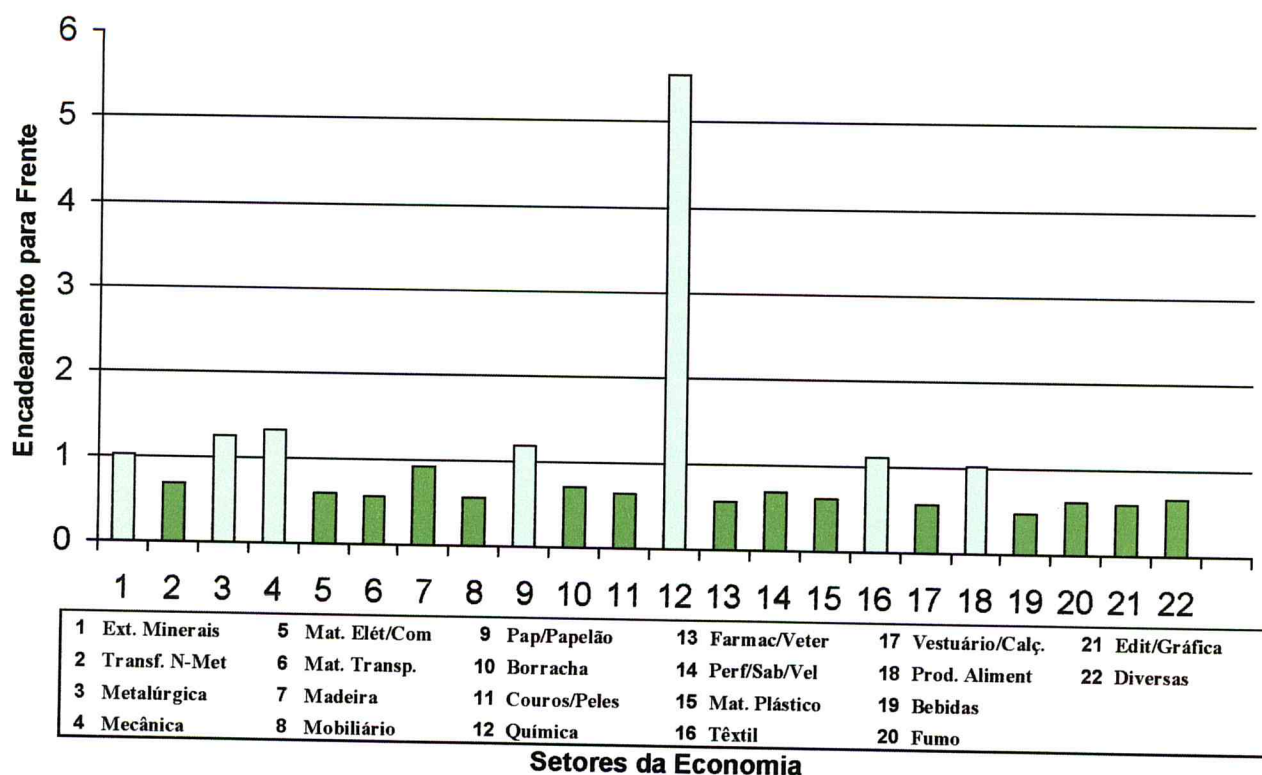
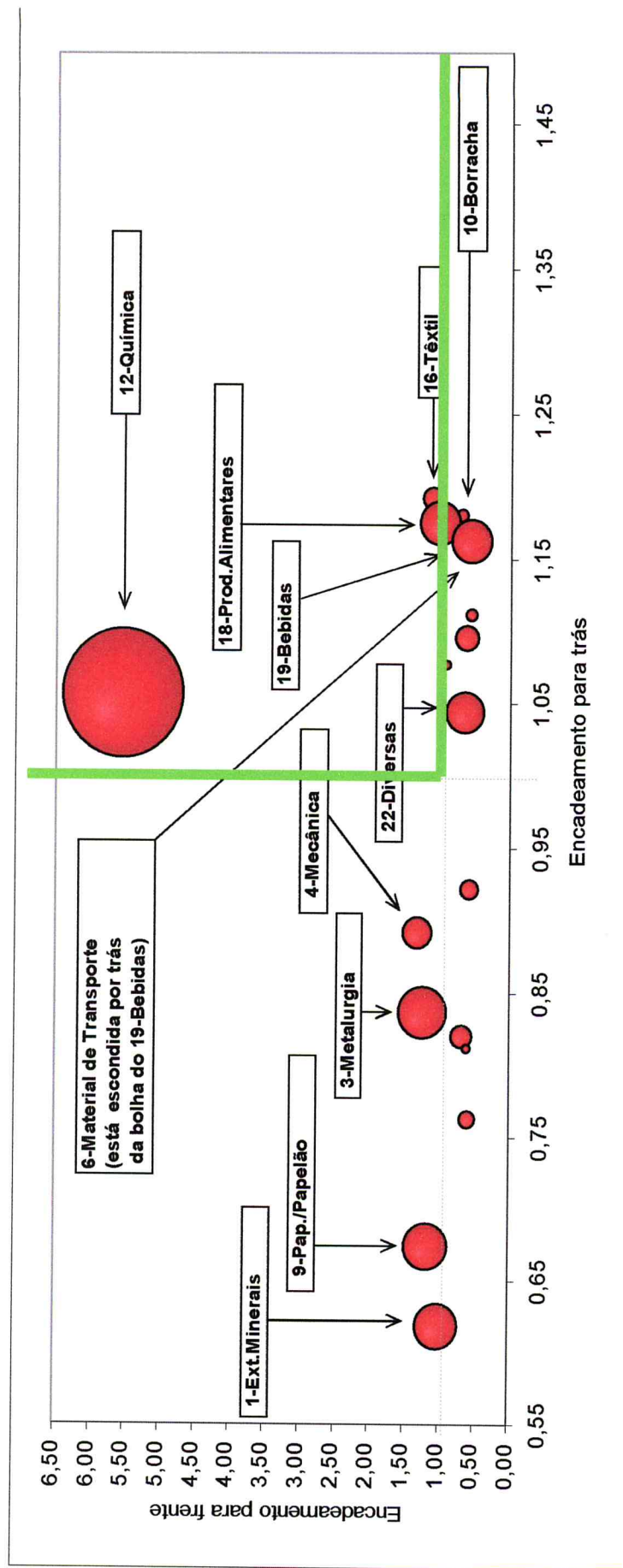


Gráfico 11-Índice de ligações para frente da indústria baiana, 2001 (SEM A FORD).

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

No período de 2001, o resultado da análise inerente aos setores de fabricação automobilística apresenta-se com o maior índice de ligação para trás o setor de “Borracha”, que se encontra na ordem dois, perdendo para indústria “Têxtil”. Seguido do setor de “Produtos de Matérias Plásticas” que está na ordem quarto; pode-se enunciar ainda o setor de “Material de Transportes” que se encontra em 7ª posição. Os maiores índices de ligações para trás (Gráfico 10), indicam a influência que tais setores possuem sobre a demanda por produtos pelos setores da indústria e o menor índice ficou com o setor de “Extração de Minerais”. No ano em análise o setor de “Química” ainda continua sendo o de maior índice de ligação para frente (Gráfico 11), indicando que é o de maior influência sobre a oferta de produtos dentre os setores da economia. Contudo, o último colocado fica com o de “Bebidas”. Quanto aos coeficientes de dispersões para trás e para frente, o setor de “Editorial e Gráfica” apresenta-se em primeiro em contrapartida ao de “Extração de Minerais” que ficou em último no encadeamento para trás e o de “Química” no encadeamento para frente. Note-se que, o projeto *Amazon-Ford*, estava sendo implantado neste ano, precisamente no dia 12 de outubro, com a produção de picapes Courier, mas operacionalmente tudo ocorreu em ritmo de testes e, portanto, não houve impacto considerável no período.

- 1 Ext. Minerais
- 2 Transf. N-Met
- 3 Metalúrgica
- 4 Mecânica
- 5 Mat. Elét/Com
- 6 Mat. Transp.
- 7 Madeira
- 8 Mobiliário
- 9 Pap/Papelão
- 10 Borracha
- 11 Couros/Peles
- 12 Química
- 13 Farmac/Veter
- 14 Perf/Sab/Vel
- 15 Mat. Plástico
- 16 Têxtil
- 17 Vestuário/Calç.
- 18 Prod. Aliment
- 19 Bebidas
- 20 Fumo
- 21 Edit/Gráfica
- 22 Diversas



A posição da bolha reflete o encadeamento e a sua direção, enquanto o tamanho da bolha, determinado pelo Valor Adicionado-VA (diferença do VBP e o CI, ou seja, o PIB da atividade industrial em estudo), indica sua dimensão.

Quanto mais a bolha se posicionar para cima, maior o encadeamento para frente.

Quanto mais a bolha se posicionar para direita maior o encadeamento para trás.

No caso, o setor 12-Química, tem um alto encadeamento para frente, ou seja, é um setor com significativo nível de oferta para os demais setores da economia baiana.

Já o setor 22-Bebidas, está posicionado na última ordem, representando assim, menor influência na oferta.

Quanto aos índices de ligações para trás, o setor que apresenta o maior "escore" é o 16-Têxtil, ou seja, ele tende a demandar de maneira uniforme.

No caso do setor 1-Ext.Minerais, a demanda está concentrada em poucos setores, por ser o último indicador de encadeamento para trás. Quando ao Valor Adicionado-VA, o setor 12-Química se destaca pelo maior volume da bolha.

Gráfico 12 -Gráfico de bolhas, Bahia - 2001 (SEM A FORD).

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

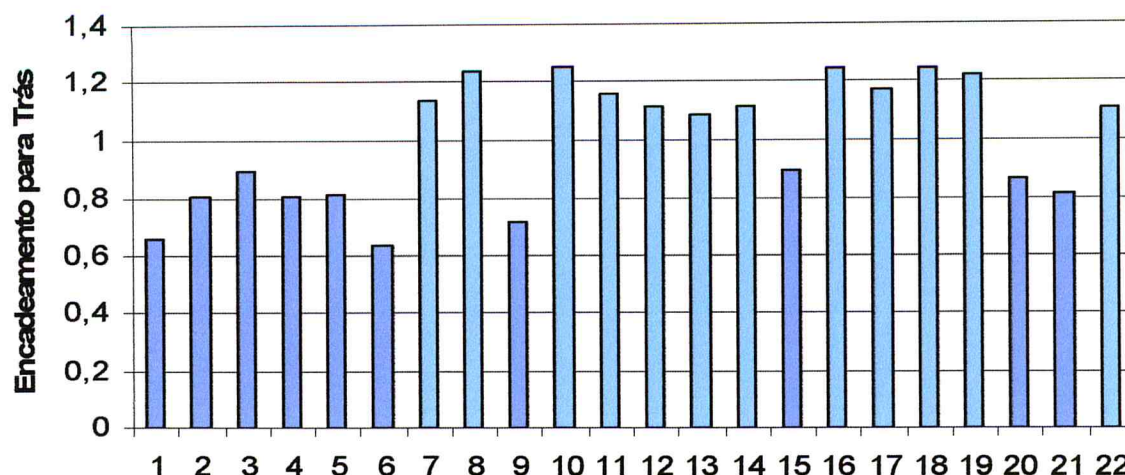
A incorporação das informações do Complexo Industrial *Ford* Nordeste, operando no nível de 250.000 unidades por ano, aos dados de 2001 resulta na situação exposta na Tabela 7 abaixo. O setor “Borracha” passa a mostrar o maior impacto sobre a produção por produtos dos demais setores da indústria, seguido de “Têxtil”, “Produtos Alimentares”, “Mobiliário” e “Bebidas”, respectivamente. Quanto aos índices de ligações a jusante, o setor que apresenta o maior indicador é mais uma vez “Química”, seguido pelo de “Papel e Papelão”, “Têxtil”, “Mecânica” e de “Produtos Alimentares”. Em relação aos coeficientes de dispersão, quando se identifica que o de maior valor a montante é o de “Química”, enquanto para frente à posição é ocupada pelo setor “Fumo”, novamente. O setor de “Bebidas” apresenta-se com o menor coeficiente na presente situação. Os setores-chaves da indústria baiana, considerada a incorporação dos dados do Complexo *Ford*, foram, na ordem, “Química”, “Têxtil”, “Produtos Alimentares”, “Madeira” e “Metalurgia”¹¹. Um aspecto a ser destacado na comparação da Tabela 4 e 5 é a queda no valor do coeficiente de Rasmussen a montante para o setor de “Material de Transportes”. Veja Gráfico (15) de Bolha.

Tabela 9 - Índices de ligações e coeficientes de dispersão de Hirschman-Rasmussen, Bahia. Capacidade máxima do Complexo Industrial *Ford* Nordeste-2001 com a *Ford*.

Setores	Índice de Ligações				Coeficiente de Dispersão			
	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem	Para trás	Ordem	Para frente	Ordem
1-Ext. Minerais	0,66015	21	1,01161	7	4,40002	4	2,84690	20
2-Transf. N-Met	0,80368	19	0,73270	10	3,84651	6	4,34319	12
3-Metalúrgica	0,89323	13	1,08451	6	3,62113	8	3,09072	18
4-Mecânica	0,80621	18	1,10336	4	3,99867	5	3,05087	19
5-Mat. Elét/Com	0,81653	16	0,64895	17	3,65942	7	4,74235	7
6-Mat. Transp.	0,64103	22	0,65939	15	4,44347	3	4,44142	11
7-Madeira	1,13725	8	0,93890	8	3,49096	11	4,30777	13
8-Mobiliário	1,23604	4	0,61492	19	2,74021	20	4,76613	5
9-Pap/Papelão	0,72124	20	1,24228	2	4,47082	2	2,79987	21
10-Borracha	1,25002	1	0,70781	11	2,95452	17	4,67899	8
11-Couros/Peles	1,15574	7	0,67882	14	2,78652	19	4,60792	9
12-Química	1,11052	10	5,04655	1	4,47218	1	1,47136	22
13-Farmac/Veter	1,08693	12	0,60568	22	2,98279	16	4,79384	4
14-Perf/Sab/Vel	1,11261	9	0,73477	9	3,16604	14	4,76084	6
15-Mat. Plástico	0,89231	14	0,69771	12	3,36888	12	4,30027	14
16-Têxtil	1,24566	2	1,19934	3	3,20513	13	3,20061	17
17-Vestuário/Calç.	1,17445	6	0,60636	21	2,61306	21	4,80278	3
18-Prod. Aliment	1,24394	3	1,09042	5	3,07523	15	3,61903	16
19-Bebidas	1,22379	5	0,60828	20	2,47637	22	4,80543	2
20-Fumo	0,86743	15	0,65723	16	3,53968	10	4,80575	1
21-Edit/Gráfica	0,81499	17	0,63841	18	3,57877	9	4,58194	10
22-Diversas	1,10627	11	0,69202	13	2,93281	18	4,22861	15

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

¹¹ Torna-se interessante considerar que o aparecimento de “Madeira” nesta última lista merece investigação posterior.

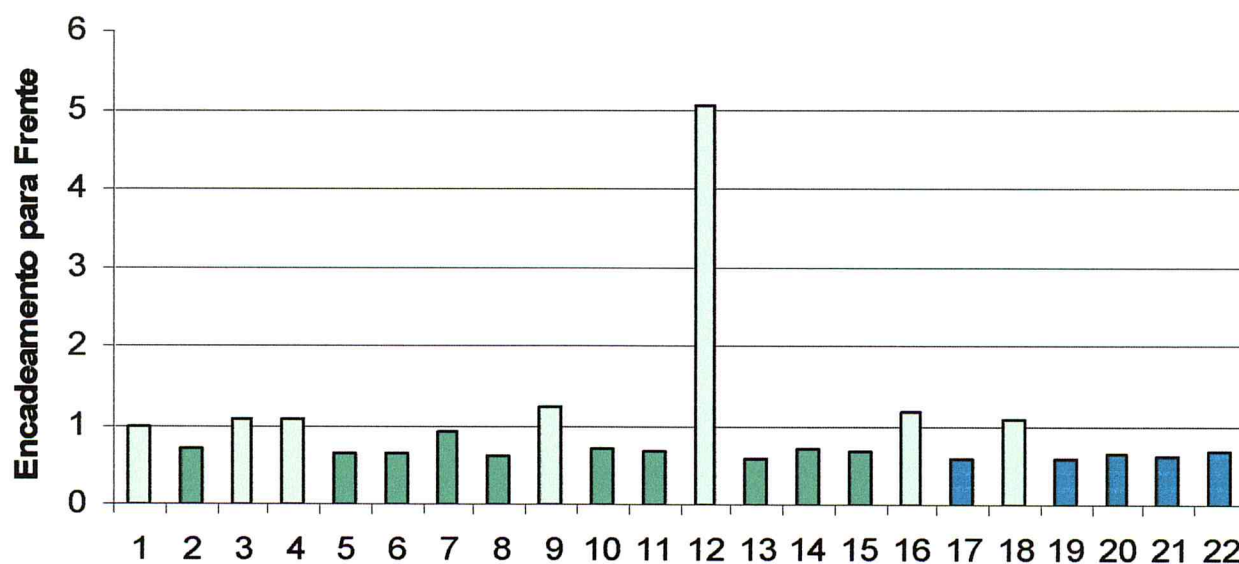


1 Ext. Minerais	5 Mat. Elét/Com	9 Pap/Papelão	13 Farmac/Veter	17 Vestuário/Calç.	21 Edit/Gráfica
2 Transf. N-Met	6 Mat. Transp.	10 Borracha	14 Perf/Sab/Vel	18 Prod. Aliment	22 Diversas
3 Metalúrgica	7 Madeira	11 Couros/Peles	15 Mat. Plástico	19 Bebidas	
4 Mecânica	8 Mobiliário	12 Química	16 Têxtil	20 Fumo	

Setores da Economia

Gráfico 13 - Índices de ligações para trás da indústria baiana, 2001 com a Ford (250 mil/und/ano)

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

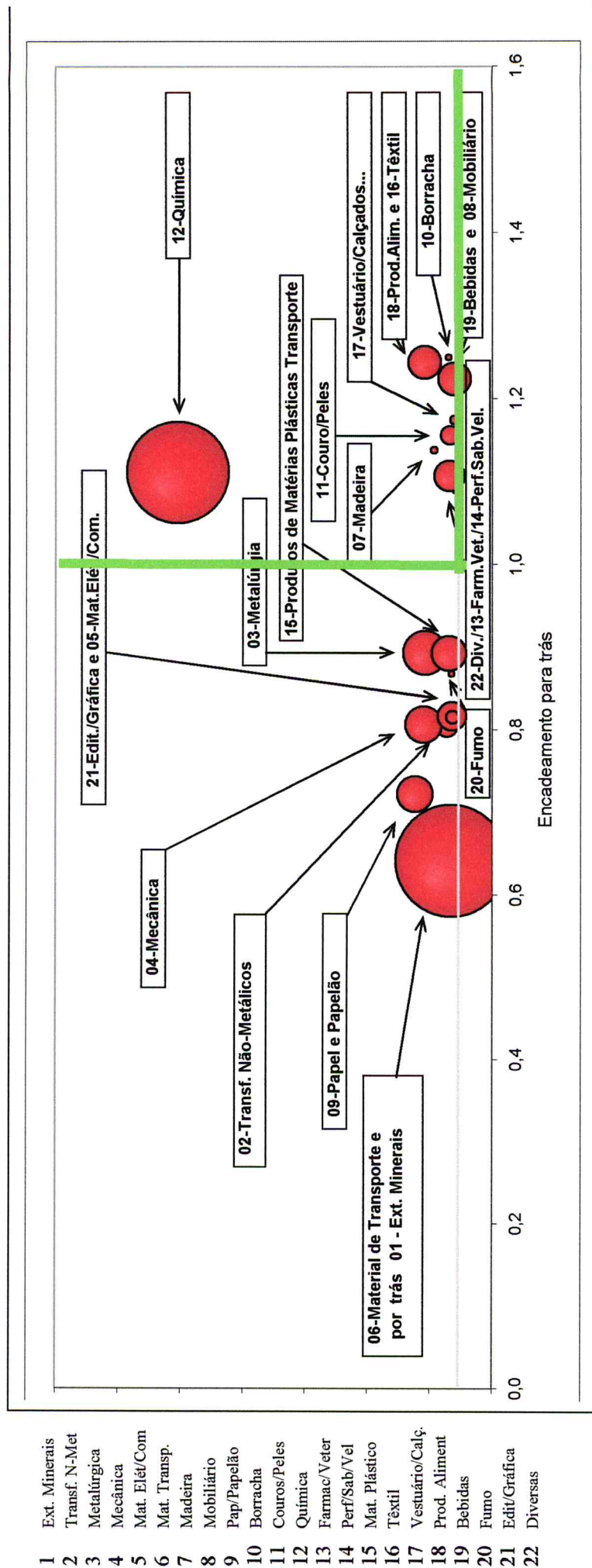


1 Ext. Minerais	5 Mat. Elét/Com	9 Pap/Papelão	13 Farmac/Veter	17 Vestuário/Calç.	21 Edit/Gráfica
2 Transf. N-Met	6 Mat. Transp.	10 Borracha	14 Perf/Sab/Vel	18 Prod. Aliment	22 Diversas
3 Metalúrgica	7 Madeira	11 Couros/Peles	15 Mat. Plástico	19 Bebidas	
4 Mecânica	8 Mobiliário	12 Química	16 Têxtil	20 Fumo	

Setores da Economia

Gráfico 14 - Índices de ligações para frente da indústria baiana, 2001 com a Ford (250 mil/und/ano)

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.



A posição da bolha reflete o encadeamento e a sua direção, enquanto o tamanho da bolha, determinado pelo Valor Adicionado - VA (diferença do VBP e o CI, ou seja, o PIB da atividade industrial em estudo), indica sua dimensão.

Quanto mais a bolha se posicionar para cima, maior o encadeamento para frente.

Quanto mais a bolha se posicionar para direita maior o encadeamento para trás.

No caso, o setor 12-Química, tem um alto encadeamento para frente, ou seja, é um setor com significativo nível de oferta para os demais setores da economia baiana.

Já o setor 13-Produtos Farmacêuticos e Veterinários, está posicionado na última ordem, representando assim, menor influência na oferta.

Quanto aos índices de ligações para trás, o setor que apresenta o maior "escore" é o 6-Material de Transporte, ou seja, ele tende a demandar de maneira uniforme.

No caso do setor 1-Ext.Minerais, a demanda está concentrada em poucos setores, por ser o último indicador de encadeamento para trás.

Quando ao Valor Adicionado-VA, o setor 12-Química se destaca por um maior volume da bolha, porém no âmbito da oferta.

Enquanto o Valor Adicionado-VA do setor 6-Material de Transporte também apresenta-se com um maior volume da bolha, no âmbito da demanda.

Gráfico 15 - Gráfico de bolhas, Bahia - Capacidade máxima projetada = 250.000 unidades / ano (2005).

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

Considerando as informações período base 2001, estima-se que o setor de “Borracha” irá apresentar o maior índice de ligação para trás (Gráfico 13), seguidos respectivamente dos setores “Textil”, “Produtos Alimentares”, “Mobiliário” e Bebidas. Portanto estes segmentos exercem considerável influência sobre os demais setores quanto ao nível de demanda por produtos na indústria baiana; o último setor desta análise é o de “Material de Transporte”. Quanto ao setor de “Química”, pode-se notar que ele ainda continua sendo o de maior índice de ligação para frente (Gráfico 14), ou seja, tende a ser o setor de maior influência sobre a oferta de produtos dentre os setores da economia (Quadro 3, p. 55), seguido respectivamente dos setores de “Papel e Papelão”, “Têxtil”, “Mecânica” e o de “Produtos Alimentares”. Quanto aos coeficientes de dispersão dos índices, nesta fase preliminar eles não foram analisados. O Gráfico 15 indica uma forte interligação entre os setores, sobretudo àqueles ligados diretamente com o Complexo Industrial *Ford* Nordeste. Para maior visualização, os índices de ligações para trás e para frente setoriais estão apresentados nas Tabelas: (5, p. 65), (6 p. 68) e (7, p.74) segundo a ordem que os setores aparecem na matriz tecnológica da Bahia.

Com o objetivo de comparar o posicionamento dos setores da indústria do estado da Bahia, tanto no que se refere aos índices de ligação para trás e para frente, além da identificação dos setores-chave com a participação relativa do valor adicionado de cada setor no total da indústria, foi construído no presente trabalho, gráficos de bolhas, para os períodos de 1985, 2001 e projeção para o ano em que o Complexo Industrial Automotivo *Ford* produza a capacidade máxima esperada, que é de 250.000 unidades/ano, quando se espera ser alcançada em 2005. Diante destas informações, pode-se então, comparar o ano de 2001 com o de operação em capacidade máxima, dentificando-se assim, o impacto da implantação do projeto *Amazon*.

Em suma, os resultados desta análise preliminar com dados de 2001, pode-se considerar que as perspectivas apontam para capacidade máxima do Complexo, os setores-chave de “Química”, “Têxtil”, “Produtos Alimentares”, “Madeira”¹² e “Metalurgia”. Note-se ainda, a queda no valor dos coeficientes do setor “Material de Transportes”.

¹² O resultado deste setor carece de uma maior investigação.

4.5 IMPACTOS DO “COMPLEXO INDUSTRIAL *FORD* NORDESTE” NA INDÚSTRIA BAIANA ATRAVÉS DE DADOS BASEADOS NO ANO DE 2002.

Semelhante ao tópico 4.4, a matriz tecnológica Bahia 1985 é o ponto de partida para a elaboração do presente estudo, que enforca o ano de 2002. No Quadro 3, observa-se os 22 setores da indústria baiana que estão na Matriz Tecnológica Bahia 1985, classificados pela ordem que aparecem na matriz de coeficientes técnicos e segundo a codificação da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Ressalta-se que esses setores são classificados de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) de 1985. Como já foi mencionado anteriormente, não será possível realizar um procedimento de agregação e desagregação dos setores a partir da matriz de coeficientes técnicos da Bahia de 1985. Devido à indisponibilidade de desagregação, no início da realização deste estudo, adotou-se, no decorrer do trabalho, o processo inverso, isto é, de agregação das informações disponíveis da indústria baiana aos setores existentes na matriz tecnológica da Bahia. Para realizar essa agregação, foi necessária a construção de um tradutor dos dados da Pesquisa Industrial Anual do IBGE e de um tradutor para as informações obtidas junto ao Complexo Industrial *Ford* Nordeste. No Quadro 4, podemos verificar a comparação dos dados da PIA-IBGE com a matriz tecnológica Bahia 1985. Foram agregados os 29 grupos da indústria da PIA-IBGE de 2002 para os 22 setores da matriz tecnológica da Bahia. O procedimento de agregação se dá pela soma dos grupos que correspondem a um determinado setor específico. Nesse sentido, obtém-se para o ano de 2002, o valor bruto da produção (VBP) e o consumo intermediário (CI) dos setores de atividades econômicas. Depois de obtidas as informações do VBP e do CI das empresas do Complexo Automotivo baiano, via aplicação de questionário, foi elaborado um tradutor (Quadro 5). Esse tradutor é necessário para a classificação das atividades realizadas pelas empresas e posterior agregação dos dados coletados para os setores da matriz tecnológica. Os valores de VBP e CI do Complexo *Ford*, já agregados aos setores correspondentes à matriz tecnológica, foram corrigidos e trazidos para o ano de 2002. Esses dados serão necessários para elaboração do vetor de mudança quando a produção do Complexo *Ford* atingir 250 mil veículos.

Após esse procedimento, os valores do Complexo *Ford* foram então somados aos valores da Pesquisa Industrial Anual de 2002. Nesse caso, é estabelecida a hipótese de que a estrutura tecnológica não tenha se alterado no período de um ano. Antes de prosseguir com a aplicação do método RAS, foram obtidos o valor bruto da produção, consumo intermediário e o valor adicionado dos 22 setores que compõem a matriz tecnológica da Bahia de 1985. A

importância da aquisição desses dados se deve à construção da matriz que será projetada através do RAS. Os dados de 1985 foram devidamente deflacionados pelos Índices de Preços por Atacado – Oferta Global (IPA-OG) por setores da Fundação Getúlio Vargas-FGV.

4.5.1 Balanceamento das Matrizes pelo Método RAS através de dados baseados no ano de 2002.

O método RAS utilizado nesse estudo é uma variação do método RAS básico utilizado por Bacharach e Stone. Nesta seção serão demonstrados os passos do método RAS. Porém, antes de prosseguir com o procedimento de ajuste biproporcional, a matriz tecnológica 85 foi analisada no sentido de encontrar alguma célula vazia, isto é, coeficiente técnico nulo em determinado setor. Os setores de “Fumo” e “Bebidas” apresentam diversos coeficientes nulos ao longo das linhas dos setores da matriz tecnológica. Ressalta-se que o método RAS assegura a bi-proporcionalidade com a matriz tecnológica projetada. Portanto, estes setores deverão apresentar pouca expressão para a matriz tecnológica do ano que se deseja projetar. Geralmente, o método RAS utiliza a matriz tecnológica como matriz de projeção, porém a técnica usada neste trabalho assume essa matriz como sendo a matriz de insumos aos setores, denotada por matriz Q quadrada, sendo especificada como:

$$Q_{BA}^{85} = A_{BA}^{85} \cdot \left[\wedge q_{s_{BA}}^{85} \right] \quad (34)$$

Onde Q_{BA}^{85} é a matriz Q quadrada da Bahia de 1985, A_{85} é a matriz tecnológica da Bahia de 1985 e o vetor $q_{s_{BA}}^{85}$ é a soma total da atividade da matriz de produção. O sobrescrito $\wedge$ representa a diagonalização desse vetor. O objetivo do método RAS é projetar a Q_{BA}^{85} para uma matriz Q_{BA}^{02} . Alcançando-se a matriz Q_{BA}^{02} , será realizada operação semelhante da equação anterior para se encontrar a matriz tecnológica mais próxima da realidade de 2002¹³. Dando prosseguimento ao método RAS, é obtido o valor da produção intermediária de 1985 (m^{85}) da seguinte forma:

$$Q_{BA}^{85} \cdot h = m_{BA}^{85} \quad (35)$$

¹³ Ressalta-se no decorrer deste estudo que estaremos construindo a matriz tecnológica de 2002.

Onde h representa um vetor coluna unitário. O vetor m^{85} é obtido através da soma das colunas da matriz Q quadrada 1985. O próximo passo consiste na obtenção da matriz Q quadrada provisória do ano de 2002 e dos valores da produção intermediária (m^{02}) e do consumo intermediário (c^{85}). A metodologia desenvolvida para a construção do vetor de produção intermediária (m^{01}) adota como pressuposto inicial a conservação da estrutura tecnológica da indústria da Bahia de 1985, produzindo-se uma Q quadrada provisória para o ano de 2002, a partir do seguinte procedimento multiplicativo de matrizes:

$$Q_{BA}^{*02} = A_{BA}^{85} \cdot [^{\wedge}qs_{BA}^{02}] \quad (36)$$

É nessa etapa que entra o valor bruto da produção de 2002, pois sem este valor não seria possível calcular a Q quadrada de 2002. Da matriz Q_{BA}^{*02} é obtido um vetor provisório de produção intermediária setorial, tal que:

$$Q_{BA}^{*02} \cdot h = m_{BA}^{*02} \quad (37)$$

Como o vetor m_{BA}^{*02} representa apenas a estrutura produtiva da Bahia de 1985 e como se conhece o total das transações de 2002, um novo vetor de produção intermediária setorial foi obtido, sendo este considerado a melhor aproximação da realidade de 2002 (m_{BA}^{02}). Cada componente do vetor m_{BA}^{02} é alcançado da seguinte forma:

$$m_i^{02} = m_i^{*02} \cdot \frac{\sum c_i^{02}}{\sum m_i^{*02}} \quad (\text{normalização}) \quad (38)$$

Nessa etapa, utiliza-se o valor do consumo intermediário estimado para o ano de 2002 para o procedimento de normalização. Objetivando-se alcançar a matriz Q_{BA}^{02} , inicia-se o processo multiplicativo seguindo os passos:

$$1^{\circ} \text{ passo: } Q^1 = {}^v r^1 \cdot Q_{BA}^{85}, \text{ sendo cada } r_i^1 = \frac{m_i^{02}}{m_i^{85}}$$

$$2^{\circ} \text{ passo: } Q^2 = Q^1 \cdot {}^s s^1, \text{ sendo cada } s_j^1 = \frac{c_j^{02}}{c_j^1}$$

$$3^{\circ} \text{ passo: } Q^3 = {}^v r^2 \cdot Q^2, \text{ sendo cada } r_i^2 = \frac{m_i^{02}}{m_i^2}$$

$$4^{\circ} \text{ passo: } Q^4 = Q^3 \cdot {}^s s^2, \text{ sendo cada } s_j^2 = \frac{c_j^{02}}{c_j^3}$$

O processo de multiplicação prossegue até Q^n não diferir significativamente de Q^{n-1} . Considerando Q^n como a melhor aproximação de Q^{02} :

$$Q^n - Q^{n-1} = \textit{infinitésimo}$$

A partir da matriz Q^{02} , obtém-se a matriz A^{02} da seguinte forma:

$$A^{02} = Q^{02} \cdot \langle q_s^{02} \rangle^{-1} \quad (39)$$

4.5.2 Considerações sobre os impactos do Complexo Industrial *Ford* Nordeste na indústria baiana baseado nos dados do ano de 2002.

Conforme considerações anteriores a matriz tecnológica (A), retrata o impacto que cada setor (indicado nas colunas) exerce sobre si mesmo e sobre os demais setores produtivos (indicado nas linhas) em função, por exemplo, do aumento de uma unidade monetária na produção. A partir da matriz inversa de Leontief, também denominada de matriz de impactos $(I-A)^{-1}$, são elaborados os multiplicadores de produção e empregados na mensuração dos impactos de mudanças exógenas (demanda final) sobre o volume de produção dos diferentes setores da economia baiana. No caso do Complexo Industrial *Ford* Nordeste, o impacto econômico na

indústria baiana pode ser medido, em decorrência de variações ocorridas em elementos que são exógenos ao modelo insumo-produto construído para a indústria. Os impactos diretos são àqueles diretamente associados aos gastos ou investimentos no Complexo, limitados aos setores diretamente envolvidos com a despesa do parque automotivo com bens e serviços ou aos setores em que foram realizados os investimentos. Os impactos indiretos são àqueles que decorrem das indústrias direta e indiretamente ligadas ao Complexo, que demandam bens e serviços de outras indústrias como parte dos insumos da produção do parque automotivo. Os impactos econômicos analisados nesse estudo serão os efeitos diretos e indiretos no nível da produção, emprego, renda, exportação, importação e balança comercial da indústria baiana.

4.5.3 Multiplicadores de Produção

A matriz tecnológica (A) representa o impacto que cada setor exerce sobre si mesmo e sobre os demais setores produtivos. A partir dos elementos da matriz $B = (I-A)^{-1}$, inversa de Leontief, os multiplicadores de produção são obtidos e utilizados na mensuração do impacto de mudanças da demanda final sobre o volume de produção setorial da indústria baiana. O multiplicador de produção do setor j (O_j) pode ser definido como o valor total da produção de todos os setores da indústria baiana necessários para produzir uma unidade monetária de demanda final do produto do setor j . O multiplicador de produção setorial é especificado como:

$$O_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (47)$$

Onde:

j é o setor específico da indústria; e

b_{ij} são os elementos da matriz inversa de Leontief.

4.5.4 Multiplicadores de Emprego

Os multiplicadores de emprego permitem determinar o impacto de mudanças na demanda final sobre o produto que, por sua vez, leva as variações no nível de emprego. A variação no emprego conduz a uma variação na renda e, conseqüentemente, na demanda do consumidor. O multiplicador de emprego para um setor j é definido como novos empregos gerados em

todos os setores da economia resultante do aumento de uma unidade monetária de demanda final pelo produto do setor j . O multiplicador de emprego é dado por:

$$E_j = \sum_{i=1}^n w_{n+1} b_{ij}$$

Onde:

j é um dado setor da economia;

w_{n+1} é o coeficiente de trabalho físico (número de empregos) por unidade monetária produzida; e

b_{ij} representa os elementos da matriz inversa de Leontief.

No caso do multiplicador de emprego, ele é dado em unidades físicas e não em unidades monetárias como outros multiplicadores.

4.5.5 Multiplicadores de Renda

O multiplicador de renda para o setor j é definido como a nova renda gerada em todos os setores da economia resultante do aumento de uma unidade monetária de demanda final pelo produto do setor j . O multiplicador de renda (Y_j) pode ser obtido pela seguinte especificação:

$$Y_j = \sum_{i=1}^n a_{n+1} b_{ij}$$

Onde:

j é um setor da economia

a_{n+1} é um elemento da linha correspondente ao coeficiente da renda das famílias; e

b_{ij} representa os elementos da matriz inversa de Leontief.

4.5.6 Multiplicadores de Exportação e Importação

O multiplicador de exportação (importação) para o setor j é definido como a exportação (importação) gerada em todos os setores da economia resultante do aumento de uma unidade monetária de demanda final pelo produto do setor j . Os multiplicadores de exportação (X_j) e importação (M_j) podem ser obtidos pelas seguintes especificações:

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{n+1,i} b_{ij}$$

$$M_j = \sum_{i=1}^n m_{n+1,i} b_{ij}$$

Onde:

j é um setor da economia

x_{n+1} é um elemento da linha correspondente ao coeficiente de exportação (valor exportado por unidade monetária produzida);

m_{n+1} é um elemento da linha correspondente ao coeficiente de importação (valor importado por unidade monetária produzida); e

b_{ij} representa os elementos da matriz inversa de Leontief.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES BASEADAS EM DADOS DO ANO DE 2002

A análise do segmento automotivo da indústria baiana deve levar em consideração tanto os setores que ofertam e demandam bens e serviços ao Complexo Industrial *Ford* Nordeste quanto os setores que não mantêm relação direta com o segmento automobilístico. Mais uma vez, o instrumental utilizado neste tópico é o da teoria de insumo-produto, por permitir identificar as ligações intersetoriais na indústria baiana após a implantação do parque automotivo no Estado. Também será apresentado os índices de encadeamento a montante e a jusante na indústria, além dos impactos totais e indiretos da produção baseados em dados do ano de 2002.

Inicialmente, devem-se considerar as referências e os resultados obtidos conforme tópico 4.4.2, tabelas 3, 5 e 7, além dos gráficos 7, 8 e 9 (de bolha) em relação a 1985. Torna-se importante lembrar que a análise enfocando o ano de 1985 foi adotada porque a última matriz insumo-produto disponível para a indústria da Bahia, no início da realização do presente estudo, foi a de 1985, portanto necessária. Posteriormente, será realizado o mesmo procedimento para o ano de 2002. Por último, os multiplicadores de impactos dos agregados (produção, emprego, renda, exportação e importação) serão mensurados com base na matriz projetada de 2002.

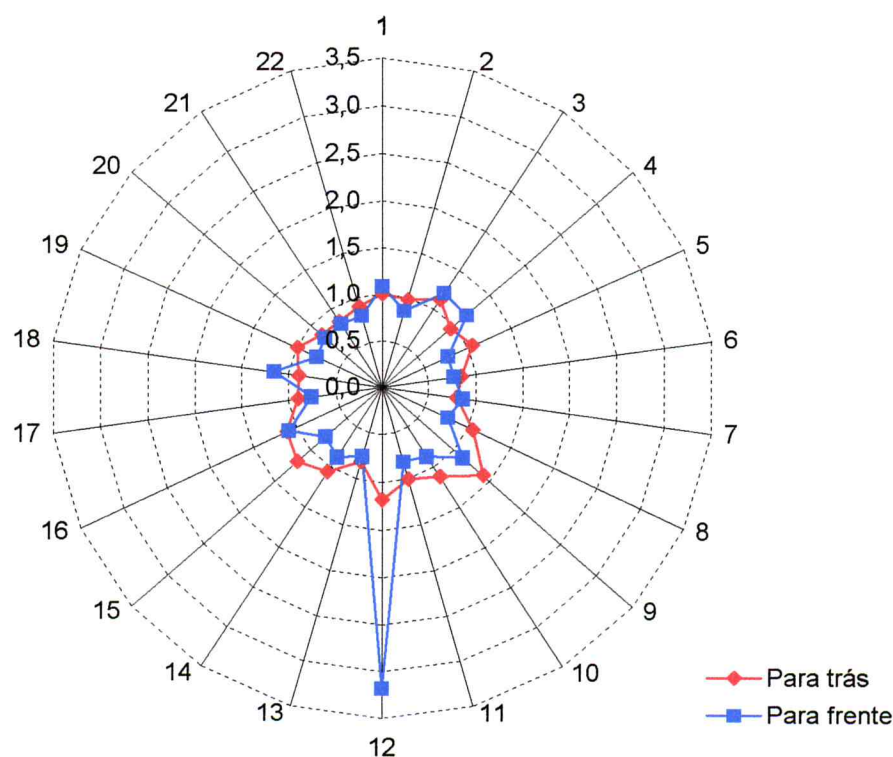
5.1 LIGAÇÕES INDUSTRIAIS, SETORES-CHAVE, COEFICIENTES DE LIGAÇÃO, DE DISPERSÃO E DOS AGREGADOS PARA O ANO DE CAPACIDADE MÁXIMA COM DADOS DE 2002.

Ratifique-se que as ligações intersetoriais serão mensuradas através dos índices de ligações de Hirschman-Rasmussen, com o objetivo de identificar os setores-chave, assim como os setores que apresentam os maiores encadeamentos para trás e para frente da indústria baiana. Desta maneira, é possível identificar e analisar o grau de interligação setorial na economia. Um setor pode se relacionar com outro como demandante de bens e serviços (indicado pelo índice de ligação para trás) e como ofertante (indicado pelo índice de ligação para frente).

Quanto maior o índice de ligação para trás de um setor, maior será sua influência sobre a demanda por produtos de outros bens. Um setor que apresente o maior índice de ligação para frente significa que esse setor é o de maior influência sobre a oferta de produtos por outros setores. Juntamente com os índices de ligações, serão calculados os coeficientes de dispersão

dos índices de ligações para trás e para frente. Os coeficientes de dispersão representam o “esparramento” da influência de um setor sobre os demais setores da indústria. Por exemplo, um setor que apresente um pequeno valor do coeficiente de dispersão para trás indica que o impacto de uma variação na produção deste setor tende a estimular os demais, de maneira uniforme. Porém, um alto valor do coeficiente de dispersão para trás de um setor significa que o impacto será concentrado em alguns setores. Se um setor apresentar um alto coeficiente de dispersão para frente, significa que a demanda por esse setor está concentrada em poucos setores. Antes de prosseguir com os resultados encontrados para a indústria baiana, verificamos, com base nas relações existentes dentro do Complexo Industrial *Ford* Nordeste (APÊNDICE D), uma maior integração do setor de Material de Transporte com os seguintes setores: Extração Mineral, Transformação de Minerais Não Metálicos, Metalurgia, Mecânica, Material Elétrico / Comunicação, Material de Transporte, Borracha, Química, Material Plástico, Têxteis e Diversas.

Para melhor análise, pode-se visualizar o gráfico abaixo, referente ao período de 1985 e compará-lo com o gráfico 17 que representa uma nova situação de capacidade máxima baseada em dados do período de 2002.



Gráficos 16 - Índices de ligação para trás e para frente da indústria baiana, 1985

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme a tabela 7 que está no tópico 4.4.3 e o gráfico 16, pode-se verificar claramente o impacto do setor 12 (Química) na indústria baiana no ano de 1985, destacando-se sobre os demais no que se refere ao índice de ligação para frente. O setor que apresenta o maior índice de ligação para trás no ano de 1985 é o setor 9 (Papel e Papelão). Os setores 3 (Metalúrgica) e 4 (Mecânica) aumentaram seu poder de encadeamento para frente, além dos setores 9 (Papel e Papelão). Geralmente o setor 9 eleva-se com o aumento da produção da economia, sobretudo, em virtude da produção de embalagens que serão utilizados por demais setores da indústria. Outro aspecto a considerar sobre esse setor foi o desenvolvimento nas últimas décadas da indústria de papel e celulose na Bahia.

Tabela 10 – Índices de ligações e coeficientes de dispersão de Hirschman-Rasmussen, Bahia-2002-Sem a Ford.

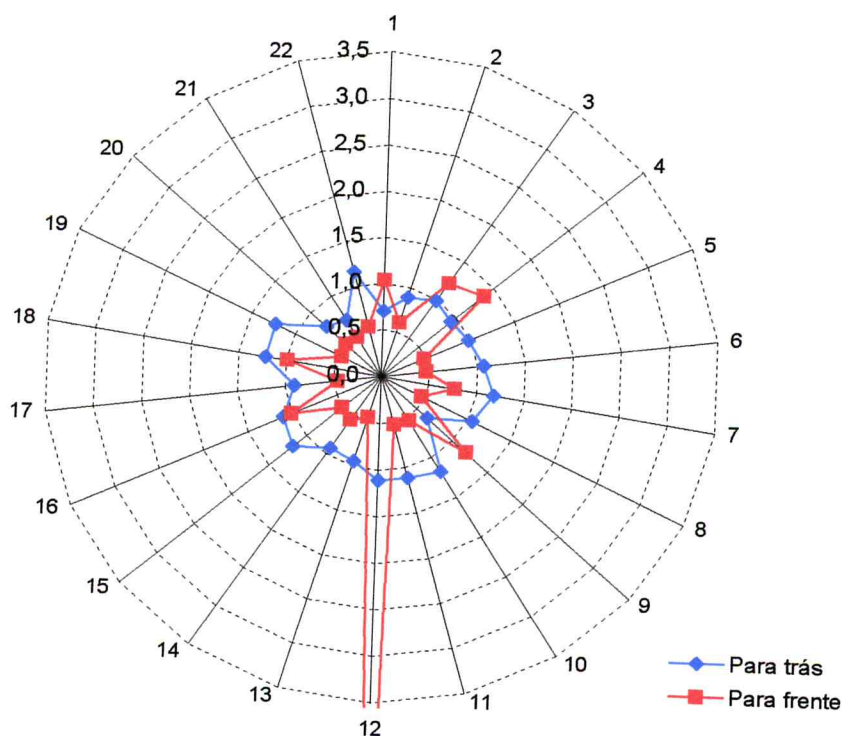
Setores		Índices de Ligação de Rasmussen				Coeficientes de Dispersão			
		trás	ordem	frente	ordem	trás	ordem	frente	ordem
1	Ext. Minerais	0,69909	20	1,03594	5	3,40608	3	2,29981	18
2	Transf. N-Met	0,88633	18	0,60994	9	2,98164	10	4,19909	12
3	Metalúrgica	0,98885	12	1,21758	3	2,91232	12	2,27040	19
4	Mecânica	0,92803	16	1,36600	2	3,39844	4	2,21073	21
5	Mat. Elét/Com	0,97889	13	0,47888	17	2,42254	21	4,55750	8
6	Mat. Transp.	1,06883	10	0,46560	19	2,50574	19	4,61314	6
7	Madeira	1,17986	5	0,76598	8	2,91957	11	4,03246	14
8	Mobiliário	1,05331	11	0,46930	18	2,73238	17	4,59545	7
9	Pap/Papelão	0,64454	22	1,19335	4	4,18946	2	2,27409	20
10	Borracha	1,18473	3	0,54533	11	2,80826	15	4,35389	11
11	Couros/Peles	1,11921	7	0,52472	13	2,49023	20	4,49425	9
12	Química	1,11261	8	7,31919	1	4,40766	1	0,70423	22
13	Farmac/Veter	0,95265	14	0,45763	22	2,89128	13	4,67119	4
14	Perf/Sab/Vel	0,93060	15	0,56676	10	3,00269	9	4,61367	5
15	Mat. Plástico	1,18222	4	0,52368	14	3,12953	6	4,06915	13
16	Têxtil	1,10701	9	1,01026	6	3,08821	8	2,79008	17
17	Vestuário/Calç.	0,90426	17	0,45775	21	2,60210	18	4,68392	3
18	Prod. Aliment	1,21751	2	0,98917	7	2,77269	16	3,20963	16
19	Bebidas	1,22418	1	0,45993	20	2,21244	22	4,68959	2
20	Fumo	0,78152	19	0,50949	15	3,08841	7	4,69042	1
21	Edit/Gráfica	0,69791	21	0,48922	16	3,24993	5	4,40228	10
22	Diversas	1,15785	6	0,54430	12	2,84091	14	3,92179	15

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.

Tabela 11– Índices de ligações e coeficientes de dispersão de Hirschman-Rasmussen, Bahia-2002-Com a Ford.

Setores		Índices de Ligação de Rasmussen				Coeficientes de Dispersão			
		Trás	Ordem	Frente	Ordem	Trás	Ordem	Frente	Ordem
1	Ext. Minerais	0,74408	20	1,01947	7	3,46884	5	2,54326	19
2	Transf. N-Met	0,83005	16	0,64532	9	3,26973	6	4,14298	13
3	Metalúrgica	1,05914	10	1,07575	5	2,94397	14	2,72980	18
4	Mecânica	0,75678	18	1,09403	3	3,69166	4	2,46794	20
5	Mat. Elét/Com	0,82355	17	0,53354	17	3,00372	12	4,59430	7
6	Mat. Transp.	0,61483	22	0,53710	16	3,81060	3	4,34973	11
7	Madeira	1,24521	4	0,80254	8	2,96812	13	4,19414	12
8	Mobiliário	1,12551	9	0,50777	19	2,74368	19	4,62268	5
9	Pap/Papelão	0,69842	21	1,26918	2	4,20683	2	2,33405	21
10	Borracha	1,26221	3	0,57134	13	2,83300	17	4,52588	8
11	Couros/Peles	1,18518	6	0,57076	14	2,53524	21	4,49602	9
12	Química	1,17779	7	6,83543	1	4,44421	1	0,79774	22
13	Farmac/Veter	1,00877	11	0,49796	22	2,93742	15	4,67132	4
14	Perf/Sab/Vel	0,99919	12	0,61594	10	3,03277	11	4,61987	6
15	Mat. Plástico	0,90630	14	0,59036	11	3,05044	10	4,02057	14
16	Têxtil	1,17113	8	1,09374	4	3,12160	8	2,80204	17
17	Vestuário/Calç.	0,96766	13	0,49803	21	2,62915	20	4,68471	3
18	Prod. Aliment	1,29776	1	1,07290	6	2,81055	18	3,22071	16
19	Bebidas	1,29153	2	0,50046	20	2,24110	22	4,68972	2
20	Fumo	0,84517	15	0,55441	15	3,10531	9	4,69042	1
21	Edit/Gráfica	0,75537	19	0,53175	18	3,26784	7	4,40752	10
22	Diversas	1,23436	5	0,58223	12	2,85564	16	4,00471	15

Fonte: Aplicação elaborada pelo autor.



Gráficos 17 - Índices de ligação para trás e para frente da indústria baiana, 2002 com a Ford.**Fonte: Elaborado pelo autor.**

No ano de 2002, o setor que apresenta o maior índice de ligação para trás é o de Produtos Alimentícios, seguindo respectivamente do setor de Bebidas, Borracha e Madeira. No que se refere ao índice de ligação para frente, destaca-se em primeiro nível o setor de Química, sucedido do setor de Papel/Papelão, Mecânica, Têxtil e de Metalúrgica. Os maiores índices de ligações para trás desses setores indicam a influência que tais setores possuem sobre a demanda por produtos pelos setores da indústria. O setor de Química ainda continua sendo o setor de maior índice de ligação para frente, ou seja, é o setor de maior influência sobre a oferta de produtos dentre os setores da economia. Contudo, no que se refere aos coeficientes de dispersão dos índices, o setor de Bebidas merece destaque, uma vez que apresenta um dos menores coeficientes de dispersão de ligação para trás, indicando que um impacto de uma variação na produção desse setor é o que mais estimula todos os setores da indústria. Além do mais, esse setor apresenta um dos maiores coeficientes de dispersão de ligação para frente, representando que a demanda por ele está concentrada em poucos setores. Os índices de ligações para trás e para frente da Tabela 10, indicam uma forte interligação entre os setores, sobretudo àqueles ligados diretamente com o Complexo Industrial *Ford* Nordeste.

Em sinopse, os resultados projetados desta análise para a produção de capacidade máxima com os dados do ano de 2002, indicam que os setores-chave da indústria baiana serão, “Química”, “Produtos Alimentares”, “Bebidas”, “Borracha”, “Madeira”¹⁴. Note-se ainda, o setor de “Diversas”¹⁴ se apresenta com considerada evolução.

¹⁴ O resultado destes setores carecem de uma maior investigação.

Tabela 12 – Evolução dos índices de ligação de Rasmussen e coeficientes de dispersão.

EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES		2002/1985 SEM A FORD				2002/1985 COM A FORD			
Setores		Ligação		Dispersão		Ligação		Dispersão	
		Trás	Frente	Trás	Frente	Trás	Frente	Trás	Frente
1	Ext. Minerais	0,70	0,96	0,90	0,65	0,75	0,94	0,91	0,72
2	Transf. N-Met	0,91	0,72	0,76	0,93	0,81	0,76	0,84	0,92
3	Metalúrgica	0,88	1,01	0,79	0,66	0,90	0,90	0,79	0,79
4	Mecânica	0,98	1,17	0,80	0,65	0,76	0,93	0,87	0,72
5	Mat. Elét/Com	0,93	0,62	0,71	0,98	0,75	0,69	0,88	0,99
6	Mat. Transp.	1,27	0,61	0,60	0,99	0,70	0,71	0,91	0,93
7	Madeira	1,48	0,90	0,64	0,95	1,50	0,94	0,65	0,99
8	Mobiliário	1,00	0,62	0,80	0,98	1,02	0,67	0,80	0,99
9	Pap/Papelão	0,46	1,06	1,20	0,52	0,47	1,13	1,20	0,54
10	Borracha	1,06	0,63	0,78	0,95	1,08	0,66	0,79	0,99
11	Couros/Peles	1,11	0,64	0,67	0,99	1,13	0,70	0,68	0,99
12	Química	0,95	2,30	0,98	0,42	0,96	2,15	0,98	0,48
13	Farmac/Veter	1,17	0,61	0,67	1,00	1,19	0,66	0,68	1,00
14	Perf/Sab/Vel	0,88	0,65	0,78	0,99	0,91	0,70	0,79	0,99
15	Mat. Plástico	1,00	0,66	0,94	0,91	0,73	0,74	0,92	0,90
16	Têxtil	1,00	0,93	0,84	0,77	1,01	1,01	0,85	0,77
17	Vestuário/Calç.	1,01	0,61	0,66	1,00	1,04	0,66	0,67	1,00
18	Prod. Aliment	1,37	0,86	0,62	0,93	1,40	0,93	0,63	0,93
19	Bebidas	1,24	0,61	0,62	1,00	1,25	0,66	0,62	1,00
20	Fumo	0,92	0,64	0,70	1,00	0,95	0,69	0,71	1,00
21	Edit/Gráfica	0,84	0,61	0,76	0,98	0,87	0,67	0,76	0,98
22	Diversas	1,29	0,68	0,72	0,88	1,31	0,73	0,72	0,90

Fonte: Elaborada pelo autor.

Evolução dos Índices de Ligação de Rasmussen

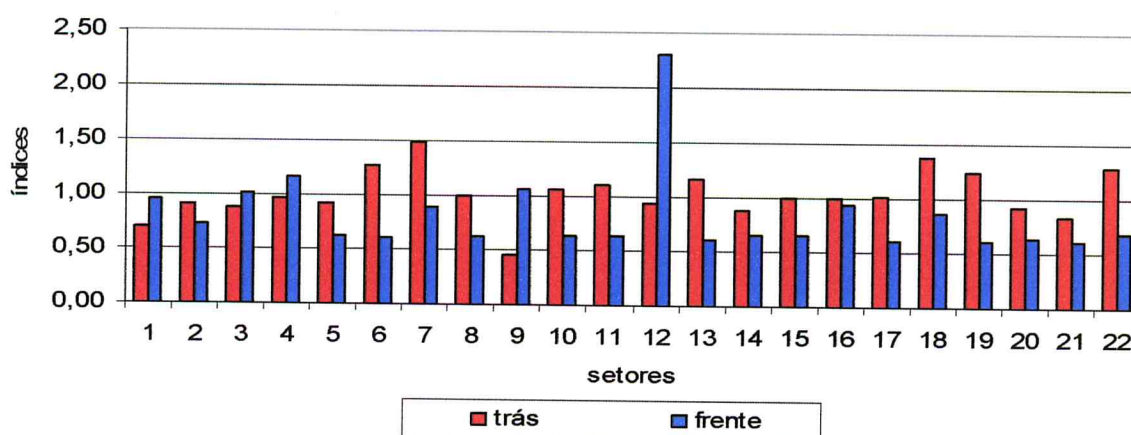


Gráfico 18-Evolução dos Índices de ligação de Rasmussen 2002/1985

Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 18 observa-se que o setor 6 (Material de Transporte) eleva-se em 27,4% seu poder de encadeamento para trás. Os setores de Madeira (48,4%), Produtos Alimentícios (37,3%) e Bebidas (23,5%) também apresentaram um aumento significativo dos seus índices de ligação para trás. Os setores de Química (130,2%) e Mecânica (16,6%) foram os que apresentaram os maiores aumentos de encadeamento para frente na economia baiana (ver Tabela 12).

O advento do Complexo Industrial *Ford* Nordeste na matriz industrial baiana sem dúvida provocou alterações nas relações entre os setores da economia, porém os efeitos da produção dos veículos sobre os demais setores ocorreram mais naqueles ligados à fabricação do próprio automóvel (Mecânica, Borracha, Química e Metalúrgica). Note-se que os índices de ligação para trás trabalhados com os dados dos anos de 2001 e 2002 têm em comum como destaques setores de Borracha, Produtos Alimentícios e Bebidas.

Estima-se que em sua capacidade máxima, o valor bruto da produção do Complexo Automotivo baiano, exceda os R\$ 10 bilhões, o que representa aproximadamente 15% do PIB do estado da Bahia em 2002. Houve, além do incremento e aumento da produção de veículos, uma elevação da interligação na cadeia produtiva do automóvel, com maior geração de produto e valor adicionado.

Os impactos setoriais sobre a economia podem ser mensurados através dos multiplicadores. Serão apresentados no presente trabalho, resultados da aplicação dos multiplicadores da produção, da renda, do emprego, da exportação e da importação, conforme tópicos 4.53, 4.54, 4.55 e 4.56. Veja tabela 13.

Tabela 13 – Multiplicadores de produção, emprego, renda, exportação e importação, Bahia-2002

Setores	Multiplicadores de produção ¹		Multiplicadores de emprego ²		Multiplicadores de renda ³		Multiplicadores de exportação ⁴		Multiplicadores de importação ⁵	
	Índice	Ordem	Índice	Ordem	Índice	Ordem	Índice	Ordem	Índice	Ordem
1 Ext. Minerais	1,53365	20	9,35532	16	0,24242	6	0,22841	17	0,72638	4
2 Transf. N-Met	1,94442	18	30,89838	4	0,21133	8	0,20628	18	0,29147	10
3 Metalúrgica	2,16933	12	7,36173	18	0,15812	11	0,60443	4	0,47454	6
4 Mecânica	2,03591	16	23,58384	8	0,23615	7	0,13871	22	1,21900	1
5 Mat. Elét/Com	2,14747	13	14,27435	10	0,26541	4	0,38575	11	0,98371	3
6 Mat. Transp.	2,34479	10	8,70902	17	0,12525	18	0,47863	7	1,11420	2
7 Madeira	2,58837	5	44,76754	3	0,31938	1	0,52629	5	0,20286	13
8 Mobiliário	2,31073	11	24,60468	7	0,17070	10	0,48962	6	0,18015	16
9 Pap/Papelão	1,41398	22	4,28247	19	0,07312	20	0,74830	2	0,04960	21
10 Borracha	2,59905	3	12,41308	11	0,14568	12	0,35028	12	0,29608	9
11 Couros/Peles	2,45531	7	30,01079	5	0,17980	9	0,63550	3	0,21659	12
12 Química	2,44084	8	3,61476	20	0,09017	19	0,45994	8	0,29814	7
13 Farmac/Veter	2,08992	14	3,00537	21	0,05183	21	0,20168	20	0,19035	15
14 Perf/Sab/Vel	2,04155	15	2,55812	22	0,04097	22	0,20410	19	0,09693	19
15 Mat. Plástico	2,59354	4	9,84051	15	0,13053	16	0,33033	14	0,23660	11
16 Têxtil	2,42855	9	16,88737	9	0,14556	13	0,43781	9	0,19362	14
17 Vestuário/Calç.	1,98375	17	55,81845	1	0,27360	3	0,25525	15	0,10052	18
18 Prod. Aliment	2,67096	2	12,12353	14	0,12758	17	0,84834	1	0,17348	17
19 Bebidas	2,68560	1	12,29116	12	0,13850	15	0,39470	10	0,29722	8
20 Fumo	1,71448	19	52,76731	2	0,24997	5	0,16933	21	0,09273	20
21 Edit/Gráfica	1,53107	21	25,24328	6	0,30802	2	0,24406	16	0,03909	22
22 Diversas	2,54009	6	12,21070	13	0,13870	14	0,33223	13	0,62674	5

1. Valor total da produção de todos os setores da economia necessário para produzir uma unidade monetária de demanda final do produto do setor

2. Número de empregos gerados em toda a economia por um milhão de unidades produzidas no setor

3. Salário gerado em todos os setores da economia por uma unidade monetária produzida no setor

4. Exportação gerada em toda a economia por uma unidade monetária produzida no setor

5. Exportação gerada em toda a economia por uma unidade monetária produzida no setor

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se constatar que a produção de uma unidade monetária do setor 6 (Material de Transporte) implica num aumento da produção total da economia de 2,3448. O setor de Material de Transporte situa-se em décimo lugar entre os setores de maior impacto na produção da economia. Em relação ao impacto na geração de emprego, esse setor situa-se em décimo sétimo, um dos menores impactos observados. No quesito geração de renda também apresenta a mesma situação, com o décimo oitavo lugar dentre os 22 setores da matriz industrial da Bahia. O multiplicador de exportação indica que o setor Material de Transporte é o sétimo em geração de valor na exportação, enquanto que o multiplicador de importação demonstra que esse setor situa-se em segundo lugar, indicando que o referido setor de importa uma grande quantidade de insumos de outros lugares. Nos setores mais relacionados com o setor de Material de Transporte, destaca-se os setores de Borracha (terceiro maior multiplicador da produção), Material Plástico (quarto maior multiplicador da produção), Material Elétrico/Comunicação (quarto maior multiplicador de renda e terceiro maior multiplicador de importação) e Metalúrgica (quarto maior multiplicador de exportação e sexto maior multiplicador de importação).

Tabela 14 - Emprego, renda, exportação e importação gerados na economia devido um aumento de R\$ 1 milhão na demanda final de cada setor

Setores	Emprego		Renda		Exportação		Importação	
	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos
1 Ext. Minerais	7	12	202.638	116.385	141.666	245.997	584.926	321.311
2 Transf. N-Met	23	6	119.509	36.311	51.256	30.181	63.360	47.999
3 Metalúrgica	1	16	35.117	173.603	365.573	274.912	107.033	602.301
4 Mecânica	15	23	138.534	193.644	2.510	239.291	767.414	715.841
5 Mat. Elét/Com	9	0	179.749	6.175	125.922	6.564	713.827	24.633
6 Mat. Transp.	2	0	39.675	1.708	249.471	3.638	805.543	7.411
7 Madeira	29	16	180.263	103.333	215.587	143.581	3.343	75.392
8 Mobiliário	19	0	102.455	3.068	241.106	4.930	34.183	5.078
9 Pap/Papelão	3	26	51.606	207.389	570.777	264.481	24.789	70.599
10 Borracha	7	1	69.416	12.897	66.907	22.310	79.583	60.536
11 Couros/Peles	22	4	99.940	19.289	293.309	33.126	10.998	4.505
12 Química	1	164	32.530	1.206.777	188.311	2.010.448	103.474	2.288.734
13 Farmac/Veter	0	0	0	212	0	1.192	0	60
14 Perf/Sab/Vel	0	0	0	1.514	0	2.861	0	2.091
15 Mat. Plástico	7	3	69.416	17.628	28.674	21.990	34.107	22.720
16 Têxtil	11	28	76.981	146.291	168.573	189.241	33.459	47.294
17 Vestuário/Calç.	49	0	215.039	791	51.969	297	13.231	198
18 Prod. Aliment	5	12	43.653	71.483	391.236	272.913	0	25.239
19 Bebidas	5	0	43.653	398	18	25	40.705	385
20 Fumo	45	5	193.991	22.834	13.652	1.607	1.234	145
21 Edit/Gráfica	23	1	278.083	7.055	62	3.668	5.387	2.059
22 Diversas	8	6	66.822	29.544	32.771	12.384	400.036	26.291

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observa-se, na Tabela 13, que o número de empregos gerados pelo aumento de R\$ 1 milhão na demanda no setor 6 (Material de Transporte) é bastante reduzido. Os empregos gerados pelos setores relacionados com o Complexo *Ford* Nordeste (cinza) somam apenas 292, enquanto que o restante da indústria emprega 325 pessoas. Isto se deve, em parte, as características próprias das empresas de cada setor, visto que algumas são bastante intensivas em capital e com reduzido emprego do trabalho.

A capacidade de gerar emprego nos setores diretamente relacionados ao Complexo *Ford* também se verifica com a renda. Convém notar que a exportação é significativa nos setores não relacionados ao Complexo *Ford* Nordeste, representando 52,2% de toda a exportação da indústria baiana. Contudo, essa situação se inverte quando analisamos a importação. Verifica-se que 61% das importações da indústria do Estado da Bahia ocorrem nos setores relacionados ao Complexo Industrial *Ford* Nordeste.

Além da Química, os setores Madeira (complexo moveleiro), Têxtil, Vestuário/Calçado (complexo calçadista) e Fumo são aqueles que mais empregam na indústria. Nota-se que o setor Mecânico é o segundo na geração de renda, seguido pelos setores Extrativa Mineral e Editorial/Gráfica. Os setores de Papel e Papelão e Produtos Alimentares situam-se em segundo e terceiro lugar, respectivamente, na geração de valor exportado em função do aumento de R\$ 1 milhão da produção setorial. Isso demonstra a grande capacidade desses setores de elevar suas exportações. No que se refere às importações, os setores de Mecânica, Material de Transporte e Extrativa Mineral apresentam uma elevada dependência das importações para elevar a produção.

No intuito de analisar o impacto do Complexo automotivo baiano sobre a indústria do estado da Bahia quando o mesmo atingir a produção de 250 mil veículos, realizou-se a mensuração dos efeitos sobre os agregados: emprego, renda, exportação e produção. Nesse sentido, foi preciso estimar um vetor de mudança do nível da produção dentro do Complexo Industrial *Ford* Nordeste. O cálculo da estimativa dos agregados gerados se deve apenas ao aumento projetado da produção dentro do complexo automotivo, desconsiderando-se algum aumento (diminuição) da produção setorial que venha a ocorrer não relacionado ao parque industrial automotivo (*ceteris paribus*). Os efeitos sobre a balança comercial da indústria não foram calculados.

Tabela 15 - Emprego, renda, exportação e produção gerados com a produção de 250 mil veículos no Complexo Ford Nordeste

Setores	Emprego		Renda		Exportação		Produção	
	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos
1 Ext. Minerais	0	1.876	0	26.176.082	0	83.352.247	0	401.354.756
2 Transf. N-Met	2.067	618	10.833.069	5.527.951	4.646.143	10.896.715	90.646.340	67.095.791
3 Metalúrgica	0	3.919	0	63.547.684	0	204.182.588	0	961.778.611
4 Mecânica	5.929	6.385	54.836.523	87.914.030	993.681	340.672.463	395.833.333	1.598.920.245
5 Mat. Elét/Com	2.729	152	56.450.821	2.700.442	39.546.402	8.835.555	314.054.167	40.588.014
6 Mat. Transp.	13.567	84	244.588.137	1.434.444	1.537.955.910	8.308.724	6.164.862.493	34.133.564
7 Madeira	0	710	0	12.347.842	0	63.728.534	0	264.987.881
8 Mobiliário	0	43	0	558.594	0	1.792.948	0	9.383.448
9 Pap/Papelão	0	466	0	5.448.276	0	18.181.266	0	96.126.515
10 Borracha	0	711	0	12.572.813	0	77.219.236	0	311.620.682
11 Couros/Peles	0	4	0	60.523	0	266.501	0	1.209.019
12 Química	173	20.894	5.832.559	306.436.632	33.763.539	1.344.124.147	179.296.667	6.378.281.950
13 Farmac/Veter	0	0	0	3.698	0	16.438	0	74.597
14 Perf/Sab/Vel	0	15	0	219.778	0	1.004.238	0	4.560.948
15 Mat. Plástico	4.073	95	39.240.544	1.576.723	16.209.381	4.998.371	565.293.067	24.000.225
16 Têxtil	164	195	1.117.624	2.743.977	2.447.378	12.716.099	14.518.217	55.466.409
17 Vestuário/Calç.	0	1	0	19.555	0	85.127	0	387.280
18 Prod. Aliment	0	63	0	945.688	0	4.177.180	0	18.985.990
19 Bebidas	0	0	0	3.427	0	15.122	0	71.968
20 Fumo	0	0	0	0	0	0	0	0
21 Edit/Gráfica	0	9	0	125.479	0	324.298	0	1.890.359
22 Diversas	0	204	0	2.898.362	0	12.092.744	0	55.412.379
Indústria Baiana	28.702	36.444	412.899.275	533.262.000	1.635.562.433	2.196.990.542	7.724.504.283	10.326.330.632

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao atingir a produção de 250 mil veículos/ano, a geração de empregos diretos será da ordem de 28.702, enquanto serão gerados 36.444 empregos indiretos (ver Tabela 14). As exportações atingiriam R\$ 3,8 bilhões e o valor bruto da produção gerado na indústria ultrapassaria os R\$ 18 bilhões. Os setores que melhor irão remunerar (renda/emprego) serão os de Material de Transporte e Material Elétrico/Comunicação. O aumento da produção no setor Química será de R\$ 6,6 bilhões, enquanto que o setor de Material de Transporte alcançará R\$ 6,2 bilhões. O setor de Material de Transporte ultrapassará o setor Químico na pauta das exportações da indústria baiana, atingindo uma participação de 40,3%. Porém, no que se refere ao valor bruto da produção gerado, a Química ainda predominará na matriz industrial do Estado da Bahia.

Observando-se atentamente a Tabela 14, nota-se que a montadora *Ford* (pertencente ao setor de Material de Transporte) não é a única e exclusivamente capaz de gerar emprego, pois o efeito multiplicador do aumento da produção de veículos se faz presente em diversos setores da indústria baiana. No que se refere à geração de renda, o aumento da renda é bastante expressivo, perdendo somente para a elevação do rendimento da Química. Quanto as exportações, o volume exportado verifica-se claramente no setor 6 (Material de Transporte) e 12 (Química). Enquanto no setor de Material de Transporte, a elevação das exportações ocorre de maneira direta, sobretudo, com a venda de veículos ao exterior, no setor Químico, as exportações ocorrem de maneira indireta. Os efeitos sobre a produção setorial também ocorrem de maneira similar, isto é, aumento direto e indireto nos setores 6 e 12, respectivamente. Ressalta-se aqui o aumento considerável da produção do setor de Mecânica, com valor aproximado de R\$ 1,9 bilhão.

Outro aspecto a considerar no que tange ao cálculo dos efeitos do aumento da produção de veículos no Estado da Bahia é a estimação dos resultados. Como foi utilizado para os cálculos, o dado da Pesquisa Industrial Anual da fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PIA/IBGE), os efeitos indiretos devem ser analisados com cautela, sobretudo nos setores com maior presença de micro e pequenas empresas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se, no presente trabalho, a construção de um modelo insumo-produto, baseado na teoria de Leontief, para a indústria no estado da Bahia, que se aproximasse mais fielmente da realidade econômica e pudesse enfocar as inter-relações industriais do setor automotivo, instalado na região pela *Ford Motor Company*, no município de Camaçari-BA, em novembro de 2001.

Nesse sentido, buscou-se analisar os efeitos causados pela implantação do Complexo Industrial *Ford* Nordeste, na matriz industrial baiana. Partiu-se, inicialmente, da matriz de relações intersetoriais da indústria baiana de 1985, utilizando-se de uma variação do método RAS de balanceamento de matrizes, para projetar a matriz sem o conhecimento dos dados da produção intermediária. A partir da aplicação de uma variação do método RAS de balanceamento de matrizes, projetou-se a matriz de relações intersetoriais da Bahia de 1985, para a realidade da matriz industrial de 2001 e 2002. Deste ponto, realizou-se os procedimentos de cálculos dos índices de ligações e coeficientes de dispersão, aplicando-se então, os indicadores de Hirschman-Rasmussen, visando um comparativo de resultados entre os referidos períodos. Porém, utilizou-se procedimentos de cálculos para os multiplicadores de impactos da produção, da renda, do emprego, da exportação e da importação para a matriz de 2002. Finalmente, no intuito de mensurar o impacto que o referido Complexo automotivo teria sob a matriz industrial quando o mesmo atingisse sua capacidade máxima de produção — 250.000 veículos/ano —, elaborou-se vetores de impacto de capacidade máxima, isto é, adicionou-se volumes de produção e de consumo intermediário para capacidade máxima projetada pela *Ford*. Esses vetores foram construídos a partir de valores, obtidos via questionário, ou seja, pesquisa de campo elaborada pelo autor, aplicada em todas as empresas do complexo e em algumas fora *site*; inerentes a implantação do projeto *Amazon* sobre o fluxo operacional da *Ford* baiana, que inclui mais de 30 empresas sistemistas locadas no *site*, entre outras fora do mesmo. Destaque-se que esta pesquisa respeitou piamente a legislação e o caráter ético, sendo assegurado o sigilo estatístico, através de diversas medidas, como procedimentos de desidentificação para evitar a individualização das respostas obtidas pelas empresas. As informações foram direcionadas principalmente à produção no de 2002.

A análise dos índices de ligações intersetoriais permitiu a identificação dos setores-chave, além de outros que apresentaram maiores encadeamentos para trás e para frente. Os setores,

que apresentam os maiores coeficientes de ligação para trás, foram os seguintes: Produtos Alimentares, Bebidas, Borracha, Madeira e Diversas. Por outro lado, os setores de maior coeficiente de ligação para frente são: Química, Papel/Papelão, Mecânica, Têxtil e de Metalúrgica. Quanto aos índices setoriais de dispersão, os maiores para trás foram: Química, Papel/Papelão, Material de Transportes, Mecânica e Extração de Minerais. Em contra partida os que apresentaram maiores índices para frente foram: Edit./Gráfica, Bebidas, Vestuário/Calçados, Farmácia/Veterinária e Mobiliário. Destaque-se os resultados do período entre os anos de 1985 e o ano em que a produção chegará a sua capacidade máxima — possivelmente em 2005 —, que indicam uma mudança estrutural, na qual se torna mais diversificada a economia com diversos setores, apresentado um menor número de setores com elevados índices de ligações para frente e para trás.

A elevação, da produção de veículos no Complexo Industrial *Ford* Nordeste, gera intensos efeitos para a indústria baiana, sobretudo para o emprego, exportação e produção. Considerando que por um lado, os benefícios fiscais e tributários são atrativos para as empresas automotivas, com maiores taxas de retorno, devido à minimização dos custos; o mesmo não ocorre para os cofres públicos. Mantendo-se os multiplicadores calculados sobre emprego, renda, exportação e produção e a diminuição dos insumos importados (multiplicadores de importação), quando houver a arrecadação de tributos sobre as empresas do Complexo em referência (redução dos incentivos), haverá conseqüentemente uma elevação da receita pública. Pode-se inferir que as perdas de arrecadação fiscal são imensas no curto prazo, porém outras questões que podem ser estudadas estão ligadas aos benefícios fiscais concedidos para a instalação da *Ford* baiana: será que tantos subsídios e exceções vão realmente gerar um maior ou considerável bem-estar para a sociedade? Os benefícios públicos concedidos poderiam ser direcionados a outros setores da economia com menos custos de oportunidades? Bem, estas e outras semelhantes, são questões que não estavam diretamente ligadas ao nosso estudo, uma vez que se trabalhou com mensurações especificamente técnicas a insumo-produto, mas sabe-se que elas existem e podem ser instrumentos de pesquisas complementares.

Comparando-se a matriz industrial do estado da Bahia, estimada de 2002 com a matriz industrial de 1985, pode-se notar em destaque, o aumento da diversificação da estrutura industrial na região e a elevação considerável no volume de produção, emprego, exportação e renda na atividade industrial.

O aumento do grau de encadeamento para trás ocorreu nos setores de Material de Transporte, Borracha e Diversos, demonstrando assim a demanda desses setores pelos demais do sistema econômico. Ressalta-se que, o setor de Material de Transporte, foi o que mais demandou dos demais na indústria baiana. No sentido inverso, temos os setores de Mecânica, Metalúrgica, Química e Papel e Papelão como os que mais ofertam produtos dentro da indústria baiana. Observa-se nos resultados, o Químico como o que obteve o maior poder de encadeamento para frente de toda a indústria. No que se refere ao poder de dispersão na economia, o Material de Transporte, teve considerável escore para conclusão de que o mesmo estimulou os demais setores de maneira mais uniforme. Em contraste, o setor de Química, possui o maior crescimento do índice de dispersão para trás, indicando que houve um aumento de concentração do seu impacto em poucos setores da economia.

Verificou-se, portanto, um aumento da dinâmica industrial. Estima-se que, ao atingir sua plena capacidade produtiva, apenas as empresas que compõem o Complexo *Ford* Nordeste, produzirão os seguintes efeitos na economia baiana: aproximadamente 65 mil empregos diretos e indiretos, R\$ 1 bilhão em rendimentos, R\$ 4 bilhões em exportações e R\$ 18 bilhões no volume produzido. Os impactos diretos sobre o valor bruto da produção-VBP industrial baiana representam decisivamente uma ampliação na diversificação da atividade no Estado. Estima-se que o VBP exceda os R\$ 10 bilhões, o que representa aproximadamente 15% do PIB baiano em 2002. Esses números revelam o potencial econômico do complexo automotivo no Estado baiano.

A análise de insumo-produto, do presente trabalho, confirmou a sua capacidade de identificar e mensurar a importância de cada setor da indústria na Bahia, as inter-relações setoriais e a capacidade de geração de produto de cada setor específico, além dos respectivos impactos na economia regional analisada, mesmo considerando que trabalhou-se com variáveis complexas e portanto necessita-se de estudos mais aprofundados sobre o tema pesquisado.

REFERÊNCIAS

ALBAN, M. “A reconfiguração automotiva e seus impactos espaciais: uma análise do caso brasileiro”. **Organização e Sociedade**. Salvador: v. 9, n. 24, mai/ago 2002.

ALVES, M. **Guerra fiscal e finanças federativas no Brasil: o caso do setor automotivo**. 2001. Dissertação (mestrado em economia) - Instituto de economia da universidade estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2001.

ANFAVEA – Associação nacional de fabricantes de veículos automotores. **Anuário estatístico da indústria automobilística brasileira**. São Paulo, 2003.

_____. **Dados estatísticos**. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em: 09 fev. 2004.

ANDREOSSO-O’CALLAGHAN, B.; YUE, G. Intersectoral linkages and key sectors in China 1987-1997 – an application of input-output linkage analysis. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 13th, 2000, Macerata. **Anais...** Italy. Macerata, 2000.

BACHARACH, M. **Biproportional matrices and input-output change**. Cambridge, cambridge university press 1970.

BAHIA INVEST. Salvador: Seplan, v. 02, maio de 2004.

BAHIA INVESTIMENTOS. Salvador, BA: secretaria da indústria, comércio e mineração, n. 2, julho 2003

BAHIA. Secretaria da indústria, comércio e turismo. **Matrizes agregadas da indústria baiana 1978-1991**. Salvador, 1994. (Trabalho elaborado em convênio com a UFBA).

BAHIA, Secretaria de Planejamento Estratégico / Superintendência de Planejamento Estratégico - SPE/SEPLAN. **O Projeto Amazon e seus Impactos na RMS**. Salvador, 2000.

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS - BDMG. **Matriz inter-regional de insumo-produto Minas Gerais / Resto do Brasil, 1996**. São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE/USP), dez, 2001.

BANZZATTO, A. C. **Setor automotivo: implantação na região metropolitana de Curitiba - um estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em engenharia da produção) - Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BEDÊ, M. A. A resposta brasileira à nova fase da nova indústria automobilística brasileira. **Revista de administração da USP**, São Paulo, v.24, n.4, p. 89-92, out./dez. 1989.

BÊRNI, D. de A. Structural change in the Brazilian economy between 1959 and 2000. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 13th, 2000, Macerata. **Anais...** Italy. Macerata, 2000.

BNDES. **Distribuição Regional – Indústria Automobilística e de Autopeças.** Rio de Janeiro: BNDES, Gerência Setorial – Setor Automotivo, n. 26, set. 1999.

BOYER, R., FREYSSENET, M. “O mundo que mudou a máquina: síntese dos trabalhos do Gerpisa 1993-1999”. **Nexos Econômico**. Salvador: UFBA-FCE-CME, 2000.

BULMER-THOMAS, V. **Input-output analysis in developing countries.** John Wiley & Sons Ltd, 1982. 297p.

CASSIMIRO, F, FILHO. **Contribuições do turismo à economia brasileira.** 2002. 220p. Tese (Doutorado em Agricultura) - Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, jul. 2002.

CASTRO, A. N. (org.). et al. **A Máquina e o Equilibrista: Inovações na indústria automobilística brasileira.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

CELLA, G. The input-output measurement of interindustry linkages. **Oxford bulletin of economics and statistics**, v.46, n. 1, p.73-84, 1984.

CHENERY, H. B.; WATANABE, T. International comparisions of the structure of production. **Econometrica**, v.26, p.487-521, 1958.

CHESNAIS, F. **A Mundialização do Capital.** São Paulo: Xamã, 1996

CONSIDERA, C. et al. **Matrizes de insumo-produto regionais 1985-1992 – Metodologias e Resultados.** Disponível em <<http://www.nemesis.org.br>>. Acesso em: 30 mar. 2004.

CROCOMO, Francisco C.; GUILHOTO, Joaquim J. M. Interação dos setores econômicos entre as grandes regiões brasileiras em 1985: uma aplicação de insumo-produto. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, XVI, 1998, Vitória, ES. **Anais...** Brasília: Anpec, 1998.

DIETZENBACHER, E. The measurement of interindustry linkages key sectors in the Netherlands. **Economic Modelling**, v.9, p.419-437, 1992.

_____; LINDEN, J. A. V. D. Sectoral and spatial linkages in the production structure. **Journal of Regional Science**, v.37, n.2, p.235-257, 1997.

DINIZ, C.C. “Desenvolvimento Poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização”. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 31, p. 35-64, set, 1993.

DREJER, I. Input-output based measures of interindustry linkages revisited – a survey and discussion. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 14th, 2002, Montréal. **Anais...** Montréal, Canada, 2002.

FERRAZ; J. C; KUPFER, D; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Campus, 1996.

GERI - Grupo de Estudos de Relações Intersetoriais. **Manual simplificado de extrapolação de matrizes**. Salvador, BA: Faculdade de Ciências Econômicas da Ufba., Salvador-BA, 2002.

FERREIRA, M. F., SILVEIRA, A. H., AQUINO, M. e OLIVEIRA FILHO, J. D. Exportações Baianas, Vantagens Comparativas Reveladas e Produtos Intensivos em Recursos Naturais: Evidências do Período 1990-2000. **Anais do XVIII Encontro Regional de Economia**. Fortaleza – CE, 2003.

GUILHOTO, J. J. M.; HILGEMBERG, C. M. A. T.; HILGEMBERG, E. M. globalization process and the productive structure of the Brazilian economy in the 1990s: an input output approach. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 14th, 2002, Canada, Montréal. **Anais...** Canada, Montréal, 2002.

GUILHOTO, J.J.M.; PICERNO, A.E. Estrutura produtiva, setores-chave e multiplicadores setoriais: Brasil e Uruguai comparados. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.49, n.1, 1995.

HADDAD, Eduardo A. et al. Macroeconomia dos estados e matriz interestadual de insumo-produto. **Economia Aplicada**, v.6, n. 4, p.875-895, 2002.

_____.; DOMINGUES, Edson P. **Matriz inter-regional de insumo-produto São Paulo / Resto do Brasil**. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/diamantina2002/textos.html>>. Acesso em: 25 mai. 2003.

HADDAD, P. R. Análise de insumo-produto regional e inter-regional: multiplicadores de produção, de renda e de emprego. In: _____. **Economia Regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. cap 6, p.287-364.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University press, 1958.

FAJFAR, L.; DOLINAR, A. L. Intersectoral linkages in the slovenian economy in the years 1990, 1992, 1993 and 1995. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 13th, 2000, Macerata. **Anais...** Italy. Macerata, 2000.

JACKSON, R. W.; MURRAY, A. T. **Alternate input-output matrix updating formulations**. West Virginia University: Regional Research Institute, 2003. (Research paper 2003-6).

KRUGMAN, P., FUJITA, M., VENABLES, A. **Economia Espacial**. São Paulo: Futura, 2002.

LAPLANE, M. F.; SATTI, F. A reestruturação do setor automobilístico brasileiro nos anos 90. **Economia e Empresa**, São Paulo, v.2, n.4, 1995.

LEMOS, M.B, DINIZ, C.C. et alli. "Arranjo Produtivo da Rede Fiat Fornecedores". **Arranjos Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico**. BNDES/FINEP/FUJB. Relatório Final. Belo Horizonte: 2000.

LEONTIEF, W. W. Qualitative input and output relations in the economic system of the United States. **Review of Economic Statistics**, v. 18, p. 105-125, 1936.

_____. **The structure of the american economy 1919-1929**. New York: Oxford university press. 1951.

_____. **Input-Output Analysis**. New York: Oxford University Press, 1966.

LINDEN, J. A. V. D.; DIETZENBACHER, E. **The determinants of structural change in the European Union: A new application of RAS.** 2002. Disponível em: <http://www.ub.rug.nl/eldoc/som/95D36/95d36.pdf>. Acesso em: 10 set. 2003.

LIPIETZ, A., LEBORGNE, D. “O pós-fordismo e seu espaço.” **Espaço e Debates. Revista de Estudos Regionais e Urbanos.** São Paulo, v. 8, n. 25, p. 12-29, 1988.

LUNG, Y. Os mercados emergentes do automóvel na década de 90 – Motivações e limitações. **Nexos Econômicos**, Salvador: UFBA-FCE-CME, v.2, n.1, p. 49-61, out.2000.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia: Tratado Introdutório.** São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Os Economistas).

MILLER, R. E; LAHR, M. L. A. Taxonomy of Extractions. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 13th, 2000, Macerata. **Anais...** Italy. Macerata, 2000.

MONTEVERDE, K., TEECE, D. “Supplier Switching Costs and Vertical Integration in the Automobile Industry”, in: **Bell Journal of Economics**, vol.13, n.1, 1982.

NAJBERG, Sheila, PUGA, Fernando Pimentel. **Condomínio Industrial: o caso do Complexo Ford Nordeste.** *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro: BNDES, v.10, n. 19, p.199-216, jun. 2003.

NEIT/IE/UNICAMP. Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio. **Cadeia Automobilística.** Campinas, dez.2002.

OLIVEIRA FILHO, João Damásio de, et alli. Matrizes Agregadas da Indústria Baiana - 1978-1991. **Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo** – Governo da Bahia, 1993.(Relatório de pesquisa).

PACHECO, C. H. P. **Mudança estrutural e indústria automobilística: uma aplicação da análise de insumo-produto no período de 1970 a 1985.** Curitiba, 1996. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento econômico). UFPR. 171p.

PORSSE, A. A. Matriz de insumo-produto estadual: metodologia e resultados para o Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, VII, 2002, Fortaleza. **Anais...** Brasília: Anpec, 2002.

PRADO, S.; CAVALCANTI, C. E. G. **Aspectos da guerra fiscal no Brasil**. São Paulo: IPEA/FUNDAP.

RAMOS, R. L.; ZONENSCHAIN, C. N., 2000. The performance of the Brazilian imports and exports based on the system of national accounts: 1980-1998. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INPUT OUTPUT TECHNIQUES, 13th, 2000, Macerata. **Anais...** Italy. Macerata, 2000.

RASMUSSEN, P. N. **Studies in intersectoral relations**. North-Holland, Amsterdam, 1956.

REGUEIRA, K. W. S. **Brasil e Argentina: uma análise das políticas governamentais para o setor automotivo nos anos 90**. Tese (Doutorado) – Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

SACRAMENTO, R. Formação da rede de fornecedores para o parque automotivo da Bahia. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, vol 10, nov.1999.

SALERNO, Mário S. et alii. **Mapeamento da Nova Configuração da Cadeia Automotiva no Brasil. Relatório parcial de pesquisa**. São Paulo: EPUSP-PRO, novembro de 2001.

SANTOS, A.; GONÇALVES, J. **Evolução do comércio exterior do complexo automotivo**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2001. p. 205-218. (Série Complexo Automotivo, n. 13).

SANTOS, Ângela M. Medeiros M. “Reestruturação da Indústria Automobilística na América do Sul”. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro, n. 14, set 2001. (disponível no site do BNDES).

SILVA, A.B.O; CONSIDERA, C.M.; MAGALHÃES, K.M.M.; BITTENCOURT, S.M. **Matriz de insumo-produto do Norte – 1980 e 1985**. Belém: SUDAM, 1994. 384p.

SILVA, A.B.O; CONSIDERA, C.M.; MAGALHÃES, K.M.M.; RAMOS, O.R.L. **Matriz de insumo-produto do Nordeste – 1980 e 1985**. Fortaleza:BNB, 1992.

SILVA, João Carlos D. Um enfoque da logística no arranjo produtivo do complexo *Ford* no estado da Bahia. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v.13, n.2, p.253-265, set.2003.

SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Uma Variante do Método Bi-Proporcional para a Estimativa de Relações Intersectoriais na Ausência de Dados sobre Produção Intermediária. Belo Horizonte. **Anais do XXI Encontro Nacional de Economia**. Associação Nacional de Centros de Pós-Graduação em Economia, 1993.

SONIS, M.; GUILHOTO, J. J. M.; HEWINGS, G. J. D.; MARTINS, E. B. Linkages, key sectors, and structural change: some new perspectives. **The Developing Economics**, v.33, n. 3, p.233-270, sept. 1995.

TEIXEIRA, F., VASCONCELOS, N. "Mudanças estruturais e inovações organizacionais na indústria automotiva". **Conjuntura e Planejamento**. Salvador: SEI, v.1, n. 66, nov. 1999.

VASCONCELOS, N.; TEIXEIRA, F. Reestruturação produtiva, organização do trabalho e emprego na cadeia automobilística brasileira. **Nexos Econômicos**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 115-128. jun. 2000.

WANDERLEY, L. A.; BALANCO, P. A de F. Indústria Automobilística do Brasil: Integração Externa e Impacto do Mercosul. **Nexos Econômicos**, Salvador, v.2, n. 1, p.79-100, out.2000.

ZAWISLAK, P. A. **Diagnóstico automotivo**: A plataforma tecnológica da cadeia automotiva do RS. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

GLOSSÁRIO

PALAVRAS	DEFINIÇÕES
<i>Ad Hoc</i>	Sem fundamentação teórica, experimental.
<i>Backward Linkages</i>	Ligações para trás.
<i>Blanks</i>	Chapas cortadas.
<i>Boom</i>	Aumento acentuado
<i>Ceteris Paribus</i>	Termo em latim que significa que tudo em um sistema permanece inalterável e apenas uma variável sofre alteração.
<i>Citroen</i>	Fabricante de veículos.
<i>Completely Knocked Down-CKD</i>	Completamente desmontado.
<i>Economic landscapes</i>	Superfície da economia.
<i>EcoSport</i>	Modelo de um veículo da <i>Ford</i> produzido em Camaçari, Bahia.
<i>Feedback</i>	Retorno de Informações.
<i>Fiesta</i>	Modelo de um veículo da <i>Ford</i> produzido em Camaçari, Bahia.
<i>Follow Sourcing</i>	Localização próxima à locadora.
<i>Ford</i>	Fabricante de veículos.
<i>Forward Linkages</i>	Ligações para frente.
<i>Global car</i>	Convergência do Produto/Carro padronizado.
<i>Global sourcing</i>	Trata-se da identificação, avaliação, negociação e configuração de novos produtos e/ou fornecedores. É tipicamente utilizado para a negociação de contratos e produtos estratégicos.
<i>Hyundai</i>	Fabricante de veículos.
<i>Just-in-Time-JIT</i>	É atender ao cliente interno ou externo no momento exato de sua necessidade, com as quantidades necessárias para a operação/produção, evitando-se assim a manutenção de maiores estoques.
<i>Kia</i>	Fabricante de veículos.
<i>Know-how</i>	Tecnologia, conhecimento.
<i>Layout</i>	Esquema, esboço ou forma de como está arrumada a estrutura.
<i>Linkages</i>	Ligações
<i>Market-Share</i>	Termo que significa participação do mercado.
<i>Mix</i>	Mistura, composição.
<i>Peugeot</i>	Fabricante de veículos.
<i>Renault</i>	Fabricante de veículos.
<i>Semi-Knocked Down SKD</i>	Componente semi-desmontado.
<i>Site</i>	Área que abrange o complexo automotivo.
<i>Sunk Costs</i>	Custos irre recuperáveis.
<i>Supply Chain Management - SCM.</i>	Gestão da Cadeia de Suprimentos.
<i>Total Quality Management - TQM</i>	Gestão da Qualidade Total.

APÊNDICES

Sistemistas do Complexo Industrial Ford Nordeste - Projeto Amazon.						
ITEM	LOGOMARCAS	Empresas	Atividade(s) específica(s)	Descrição	Localização	OBSERVAÇÃO
00		Complexo Industrial Ford Nordeste Camaçari - BA (Projeto Amazon)	Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários. Fabricação de automóvel de passageiros e outros para transportes de pessoas. Fabricação de automóvel. Para transporte de mercadorias	Fabricou 2.765 <i>Picapes Courier</i> para testes pré-operacionais. Em 2002 produziu aproximadamente 60.122 unidades, sendo 59.003 <i>Fiestas</i> mais 1.119 <i>Picapes Courier</i> . Em 2003 produziu os Modelos <i>Fiesta</i> e <i>EcoSport</i> totalizando 138.505 unidades.	No <i>site</i> .	
01		ABB Ltda.	Manutenção e prestação de serviços em geral.	Manutenção em equip. industrial, maq. grande porte.	No <i>site</i> .	
02		ArvinMeritor do Brasil Sistemas Automotivos Ltda.	Sistemas de escapamento e de suspensão.	Os componentes se originam da planta da <i>Ford</i> em Minas Gerais.	No <i>site</i> .	
03		Autometal S/A.	Calotas e peças injetadas.	Atua diretamente para a <i>Ford</i> e também para outras empresas no <i>site</i> .	No <i>site</i> .	
04		Benteler Componentes Automotivos Ltda.	Suspensão e Motor.	Os componentes mais relevantes vêm da <i>Ford</i> de Taubaté (motor e transmissão) para compor o <i>power train</i> . No <i>site</i> recebem os frames da <i>ThyssenKrupp</i> .	No <i>site</i> .	
05		Body Systems do Brasil Ltda.	Subconjunto da carroceria e estampagem (Para-lama, Porta, outros)	Fornece para o <i>body shop</i> da <i>Ford</i> .	No <i>site</i> .	
06		Colauto Adesivos e Massas Ltda.	Peças pintadas	Envia para a <i>Ford</i> e outros fornecedores do <i>site</i> .	No <i>site</i> .	
07		Comau do Brasil Ind. e Com. Ltda.	Construção das linhas do <i>Body Shop</i> / Robótica.	Fornecedor exclusivo <i>Ford</i> .	No <i>site</i> .	
08		Cooper-Standard Automotive Brasil Fluid Systems Ltda.	Fabricação de tubulações de plástico.	Envia para a <i>Ford</i> e outros fornecedores do <i>site</i> .	No <i>site</i> .	
09		DDOC Ltda.	Pintura.	Pintura de carroceria automotiva.	No <i>site</i> .	
10		Dow - Indústria e Comércio Ltda. (Grupo Dow)	Produt. Pára-choques (injeção de plásticos), montados pela Ford.	Tem unidade de injeção e pintura para fornecer diretamente para a <i>Ford</i> . Além disso, fornece componentes injetados para a <i>Visteon</i> .	No <i>site</i> .	
11		Dupont Performance Coatings S.A.	Fornece insumos que compoem as tintas fabricadas pela Colauto, utilizada pela DDOC.	Abastecem outros fornecedores do site.	No <i>site</i> .	

APÊNDICE A – Atividades das Empresas do Complexo Industrial Ford Nordeste - I

Fonte: Elaborada pelo autor.

ITEM	LOGOMARCAS	Empresas	Atividade(s) específica(s)	Descrição	Localização	OBSERVAÇÃO
12		Eng. Legho Bahia Estrutural Com. e Ind. Ltda.	Montagem de estruturas metálicas, exceto andaimes.	Estrutura de Alumínio: usinagem e montagem	No site.	
13		Exel Logística do Nordeste Ltda.	Logística	Prestação de Serviços em Logística	No site.	
14		SAI Automotivo do Brasil	Painel de porta injetado. Montagem de módulo de porta.	Montagem de portas	No site.	
15		Ferrolene S/A.	Produção de chapas cortadas (blank) para carroceria e suspensão.	A partir da matéria-prima proveniente de Minas, envia blanks (chapas cortadas) para diversos clientes no site.	No site.	
16		IMA do Nordeste Ltda.	Inspecção da Qualidade nos Produtos.	Serviços técnicos - Inspecção de Qualidade dos Produtos em diversos fornecedores do site.	No site.	
17		Intertrim Ltda.	Fabricação de artefatos de tapeçaria.	Montagem e Moldagem do forro do teto.	No site.	
18		Iorga Oleos e Protetivos Industriais Ltda.	Utilização de protetivos de uso industrial	Lubrificação da linha de produção e gerenciamento da lubrificação	No site.	
19		Kautex Textron do Brasil Ltda.	Sistema de combustível - tanques e dutos de enchimento - e peças sopradas.	Fabricação de dutos de ar, tanques e tubo de enchimento.	No site.	
20		Lear do Brasil Ltda.	Montagem de bancos.	Há uma unidade de pintura dos bancos. A espuma e os frames vêm de empresas do site, respectivamente da TW Espumas e Sodécia. Pequenas peças injetadas vêm da Autometal, também no site e as outras peças e componentes vêm das unidades de S.P. e Minas Gerais.	No site.	
21		Mapri - Textron do Brasil S/A.	Sistemas de fixação: fixadores metálicos, parafusos e rebites.	Os componentes produzidos localmente e os provenientes de São Paulo são manuseados pela Exel Logistics e enviados a diversos fornecedores do site.	No site.	
22		PAC -EDGE Manufatura.	Serviços de engenharia em CAD e Manufatura.	As atividades também são estendidas a outras do site.	No site.	
23		Pelzer da Bahia Ltda.	Carpets e Isoladores.	Produz diretamente para a Ford e as matérias-primas vêm originalmente da Pelzer Dias D'Avila.	No site.	
24		Pilkington	Montagem dos módulos dos vidros	O temperado é fornecido para a Ford e a SAI. As para a Ford.	No site.	

APÊNDICE B – Atividades das Empresas do Complexo Industrial Ford Nordeste - II

Fonte: Elaborada pelo autor.

LOGOMARCAS	Empresas	Atividade(s) específica(s)	Descrição	Localização	OBSERVAÇÃO
25	 Pirelli Pneus S/A.	Pneus, produtos técnicos de borracha, borracha sintética.	Os pneus vêm de São Paulo e alguns componentes da unidade existente em Feira de Santana. Os pneus são entregues com a roda, que vem da <i>Borlem</i> .	No site.	
26	 Premier Brasil Serviços de Suporte para Ind. Ltda.	Serviços de manutenção e limpeza.	Presta serviços somente para o prédio da Pintura ou seja para <i>DDOC</i> e para <i>Dupont</i> .	No site.	
27	 Racional Engenharia Ltda.	Gerenciamento de obras em edificações.	Presta serviços somente para a <i>Intertrim</i> e para a Saargummi.	No site.	
28	 Rucker do Brasil Ltda.	Serviços técnicos de engenharia.	Fornece apenas para <i>Saargummi</i> e para <i>Intertrim</i> .	No site.	
29	 Saargummi Bahia Ltda.	Peças de borracha para vedação.	As matérias-primas vêm de São Paulo.	No site.	
30	 Sian Sistemas de Iluminação Automotiva do Nordeste (Grupo ARTEB)	Produção de farol e lanternas.	Os faróis são enviados para <i>Valeo</i> e submontados no <i>front-end</i> . As lanternas, enviadas diretamente para a <i>Ford</i> .	Fora do site.	
31	 SY Wiring Technologies Brasil Ltda.	Chicotes Elétricos.	Em princípio produz para <i>Visteon</i> e <i>Benteler</i> . Alguns de seus componentes são importados e outros vêm de São Paulo.	No site.	
32	 Sodecia da Bahia Ltda.	Estampados.	Envia componentes diretamente para a <i>Ford</i> e para a <i>Visteon</i> e <i>Lear</i> . Recebe a matéria-prima da <i>Ferrolene</i> (<i>blank</i>).	No site.	
33	 Thyssenkrupp Automotive Systems do Brasil Ltda.	Frame de suspensão.	Fornece para <i>Benteler</i> .	Fora do site.	
34	 TW Espumas Ltda.	Espumas para os assentos dos automóveis.	Fornece exclusivamente para <i>Lear</i> .	Fora do site.	
35	 Valeo Sistemas Automotivos Ltda.	<i>Front-end</i> - sistemas elétricos, de arrefecimento, limpadores, segurança eletrônica, distribuição, embreagens e material de fricção.	Recebe os Faróis (consignados) da <i>Ford</i> .	No site.	
36	 Visteon Sistemas Automotivos Ltda.	Montagem de Painel e instrumentos dos automóveis.	Recebe o <i>Cross Car Bean</i> da <i>Sodécia</i> .	No site.	

APÊNDICE C – Atividades das Empresas do Complexo Industrial Ford Nordeste - III

Fonte: Elaborada pelo autor.

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES COMPLEXO AUTOMOTIVO FORD - AGRUPADO									
Mestrado Economia - Ufba. João Carlos Domingos da Silva									
EMPRESAS DESCRIMINIAÇÃO	ArvinMeritor, Benteler, Ford, Cooper, IMA, Pirelli, Valeo.	Autometal, Dow-Dopec, Exel, Kautex.	Eng.Legho, Fairecia (SAH, Intertrim, Lear, Pelzer,Visteon.	ABB, Colauto, DDOC, Dupont, Ioriga, Premier.	BSB, Comail, Ferrolene, Sodecia.	Mapri, Pac-Edge, Pilkington,Racional Rucker, SY Viring, Saargummi.	Sian, ThyssenKrupp, T.W. Espumas.	EMPRESAS ESTUDADAS: 34 No Site 3 Fora do Site.	
LOGOMARCAS ==>									
	1º GRUPO	2º GRUPO	3º GRUPO	4º GRUPO	5º GRUPO	6º GRUPO	7º GRUPO	TOTALIDADE	
	5.308	6.91	435	763	631	158	202	8.188	
	9.043.500	6.985.200	6.409.600	11.836.600	7.201.200	3.563.164	2.629.000	47.668.264	
	2.365.549	1.762.300	1.965.376	2.969.372	1.805.853	884.400	659.877	12.412.727	
	954.761.713	11.909.000	54.323.000	3.170.476	6.330.000	17.857.700	4.723.000	1.053.074.889	
	804.300	259.400	4.659.514	491.173	1.273.100	1.575.000	116.650	9.179.137	
	224.900	555.000	1.513.300	780.676	188.000	2.222.000	349.000	5.832.876	
	1.784.321.402	136.757.600	130.206.700	92.145.000	176.083.360	116.097.080	57.356.000	2.492.967.142	
	102.950	0	23.000	15.000	0	28.271	0	169.221	
Diversas	0	12.000.000	0	0	0	0	0	12.000.000	
	7.600	2.000	0	0	14.120.000	0	0	14.129.600	
	175.107.420	11.909.000	62.849.000	3.070.476	6.330.000	18.166.800	4.723.000	282.155.696	
	1.000.000	1.656.000	0	100.000	0	8.500	0	2.764.500	
	8.600	4.815.600	1.420.000	50.000	550.000	161.400	36.300	7.041.900	
	34.200	78.000	34.400	30.000	0	219.120	6.000	401.720	
	5.250.000	31.000.000	0	8.525.000	95.073.000	300.000	0	140.148.000	
	1.784.321.402	136.757.600	130.646.700	92.145.000	176.083.360	116.097.080	57.356.000	2.493.407.142	
Folha de Movimento	Consumo de M.P.								
	Combustíveis e Lubrific								
	Prod. Intermediários								
	Serv. Indls. Prest. p/3º								
	Serv. Indls. Prest. a/3º								
	Prod. Fabricados ou								
	Serviços Prestados								

APÊNDICE E: Resumo de informações do complexo automotivo Ford – Agrupado.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor através de pesquisa de campo no Complexo Industrial Ford Nordeste.

DEMONSTRATIVO 01 - PRODUÇÃO E CONSUMO INTERMEDIÁRIO						Mestrado Economia - Ufba.			
						João Carlos Domingos da Silva			
PRODUÇÃO PARA : ==>				60.000 Veículos / Ano					
ORDEM	CÓDIGO IBGE	G Ê N E R O		PRODUÇÃO			CONSUMO INTERMEDIÁRIO		
1	AGROPECURÁRIA			2002	%	EMP.	2002	%	EMP.
2	1	00	EXTRAÇÃO MINERAIS	0	0,0		2.100.000	1,7	1
3	2	10	TRANSF. NÃO METÁLICOS	28.625.160	1,2	1	10.173.760	8,1	2
4	3	11	METALÚRGICA	0	0,0		3.206.000	2,5	2
5	4	12	MECÂNICA	125.000.000	5,1	3	1.145.825	0,9	2
6	5	13	MATERIAL ELÉTRICO/COMUN.	99.175.000	4,1	3	8.250.000	6,6	1
7	6	14	MATERIAL DE TRANSPORTE	1.946.798.682	79,8	13	28.083.900	22,3	6
8	7	15	MADEIRA	0	0,0		0	0,0	
9	8	16	MOBILIÁRIO	0	0,0		0	0,0	
10	9	17	PAPEL E PAPELÃO	0	0,0		0	0,0	
11	10	18	BORRACHA	0	0,0		7.520.375	6,0	2
12	11	19	COURO/PELES/SIMILARES	0	0,0		0	0,0	
13	12	20	QUÍMICA	56.620.000	2,3	2	39.029.496	31,0	9
14	13	21	FARMÁCIA/VETERINÁRIO	0	0,0		0	0,0	
15	14	22	PERFUMARIA/SABÕES/VELAS	0	0,0		0	0,0	
16	15	23	MATÉRIAS PLÁSTICAS	178.513.600	7,3	6	17.396.320	13,8	6
17	16	24	TEXTIL	4.584.700	0,2	1	8.274.000	6,6	2
18	17	25	VESTUÁRIO/CALÇADOS	0	0,0		0	0,0	
19	18	26	PRODUTOS ALIMENTARES	0	0,0		0	0,0	
20	19	27	BEBIDAS	0	0,0		0	0,0	
21	20	28	FUMO	0	0,0		0	0,0	
22	21	29	EDITORIAL/GRÁFICA	0	0,0		0	0,0	
23	22	30	DIVERSAS	0	0,0		553.000	0,4	2
TOTAL DA INDÚSTRIA ==>				2.439.317.142	100	29	125.732.676	100	35
24	SIUP								
25	23	CONSTRUÇÃO CIVIL		1.300.000	0,05	2			
26	COMÉRCIO								
27	TRANSPORTE								
28	COMUNICAÇÕES								
29	INSTITUIÇÕES FINANC./SEGUROS								
30	SERV.PREST.FAMÍLIAS								
31	24	SERV.PREST.EMPRESAS		52.350.000	2,1	6	140.000		1
32	ALUGUEL DE IMÓVEIS								
33	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA								
34	SERV. PRIVADOS NÃO-MERCANTIS								
TOTAL OUTROS ==>				53.650.000		8			1
TOTAL GERAL ==>				2.492.967.142		37			36
INSUMOS DE OUTROS							318.500		

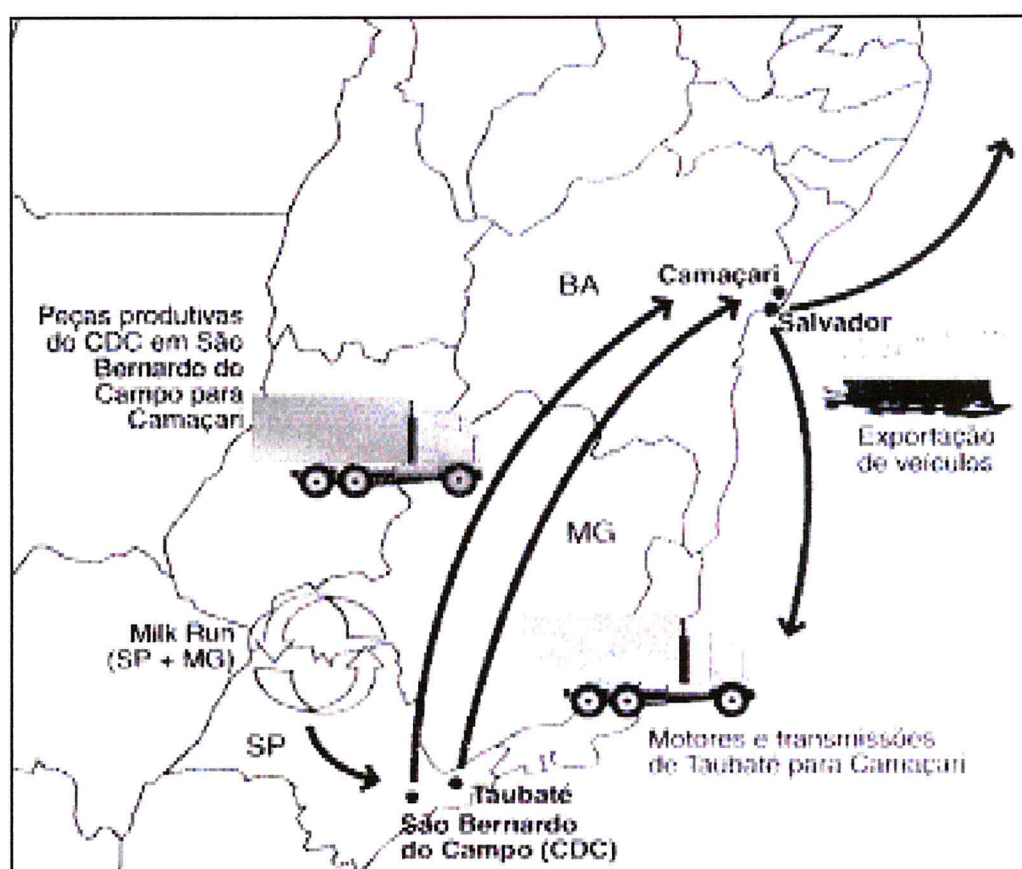
APÊNDICE F – Demonstrativo I: Produção e Consumo Intermediário para o nível de 60.000 unidades/ano.
 Fonte: Elaboração própria.

124

DEMONSTRATIVO 02 - PRODUÇÃO E CONSUMO INTERMEDIÁRIO					Mestrado Economia - Ufba.				
PRODUÇÃO PARA : ==>					250.000 Veículos / Ano				
ORDEM	CÓDIGO IBGE	G Ê N E R O			Produção		Consumo Intermediário		
					4,16666667		Fator (Cap. Máxima)		
1	AGROPECURÁRIA			Capacidade Máxima	%	EMP.	Cap. Máxima	%	EMP.
2	1	00	EXTRAÇÃO MINERAIS	0	0,0		8.750.000	1,7	1
3	2	10	TRANSF. NÃO METÁLICOS	119.271.500	1,2	1	42.390.667	8,1	2
4	3	11	METALÚRGICA	0	0,0		13.358.333	2,5	2
5	4	12	MECÂNICA	520.833.333	5,1	3	4.774.271	0,9	2
6	5	13	MATERIAL ELÉTRICO/COMUN.	413.229.167	4,1	3	34.375.000	6,6	1
7	6	14	MATERIAL DE TRANSPORTE	8.111.661.175	79,8	13	117.016.250	22,3	6
8	7	15	MADEIRA	0	0,0		0	0,0	
9	8	16	MOBILIÁRIO	0	0,0		0	0,0	
10	9	17	PAPEL E PAPELÃO	0	0,0		0	0,0	
11	10	18	BORRACHA	0	0,0		0	0,0	
12	11	19	COURO/PELES/SIMILARES	0	0,0		31.334.896	6,0	2
13	12	20	QUÍMICA	235.916.667	2,3	2	162.622.900	31,0	9
14	13	21	FARMÁCIA/VETERINÁRIO	0	0,0		0	0,0	
15	14	22	PERFUMARIA/SABÕES/VELAS	0	0,0		0	0,0	
16	15	23	MATÉRIAS PLÁSTICAS	743.806.667	7,3	6	72.484.667	13,8	6
17	16	24	TEXTIL	19.102.917	0,2	1	34.475.000	6,6	2
18	17	25	VESTUÁRIO/CALÇADOS	0	0,0		0	0,0	
19	18	26	PRODUTOS ALIMENTARES	0	0,0		0	0,0	
20	19	27	BEBIDAS	0	0,0		0	0,0	
21	20	28	FUMO	0	0,0		0	0,0	
22	21	29	EDITORIAL/GRÁFICA	0	0,0		0	0,0	
23	22	30	DIVERSAS	0	0,0		0	0,0	
TOTAL DA INDÚSTRIA ==>				10.163.821.425	100	29	523.886.150	100	35
24	SIUP			0			0		
25	23	CONSTRUÇÃO CIVIL		5.416.667	0,05	2	0		
26	COMÉRCIO			0			0		
27	TRANSPORTE			0			0		
28	COMUNICAÇÕES			0			0		
29	INSTITUIÇÕES FINANC./SEGUROS			0			0		
30	SERV.PREST.FAMÍLIAS			0			0		
31	24	SERV.PREST.EMPRESAS		218.125.000	2,1	6	583.333		1
32	ALUGUEL DE IMÓVEIS			0			0		
33	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA			0			0		
34	SERV. PRIVADOS NÃO-MERCANTIS			0			0		
TOTAL OUTROS ==>				223.541.667		8	0		1
TOTAL GERAL ==>				10.387.363.092		37	0		36
				INSUMOS DE OUTROS ESTADOS			1.327.083		

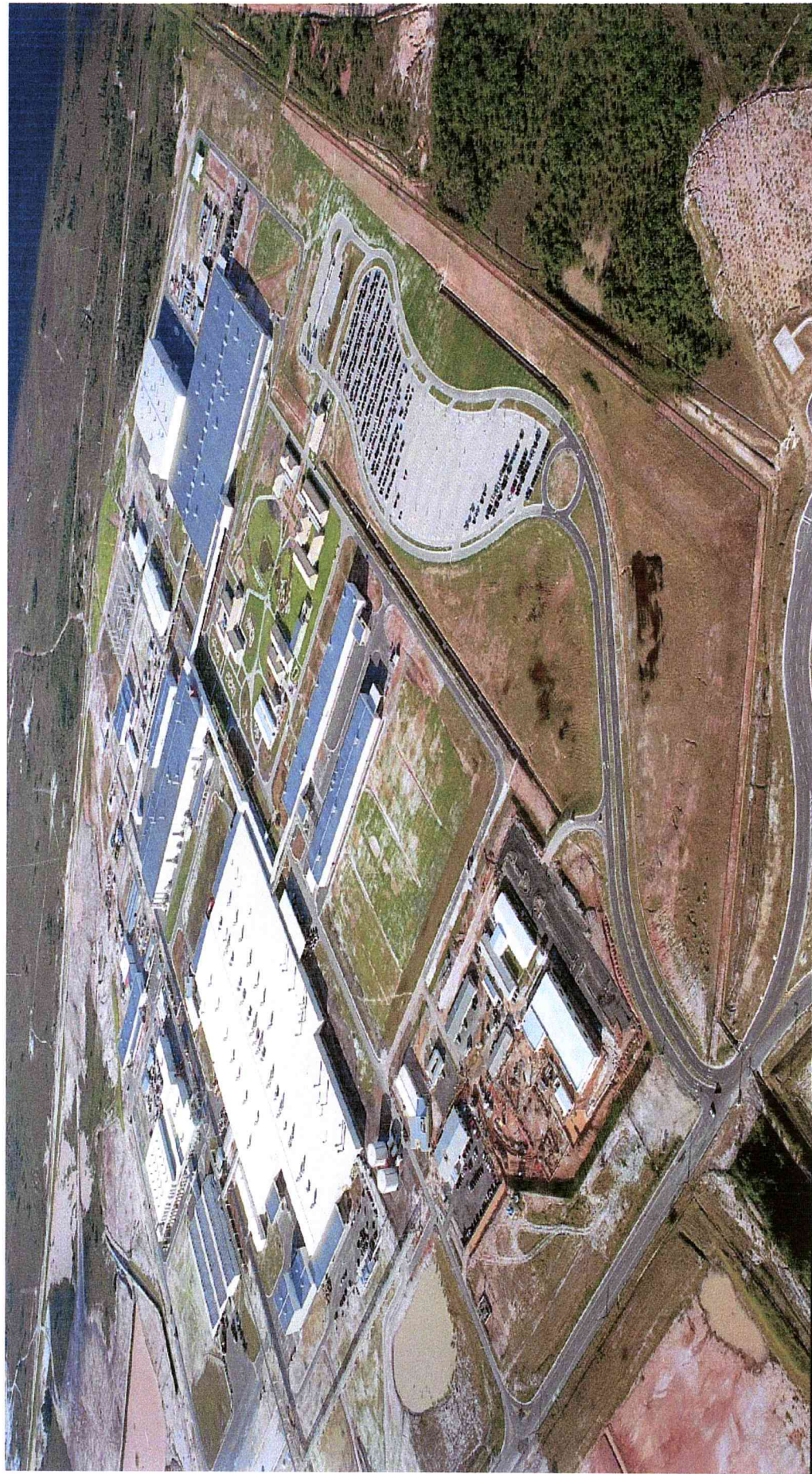
APÊNDICE G – Demonstrativo II: Produção e Consumo Intermediário para o nível de 250.000 unidades/ano.
 Fonte: Elaboração própria.

ANEXOS



ANEXO A - Logística do fluxo de materiais do Complexo Industrial *Ford* Nordeste.

Fonte: Gazeta Mercantil, 20 jun. 2002.



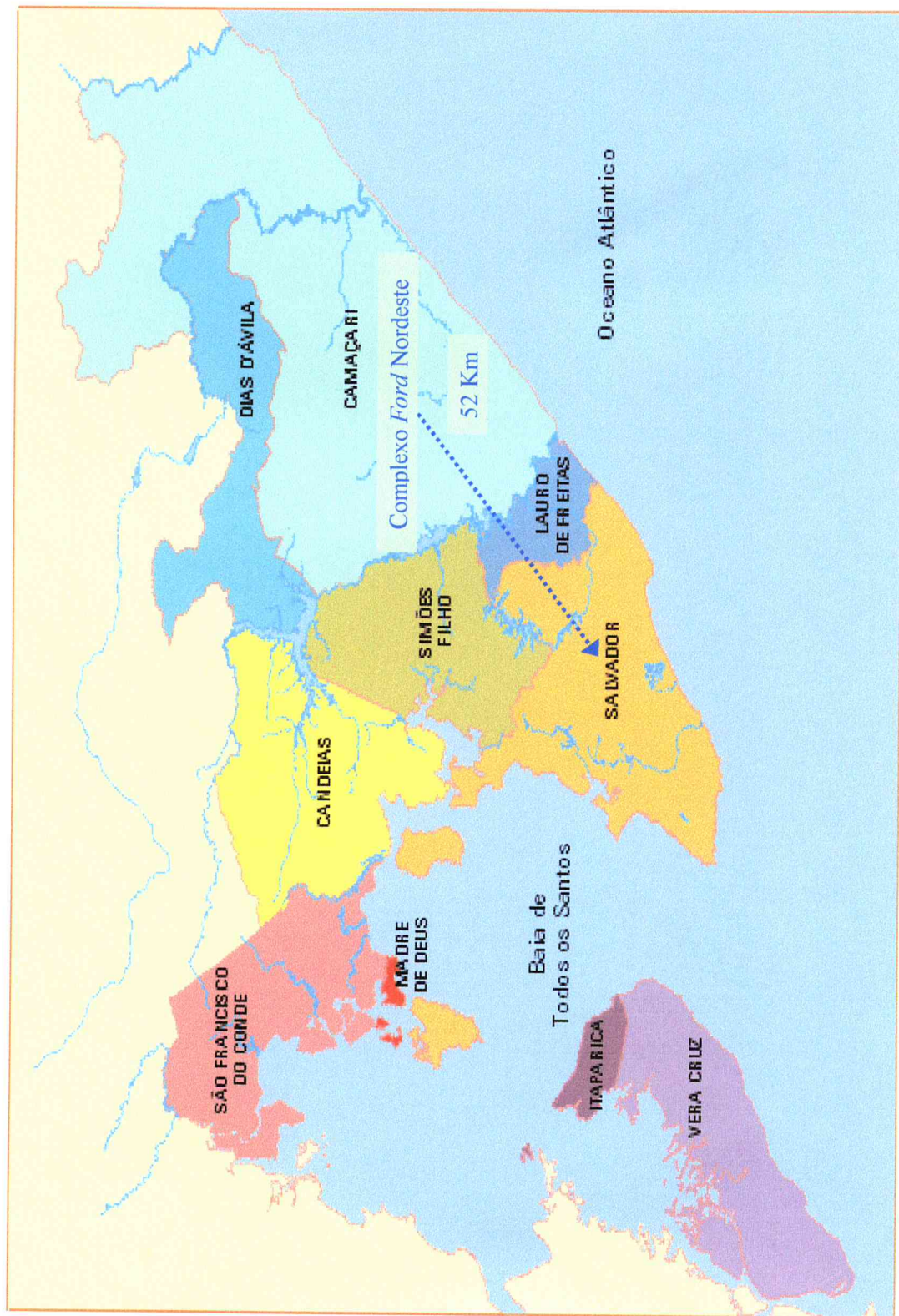
ANEXO B – Complexo Industrial *Ford* Nordeste (vista aérea 1)

Nota: Montadora *Ford* e sistemistas no Complexo.



ANEXO D – Complexo Industrial Ford Nordeste (vista aérea 2)

Nota: Montadora *Ford* e sistemistas no Complexo.



ANEXO E – Mapa da Região Metropolitana de Salvador – Estado da Bahia – Brasil.

Fonte: Adaptada pelo autor.