

ECONOMIA E TECNOLOGIA

O Comportamento dos Setores *Science-Based* e *Supplier-Dominated* na economia Brasileira e Paranaense nas últimas quatro décadas

Walter Tadabiro Shima²⁰
Armando João Dalla Costa²¹

Conforme indicado no número anterior desse boletim, o objetivo aqui é enfatizar o comportamento dos setores *Science-based* (SB) e *Supplier-dominated* (SD) da economia paranaense. No primeiro número do boletim *Economia & Tecnologia* os dados mostraram que, para a economia brasileira, os setores SB tiveram taxas de crescimento médio (TCM) da participação no total do Valor Adicionado e do Valor de Transformação Industrial (VTI) positivas em detrimento dos setores SD, que tiveram taxas de crescimento negativas na década de 80 e nos período 1990 a 2003. Também se verificou que, nesse segundo período, a taxa de crescimento foi maior, ao que se atribui os efeitos da mudança do paradigma tecnológico.

Para o Paraná a situação estrutural do longo prazo, desses setores, é bastante interessante. Por conta da disponibilidade dos dados, foi possível coletar uma série bastante longa, o que permite verificar a tendência de longo prazo. Os dados foram coletados no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), que dispõe de séries históricas para o período 1966-1995 e outra para 1996-2003.

Conforme a tabela 1, da mesma forma que no Brasil nos dois períodos, as TCMs da participação no VTI dos setores SB cresceram em detrimento dos setores SD, indicando que o Estado do Paraná transformou-se estruturalmente, também em termos de incorporação de indústrias SB. Entretanto, é importante notar na tabela 2 que o Paraná transformou-se favoravelmente mais do que o Brasil. Os setores SB cresceram mais no Paraná do que no país (6,30% no Paraná contra 1,05% no Brasil, no período 1966-1995 e 2,11% contra 0,75%, no período 1996-2003). Porém, para o país, como para o Paraná, a expectativa era de que a TCM dos setores SB, do período mais recente, a partir de 1996, apesar de contemplar apenas oitos

²⁰ Professor do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR. Endereço eletrônico: waltershima@upfr.br.

²¹ Professor do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR. Endereço eletrônico: ajdcosta@upfr.br

anos, fosse maior do que o primeiro período, por conta dos efeitos da mudança do padrão tecnológico.

Tabela 1. Taxa de crescimento médio dos setores science-based (SB) e supplier-dominated (SD) no total do valor de transformação industrial (VTI) nos períodos 1966-1995 e 1996-2003 – Paraná

Setores	1966-1995 ²²	1996-2003 ²³
<i>Science Based</i>	6,30%	2,11%
<i>Supplier Dominated</i>	-1,30%	-0,77%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Tabela 2. Taxa de crescimento médio dos setores SB e SD no total do VTI nos períodos 1966-1995 e 1996-2003 – Brasil

Setores	1966-1995	1996-2003
<i>Science Based</i>	1,05%	0,74%
<i>Supplier Dominated</i>	-0,35%	-0,32%

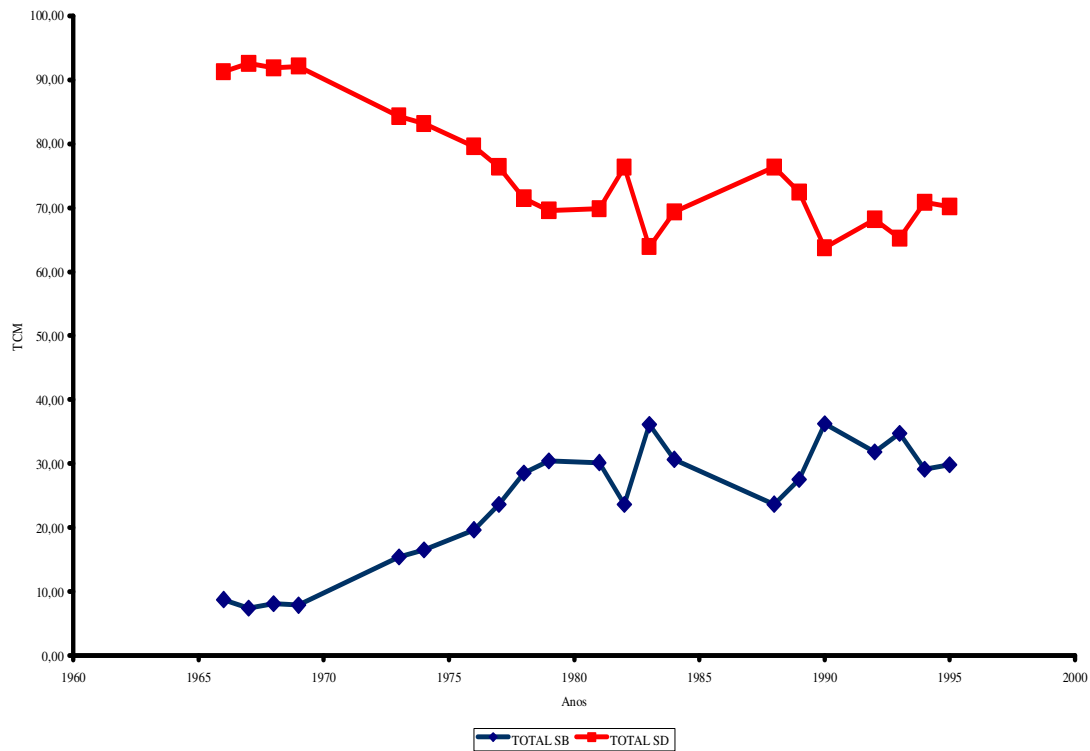
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Portanto, conforme os gráficos 1 e 2, no longo prazo, no Paraná o VTI decorre cada vez mais de setores SB. Ao longo do tempo o Paraná sofreu transformações estruturais, indo de encontro à mudança tecnológica em curso no novo paradigma, mesmo que mais recentemente, conforme se nota pela TCM que essa mudança seja mais tímida.

²² Para esse período os setores considerados **SB** são: Material elétrico e material de comunicações, Química, Produtos de matérias plásticas, Produtos farmacêuticos e medicinais. Os **SD** são: Produtos minerais, Minerais não-metálicos, Metalúrgica, Mecânica, Material de transporte, Madeira, Mobiliário, Papel e papelão, Borracha, Couros e peles e produtos similares, Produtos de perfumaria, sabões e velas, Têxtil, Vestuário, calçados e artefatos de tecidos, Produtos alimentares, Bebidas, Fumo, Editorial e gráfica, Diversas, Atividades de apoio e de serviços de caráter industrial, Atividades administrativas.

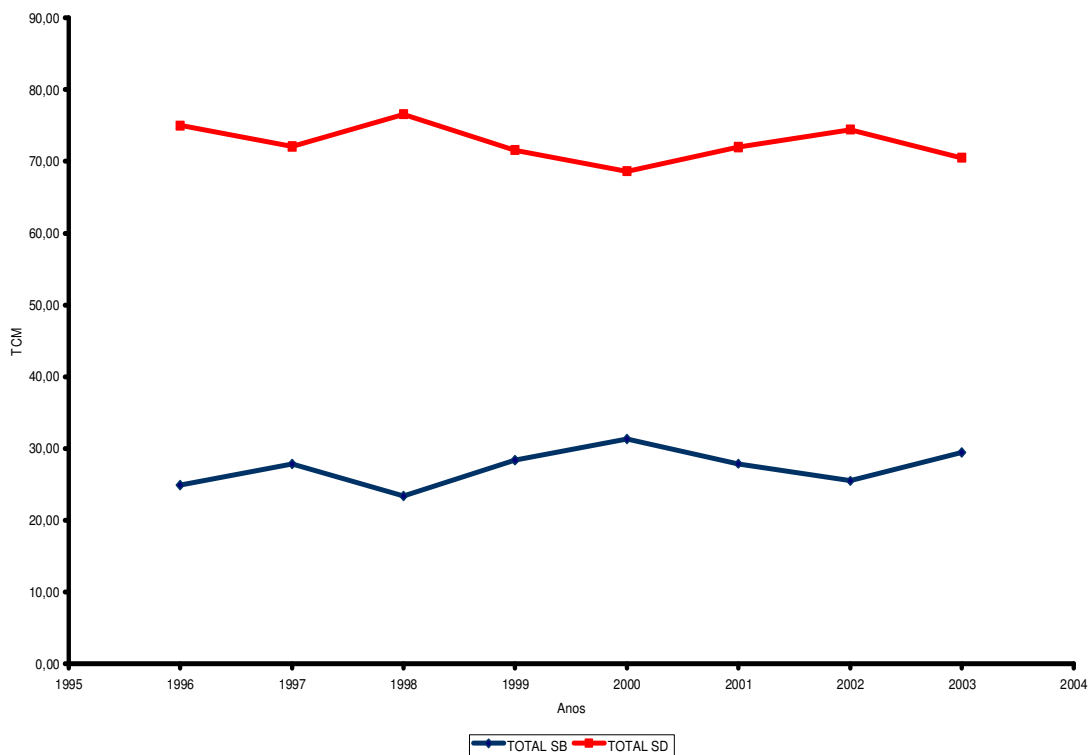
²³ Por conta do nível agregação diferente em relação ao período 1966-1995, disponível no www.sidra.ibge.gov.br, com algum risco de imprecisão e alteração da análise, assume-se, para esse período, que os setores **SB** são: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Fabricação de produtos químicos, Fabricação de artigos de borracha e plástico, Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática, Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios. Os **SD** são: Edição, impressão e reprodução de gravações, Extração de carvão mineral, Extração de petróleo e serviços relacionados, Extração de minerais metálicos, Extração de minerais não-metálicos, Fabricação de produtos alimentícios e bebidas, Fabricação de produtos do fumo, Fabricação de produtos têxteis, Confecção de artigos do vestuário e acessórios, Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados, Fabricação de produtos de madeira, Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, Fabricação de produtos de minerais não-metálicos, Metalurgia básica, Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos, Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, Fabricação de outros equipamentos de transporte, Fabricação de móveis e indústrias diversas, Reciclagem.

Gráfico 1. Participações dos setores SB e SD no total do VTI do Paraná-1966/1995



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

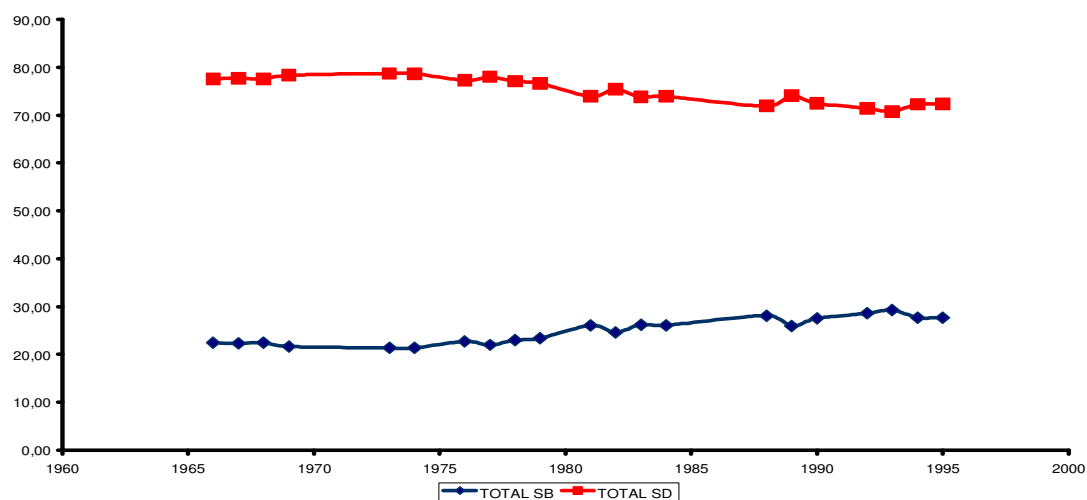
Gráfico 2. Participações dos setores SB e SD no total do VTI do Paraná-1996/2003



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

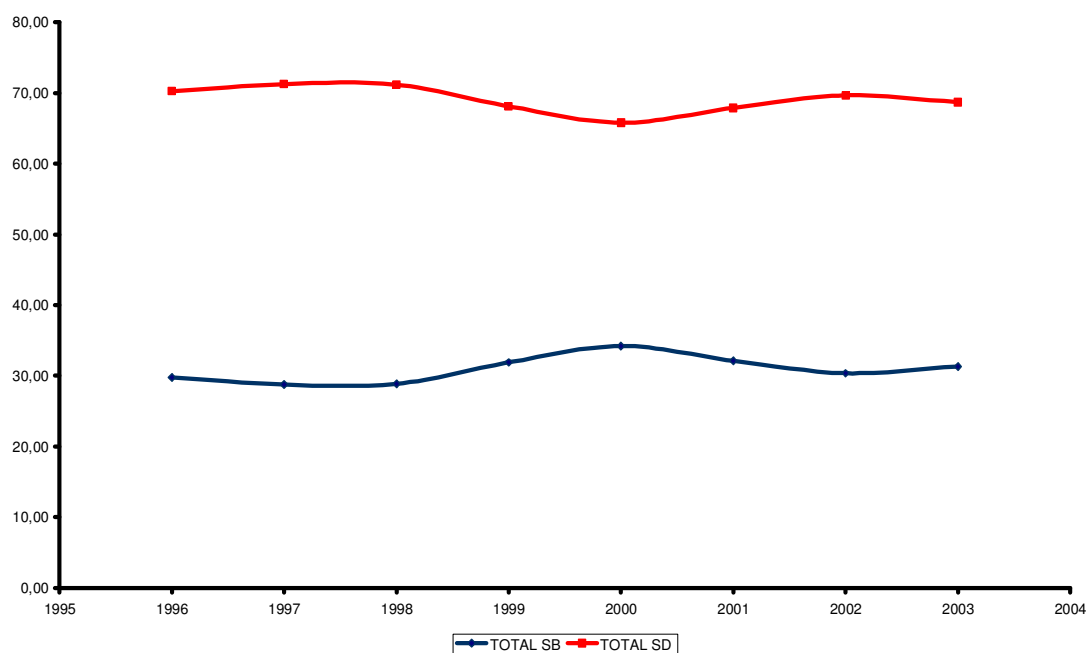
Os gráficos 3 e 4, como visto anteriormente nas tabelas 1 e 2, mostram uma tendência mais estável do crescimento dos setores SB no Brasil em relação ao Paraná. Comparando os gráficos 1 e 3, os setores SD, no Paraná, mostram uma tendência declinante bem mais acentuada no período 1966-1995. O mesmo comportamento pode ser verificado na comparação entre os gráficos 2 e 4, para o período 1996-2003.

Gráficos 3. Participações dos setores SB e SD no total do VTI do Brasil - 1966-1995



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Gráfico 4. Participações dos setores SB e SD no total do VTI do Brasil – 1996-2003



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Note-se na tabela 3 essa enorme mudança do Paraná em direção a incorporação de setores SB ao longo dos últimos 40 anos. Em 1966 esses setores participavam com apenas 8,79% no VTI e em 2003 passou para 29,45%; sofrendo eventuais variações conjunturais positivas, chegou ao valor máximo de 36,25% no ano de 1990.

Tabela 3. Participação dos setores SB e SD no total do VTI no período 1966/2003-Paraná

Ano	<i>Science Based</i>	<i>Supplier Dominated</i>	Total
1966	8,79	91,21	100
1967	7,45	92,55	100
1968	8,14	91,86	100
1969	7,91	92,09	100
1973	15,45	84,29	99,74
1974	16,56	83,12	99,68
1976	19,68	79,58	99,26
1977	23,63	76,37	100
1978	28,53	71,47	100
1979	30,42	69,58	100
1981	30,16	69,84	100
1982	23,66	76,34	100
1983	36,12	63,88	100
1984	30,7	69,3	100
1988	23,67	76,33	100
1989	27,55	72,45	100
1990	36,25	63,75	100
1992	31,83	68,17	100
1993	34,74	65,26	100
1994	29,14	70,86	100
1995	29,83	70,17	100
1996	24,92	75	99,92
1997	27,87	72,08	99,95
1998	23,38	76,57	99,95
1999	28,38	71,55	99,93
2000	31,33	68,62	99,95
2001	27,91	72	99,91
2002	25,51	74,44	99,95
2003	29,45	70,51	99,96

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

A transformação mais acentuada no Paraná fica explícita quando se verifica a mesma evolução da participação dos setores SB e SD no total do VTI do Brasil. Conforme a tabela 4, os setores SB participavam com 22,45% no total em 1966 e em 2003 evoluíram para 31,32% (no Paraná a transformação foi de 8,79% para 29,45%). Daí se explica a TCM de apenas 1,05%, conforme verificado na tabela 2.

Tabela 4. Evolução da participação dos setores SB e SD no total do VTI no período 1966-2003 – Brasil

Ano	<i>Science Based</i>	<i>Supplier Dominated</i>	Total
1966	22,45	77,55	100
1967	22,26	77,74	100
1968	22,45	77,55	100
1969	21,65	78,35	100
1973	21,3	78,7	100
1974	21,35	78,65	100
1976	22,71	77,29	100
1977	21,97	78,03	100
1978	22,92	77,08	100
1979	23,38	76,62	100
1981	26,04	73,96	100
1982	24,6	75,4	100
1983	26,22	73,78	100
1984	26,09	73,91	100
1988	28,11	71,89	100
1989	25,89	74,11	100
1990	27,52	72,48	100
1992	28,56	71,44	100
1993	29,22	70,78	100
1994	27,71	72,29	100
1995	27,68	72,32	100
1996	29,75	70,25	100
1997	28,75	71,25	100
1998	28,84	71,16	100
1999	31,9	68,1	100
2000	34,21	65,79	100
2001	32,12	67,88	100
2002	30,35	69,65	100
2003	31,32	68,68	100

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Entretanto, são necessárias algumas considerações com mais detalhes decorrentes do fato da TCM do segundo período (1996-2003) ser menor que a do primeiro (1966-1995). Para uma melhor análise verificou-se o comportamento das TCMs recortadas em quatro períodos conforme a tabela 5.

Note-se na tabela 5 que apenas no período 1966-1979, os setores SB têm TCM positivas em detrimento dos setores SD. Para os três recortes seguintes as TCMs dos SB são negativas em favor dos setores SD. Portanto, ao contrário do que se apresenta ao longo da série inteira, quando se recorta a partir dos anos 80, os setores SB apresentam TCMs negativas, indicando que crescimento do Estado, dali em diante, evolui sustentado em setores SD. Conforme apresentado na tabela 3, a partir dos anos 80 a participação dos setores SB no

total do VTI se estabiliza em valores próximo de 30%. Considerando que o nível de agregação entre os dois períodos analisados são diferentes, o fato de que a TCM do segundo período seja positiva (2,11%), porém relativamente baixa, é considerado aqui como uma continuidade do crescimento do Estado sustentado em setores SD. A diferença decorre apenas do nível de agregação.

Tabela 5. Taxa de crescimento médio da participação dos setores SB e SD no total do VTI em períodos indicados – Paraná

Período	<i>Science Based</i>	<i>Supplier Dominated</i>
1966-1979	14,79%	-2,96%
1981-1989	-1,79%	0,74%
1981-1995	-0,11%	0,05%
1990-1995	-4,76%	2,43%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Por outro lado, apesar de bastante tímido, o Brasil mostra uma tendência de crescimento mais sustentado pelos SB, conforme esperado, com base na literatura a respeito das mudanças tecnológicas do novo paradigma. Na tabela 6, nota-se que a partir dos anos 80 os setores SB têm sua participação no VTI com valores positivos (apesar de baixos) enquanto no Paraná esses valores são negativos (tabela 5).

Tabela 6. Taxa de crescimento médio da participação dos setores SB e SD no total do valor de transformação industrial em períodos indicados – Brasil

Período	<i>Science Based</i>	<i>Supplier Dominated</i>
1966-1979	0,45%	-0,13%
1981-1989	-0,12%	0,04%
1981-1995	0,61%	-0,22%
1990-1995	0,14%	-0,06%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponíveis em: www.sidra.ibge.gov.br

Quando se considera a história recente da industrialização paranaense, os fatos corroboram com os dados aqui apresentados. Como é sabida, após anos 70, a segunda onda de industrialização do Estado, ocorrida em meados dos anos 90 e que muda a economia paranaense para um perfil mais industrial, ocorreu fundamentalmente a partir de indústrias dos setores SD. A expressão maior disso é a implantação de toda a cadeia de valores relacionada à indústria automobilística. A interpretação da trajetória de industrialização do Paraná é que até o final dos anos 70 os setores SB tiveram TCMs maiores relativamente em função de que o processo de industrialização não havia ainda estabelecido um padrão por quais tipos de indústrias deveria crescer. A maior TCM dos setores SB, do período pré anos 80, foi uma eventualidade e não significa que nesse período o Paraná estivesse se antecipando

às grandes mudanças tecnológicas que estavam surgindo e sim que os setores SB cresceram, mas não na perspectiva de mudança tecnológica. A partir dos anos 80 e principalmente na década de 90, o padrão tecnológico da industrialização se estabelece fundamentado nos setores SD. É como se a partir dos anos 90 o Paraná definisse claramente seu perfil de industrialização.

Por último, vale ressaltar que, apesar desse padrão, não significa que o Paraná cresça com base em indústrias marginais às grandes mudanças tecnológicas em curso. Ao contrário, a base tecnológica das novas indústrias implantadas nos anos 90 se compara ao padrão mundial. Porém, o que se enfatiza é que essas indústrias absorvem os conhecimentos gerados em indústrias que definem as trajetórias tecnológicas de todas as demais. Os exemplos claros disso são a indústria automobilística e madeira, papel e celulose que no Paraná são modernas, mas as inovações absorvidas decorrem da microeletrônica, indústria de *software* e química. A próxima análise concentrará nos benefícios desse progresso da industrialização paranaense com base na evolução dos empregos e salários.