

POTENCIAL POLUIDOR - ANÁLISE DOS DADOS 2002 – 2006

A análise do potencial poluidor das atividades industriais no Rio Grande do Sul centra-se no indicador mais representativo da pesquisa¹, que é o Índice de Potencial Poluidor da Indústria (Inpp-I). São também mencionados os outros indicadores, como o Índice de Dependência do Potencial Poluidor da Indústria (Indapp-I) e os percentuais do Valor Adicionado Bruto (VAB) industrial por nível de potencial poluidor (alto, médio e baixo), que servem como passos metodológicos para a construção do Inpp-I.

Para tanto, parte-se da verificação da situação do Estado do Rio Grande do Sul como um todo e dos municípios gaúchos, em especial os denominados municípios “críticos”, em termos do volume da produção industrial e do risco ambiental. Além desses recortes, contemplam-se também as seguintes unidades geográficas: aglomerados urbanos e regiões respectivas dos Coredes².

Iniciando pela produção industrial total do Estado, observa-se que, em termos de distribuição interna entre atividades de alto, médio e baixo potencial poluidor, houve uma variação entre os anos de 2002 e 2006, com o aumento proporcional das atividades de alto potencial poluidor. Assim, no ano de 2002, 66,10% do VAB da indústria correspondiam a atividades de alto p.p., 29,65% a médio p.p., e 4,24% a baixo p.p. Já, em 2006, houve uma intensificação das atividades de alto potencial poluidor, que passaram a constituir 70,52% do VAB do Estado, enquanto as atividades de médio e de baixo p.p. se apresentavam em 25,44% e 4,04%, respectivamente, de acordo com a Tabela 1, abaixo.

Quanto ao Inpp-I do RS, constata-se um aumento gradual de 84,341 em 2002, passando a 86,373 em 2003 e chegando a 92,106 em 2004; a partir daí, observa-se um declínio no índice, que se apresentou em 2005 com 88,178 e em 2006 com 86,493. Estas variações se explicam tanto pela flutuação do VAB da indústria extrativa e de transformação no período, que cresce até 2004 e cai em 2005 e 2006, como também pelo crescimento do Indapp-I, que foi de 0,843 em 2002

¹ Ver as explicações sobre a elaboração dos indicadores no item Metodologia deste trabalho.

² Neste trabalho, considera-se, por questões metodológicas, a delimitação de 22 regiões referentes aos Coredes, para os anos de 2002 e 2003, e de 24 regiões para os anos de 2004, 2005 e 2006.

para 0,864 em 2006 (Tabela 1). Assim, ressalta-se que a queda do Inpp-I em 2005 e em 2006 resulta, não da redução do risco, pois este aumentou durante todo o período, mas em função do decréscimo da produção industrial.

Tabela 1

Índice de Potencial Poluidor da Indústria (Inpp-I), Índice de Dependência das Atividades Potencialmente Poluidoras da Indústria (Indapp-I) e VAB da indústria (percentual por potencial poluidor) no Estado – 2002-06

ANOS	INPP-I	INDAPP-I	VAB DA INDÚSTRIA (%)		
			Potencial Poluidor		
			Alto	Médio	Baixo
2002	84,341	0,843	66,10	29,65	4,24
2003	86,373	0,855	68,24	27,82	3,94
2004	92,106	0,853	67,82	28,18	4,00
2005	88,178	0,861	69,53	26,54	3,93
2006	86,493	0,864	70,52	25,44	4,04

FONTE: FEE/CIES/NIS; NPE.

Na análise da totalidade dos municípios gaúchos, destacam-se aqueles que apresentaram maior volume de produção combinado com alto risco, isto é, os 10 municípios considerados críticos. Ao se examinar o Inpp-I entre 2002 e 2006, salienta-se o fato de permanecerem quase sempre os mesmos municípios na listagem dos críticos. As exceções correspondem, respectivamente, ao ano de 2005, quando Santa Cruz do Sul deixou de estar no ranking e, em seu lugar, entrou Charqueadas; e ao ano de 2006, quando Guaíba passou a figurar no ranking, já ocupando o 7º lugar, enquanto Charqueadas deixou de constar da relação de municípios críticos.

Houve, contudo, alterações de posição entre alguns municípios, para os cinco anos examinados, conforme a Tabela 2, a seguir.

Tabela 2

Índice de Potencial Poluidor da Indústria (Inpp-I), por municípios críticos, no Rio Grande do Sul – 2002-06

MUNICÍPIOS CRÍTICOS	INPP-I	MUNICÍPIOS CRÍTICOS	INPP-I	MUNICÍPIOS CRÍTICOS	INPP-I	MUNICÍPIOS CRÍTICOS	INPP-I	MUNICÍPIOS CRÍTICOS	INPP-I
2002		2003		2004		2005		2006	
Triunfo	8,710	Triunfo	9,490	Triunfo	10,985	Triunfo	10,647	Triunfo	10,568
Canoas	8,284	Canoas	8,788	Canoas	8,808	Canoas	9,377	Canoas	9,010
Caxias do Sul	6,616	Caxias do Sul	6,789	Caxias do Sul	8,101	Caxias do Sul	8,252	Caxias do Sul	8,098
Porto Alegre	5,615	Porto Alegre	5,498	Porto Alegre	5,291	Porto Alegre	5,135	Gravataí	5,086
Gravataí	4,245	Rio Grande	4,542	Gravataí	4,627	Gravataí	4,886	Porto Alegre	4,860
Rio Grande	3,573	Gravataí	3,997	Rio Grande	4,328	Rio Grande	2,348	Rio Grande	2,990
Novo Hamburgo	2,094	Novo Hamburgo	1,863	Novo Hamburgo	1,828	Novo Hamburgo	1,745	Guaíba	1,967
Bento Gonçalves	1,755	Sapucaia do Sul	1,591	Sapucaia do Sul	1,799	Sapucaia do Sul	1,736	Bento Gonçalves	1,700
Sapucaia do Sul	1,569	Bento Gonçalves	1,583	Bento Gonçalves	1,701	Bento Gonçalves	1,727	Novo Hamburgo	1,674
Santa Cruz do Sul	1,534	Santa Cruz do Sul	1,521	Santa Cruz do Sul	1,660	Charqueadas	1,641	Sapucaia do Sul	1,511

FONTE: FEE/CIES/NIS; NPE.

Como se observa na Tabela 2, Triunfo manteve-se no topo do ranking desde 2002, com Canoas e Caxias do Sul na seqüência, permanecendo na mesma posição até 2006. Em relação à 4ª posição no ranking, essa foi ocupada por Porto Alegre até 2005; em 2006, contudo, essa posição passou a ser de Gravataí, que, até então se alternava com Rio Grande entre o 5º e o 6º lugar.

Em relação às posições de 7ª a 10ª, de 2002 a 2004, estas se apresentaram com os seguintes municípios: Novo Hamburgo, Bento Gonçalves, Sapucaia do Sul e Santa Cruz do Sul, apenas com uma alternância de lugar entre Bento Gonçalves e Sapucaia do Sul em 2003, que permaneceu em 2004. Em 2005, como já foi assinalado, Charqueadas entrou na lista, no lugar de Santa Cruz do Sul, saindo, entretanto, em 2006, quando Guaíba passou a figurar no ranking, alterando o quadro relativamente constante dos municípios críticos, que vinha se mostrando desde 2002.

No que diz respeito aos Aglomerados Urbanos, percebem-se duas situações específicas de risco: a primeira na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), que evidencia crescimento contínuo com relação às atividades industriais de alto potencial poluidor; e, a segunda, na Aglomeração Urbana do Nordeste (AUNE), na Aglomeração Urbana do Sul e na Aglomeração Urbana do Litoral Norte, que demonstram flutuações nos resultados referentes à distribuição do risco no período examinado (Tabela 3).

Assim, na RMPA, destaca-se a situação de alto potencial poluidor, já que o Inpp-I, de 44,601 em 2002, atingiu o patamar de 46,483 no ano de 2006. Por sua vez, a distribuição das atividades industriais em 2002 na RMPA, pelo VAB,

correspondia a 72,94% com alto p.p., 22,89% com médio p.p. e 4,17% com baixo p.p., passando, em 2006 para 79,80% com alto p.p., 16,65% com médio p.p., e 3,54% com baixo p.p..

Quanto à AUNE, constata-se que o Inpp-I variou de 11,112 em 2002 para 12,664 em 2006, com uma distribuição das atividades industriais, em 2002, de 76,56% de alto p.p., 14,02% de médio p.p., e 9,42% de baixo p.p.; e, para 2006, de 78,88% de alto p.p., 12,20% de médio p.p., e 8,92% de baixo p.p..

Na Aglomeração Urbana do Sul, que apresenta, de forma constante, no período o mais alto Indapp-I entre os quatro aglomerados urbanos, significando uma maior dependência de atividades potencialmente poluidoras, percebe-se, entretanto, uma variação na concentração de atividades industriais de alto potencial poluidor. Estas correspondiam a 83,31% em 2002 (com 14,60% de médio p.p., e 2,10% de baixo p.p.), elevando-se para 86,60% em 2003 (com 11,97% de médio p.p., e 1,47% de baixo p.p.), reduzindo-se ligeiramente para 86,24% em 2004 (com 12,33% de médio p.p. e 1,43% de baixo p.p.) e, em 2005, baixando para 79,60% do total do VAB industrial (com 18,54% de médio p.p. e 1,86% de baixo p.p.). Em 2006, entretanto, percebe-se novamente um aumento da proporção de atividades industriais de alto potencial poluidor, com o percentual de 82,33% (com 16,26% de médio p.p. e 1,40% de baixo p.p.). Esse quadro remete à variação do VAB industrial em municípios que compõem esse aglomerado, como Rio Grande e Pelotas, que mostraram queda acentuada da produção industrial em 2005, mas com uma pequena recuperação em 2006³.

Como se pode constatar pela análise do Indapp-I, os índices desses três aglomerados apontam uma maior dependência do potencial poluidor, comparativamente à situação de risco da indústria no Estado como um todo (Tabela 1 e Tabela 3).

Por sua vez, chama a atenção o caso da Aglomeração Urbana do Litoral Norte, que apresentava um predomínio de atividades industriais de médio potencial poluidor até 2005, sofrendo uma mudança significativa a partir de 2006, quando as atividades de alto p.p. passaram a preponderar. Assim, a distribuição em 2002 foi de

³ Ver os dados relativos ao Valor Adicionado Bruto da Indústria a preço básico dos municípios do Rio Grande do Sul, série histórica 2002-2006 em: http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_pib_municipal_sh_vab_detalhes.php?id=2987&serie=2002-2006&titulo=Valor%20Adicionado%20Bruto%20da%20Industria

25,28% de atividades com alto p.p., 67,34% com médio p.p., e 7,37% com baixo p.p.; em 2003, foram 22,41% de atividades com alto p.p., 71,76% com médio p.p., e 5,83% com baixo p.p.; em 2004, eram 22,70% de atividades com alto p.p., 72,66% com médio p.p., e 4,64% com baixo p.p.; em 2005, eram 27,95% de atividades com alto p.p., 68,12% com médio p.p., e 3,93% com baixo p.p. Já, em 2006, esses valores se alteram de maneira substancial, com uma maior concentração nas atividades de alto p.p., ou seja, 70,20%, com 27,22% de atividades de médio p.p., e 2,57% de baixo p.p.. Essa alteração se deve a uma mudança no contexto industrial do Aglomerado, em especial no município de Osório.

Tabela 3

Índice de Potencial Poluidor das Indústrias (Inpp-I), Índice de Dependência das Atividades Potencialmente Poluidoras da Indústria (Indapp-I) e VAB da Indústria (percentual por potencial poluidor), por aglomerados urbanos, no Rio Grande do Sul – 2002-06

AGLOMERADOS URBANOS E ANOS	INPP-I	INDAPP-I	VAB DA INDÚSTRIA (%)		
			Potencial Poluidor		
			Alto	Médio	Baixo
Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA)					
2002	44,601	0,874	72,94	22,89	4,17
2003	44,572	0,887	75,52	20,68	3,80
2004	47,367	0,891	76,60	19,48	3,92
2005	47,852	0,902	78,58	17,95	3,47
2006	46,483	0,906	79,80	16,65	3,54
Aglomeración Urbana do Nordeste (AUNE)					
2002	11,112	0,860	76,56	14,02	9,42
2003	11,095	0,860	76,69	13,88	9,43
2004	12,767	0,869	78,98	11,52	9,50
2005	12,926	0,875	79,36	12,00	8,64
2006	12,664	0,872	78,88	12,20	8,92
Aglomeración Urbana do Sul					
2002	4,569	0,928	83,31	14,60	2,09
2003	5,474	0,944	86,56	11,97	1,47
2004	5,365	0,943	86,24	12,33	1,43
2005	3,262	0,915	79,60	18,54	1,86
2006	3,867	0,928	82,33	16,26	1,40
Aglomeración Urbana do Litoral Norte					
2002	0,142	0,600	25,28	67,34	7,37
2003	0,144	0,584	22,41	71,76	5,83
2004	0,153	0,590	22,70	72,66	4,64
2005	0,133	0,628	27,95	68,12	3,93
2006	0,209	0,871	70,20	27,22	2,57

FONTE: FEE/CIES/NIS; NPE

Dentre os Coredes, destacam-se com os mais altos Inpp-I: o Corede Metropolitano Delta do Jacuí, o Vale do Rio dos Sinos e o Serra (em 2006, respectivamente, 26,241; 17,498 e 14,841) (Tabela 4).

Em termos da distribuição do VAB industrial por potencial poluidor, constata-se a superioridade da concentração em atividades de alto p.p. no Metropolitano Delta do Jacuí, correspondendo a 88,71% em 2006. Em comparação, o Vale do Rio dos Sinos e o Serra apresentaram percentuais de concentração em atividades de alto p.p. da ordem de 70,47% e de 72,33% em 2006. Também se pode ressaltar a situação do Metropolitano Delta do Jacuí, por apresentar crescimento do Inpp-I no período estudado, enquanto o Vale do Rio dos Sinos e o Serra sofreram uma pequena redução nesse índice em 2006.

Levando em conta a variação apresentada pelo Inpp-I e que, em 2006, o Indapp-I aumentou no Metropolitano Delta do Jacuí e no Vale do Rio dos Sinos, e diminuiu no Serra, concluiu-se que, no Metropolitano, o volume da produção tem se elevado concomitantemente ao risco; já, no Vale do Rio dos Sinos, mesmo havendo queda na produção industrial, a concentração em atividades de alto potencial poluidor segue crescendo, enquanto, no Serra, percebe-se uma redução, tanto no volume da produção, como no risco.

Tabela 4

Índice de Potencial Poluidor das Indústrias (Inpp-I), Índice de Dependência das Atividades Potencialmente Poluidoras da Indústria (Indapp-I) e VAB da Indústria (percentual por potencial poluidor), por Coredes selecionados no Rio Grande do Sul – 2002-06

COREDES E ANOS	INPP-I	INDAPP-I	VAB DA INDÚSTRIA (%)		
			Potencial Poluidor		
			Alto	Médio	Baixo
Serra					
2002	13,075	0,842	70,36	21,51	8,13
2003	12,926	0,843	70,68	21,09	8,23
2004	14,892	0,849	72,15	19,60	8,24
2005	15,164	0,854	72,52	19,98	7,50
2006	14,841	0,852	72,33	19,89	7,77
Vale do Rio dos Sinos					
2002	19,482	0,827	63,32	31,84	4,84
2003	19,193	0,841	65,75	29,84	4,41
2004	19,273	0,843	66,59	28,66	4,75
2005	18,715	0,858	69,21	26,57	4,21
2006	17,498	0,861	70,47	24,88	4,65
Metropolitano Delta do Jacuí					
2002	22,248	0,931	85,21	11,96	2,83
2003	22,695	0,941	87,11	10,51	2,37
2004	25,066	0,941	87,09	10,58	2,33
2005	25,848	0,948	88,07	10,08	1,85
2006	26,241	0,950	88,71	9,46	1,83

FONTE: FEE/CIES/NIS; NPE

Com esse cenário, pode-se apontar que a concentração territorial do risco relativo ao potencial poluidor industrial ocorre principalmente na Região Metropolitana de Porto Alegre, correspondente à área mais densamente povoada do Rio Grande do Sul.