

Alquimia no Século 21

Editoriais são normalmente textos desacompanhados de tabelas, gráficos ou ilustrações. Este editorial foge à regra porque a sua mensagem pode ser facilmente descoberta por qualquer pessoa que observe a tabela 1 que o acompanha. Esta tem três colunas que listam países, sua importância econômica medida pelo produto interno bruto - PIB - e o valor da sua produção química. A correlação entre o PIB desses países e o seu produto químico é muito boa: os países mais ricos são também os maiores produtores químicos e vice-versa. Entretanto, há algumas exceções, que são os países cuja posição como produtores químicos é superior à sua posição segundo o PIB. Trata-se da China, Brasil, Índia e Coreia do Sul, ou seja, um grupo de países que tem se saído bem desde a recente crise econômica global.

Tabela 1. Os países que têm os maiores PIBs do mundo e o montante da sua produção química

	Posição do PIB (2009) ¹	Produto químico ² (2009) US\$Bi
Estados Unidos	1	674,1
Japão	2	285,9
China	3	635,3
Alemanha	4	212,8
França	5	135,4
Reino Unido	6	97,1
Itália	7	105
Brasil	8	103
Espanha	9	85
Canadá	10	37,3
Índia	11	92,7
Coreia do Sul	15	103,5

A observação da tabela permite duas conclusões: não existe país com produção econômica vultosa que não tenha também uma grande produção química, e os países que são hoje os mais dinâmicos economicamente podem ser facilmente identificados pelo seu destaque na produção química.

Isso nos leva a uma reflexão sobre o passado e a outra, sobre o futuro. No início dos anos 80, ouvia-se, com frequência, no Brasil, a seguinte afirmação: “países desenvolvidos estão exportando suas indústrias poluidoras para os países pobres, que são mais corruptos e, por isso, exercem menos controle ambiental”. Essa frase foi muito usada, por exemplo, por adversários do PADCT, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do então governo federal, que revolucionou a Química brasileira. Trinta anos depois, vemos a realidade: os países ricos mantiveram-se em posições destacadas como produtores químicos e, não por acaso, os Estados Unidos são os maiores produtores globais de ácido sulfúrico - o mais básico de todos os produtos industriais - respondendo por quase metade do que se fabrica desse ácido no mundo todo. A preservação, renovação e ampliação da indústria química exigiram políticas nacionais e regionais bem estruturadas e consumiram enormes investimentos. Por

exemplo, a Alemanha reunificada transformou a sucata de Leuna Werke, que teve momentos de glória nos tempos da IG Farben, em um sítio produtor vigoroso, limpo e que hoje é até mesmo fotogênico.

Mais importante, porém, é pensar o futuro. Se o Brasil realmente optar pelo crescimento econômico, o vigor da sua já pujante indústria química deve aumentar, o que requer grandes esforços empresariais, tecnológicos, científicos e de planejamento. Portanto, requer investimentos importantes.

Muitos documentos de governo produzidos nos últimos seis anos ignoram tudo que foi mostrado acima. Os planos do Ministério de Ciência e Tecnologia, em particular, são notáveis pelo desuso da palavra “química”, seja como substantivo ou adjetivo, com maiúscula ou minúscula. O mais incrível é que isso tem ocorrido enquanto a indústria química brasileira, em um rasgo de visão e ousadia sem precedentes no mundo, está incorporando os produtos da biomassa aos seus insumos, realizando a sua parte na transição para uma economia do pós-petróleo. Esse pioneirismo tem raízes históricas profundas, representadas pela Usina Serra Grande em Alagoas, nos anos 20, e pela primeira grande usina alcoolquímica do mundo, então no município de Campinas, inaugurada em 1942.

Estamos agora iniciando a celebração do Ano Internacional da Química.³ No Brasil, podemos fazê-lo com a certeza de estarmos celebrando, antes de mais nada, a melhoria das condições de vida de grandes populações humanas, principalmente das mais carentes. Estamos celebrando mais alimentos, mais água potável, mais energia, mais bens culturais e mais conforto para todos. Sempre atentos às lições da História, sabemos que podemos errar e muito, mas sabemos também como evitar ou corrigir os erros.

Neste Ano Internacional da Química, os que se dedicam a ela podem e devem sentir-se seguros do seu destacado papel na grande saga da humanidade. Essa segurança nos deve dar novas forças para a principal de todas as tarefas: a da formação de novas gerações de pessoas que conheçam a Química e utilizem esse conhecimento nas suas tomadas de decisão. Que consigam criar, produzir e utilizar cada vez mais Química, para o bem geral.

Fernando Galembeck - Unicamp

Referências

1. International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, October 2010: Nominal GDP list of countries. Data for the year 2009.
2. http://www.americanchemistry.com/s_acc/sec_directory.asp?CID=292&DID=747, acessado em dezembro de 2010.
3. Pinto, A. C.; *J. Braz. Chem. Soc.* **2009**, *20*, No. 3, iii.

Alchemy in the 21st Century

An editorial normally contains text without figures, tables or pictures. This one is an exception because any person can easily discover the editorial message just by reading the accompanying Table 1. It has three columns: the first is a list of the countries, ranked by their gross domestic product - GDP - in the second column while the third shows the value of the chemical shipments in each country. The GDP and chemical product from each country correlate well: the richest countries are also the world top chemical producers and vice-versa. However, there are a few exceptions: China, Brazil, India and South Korea rank higher as chemical producers than according to their GDPs. These four countries have one feature in common: they have fared well above the average since the global economic crash from 2008.

Table 1. Countries ranked according to their GNPs and the respective chemical production value

	GDP rank (2009) ¹	Chemical shipments ² (2009) US\$Bi
United States	1	674.1
Japan	2	285.9
China	3	635.3
Germany	4	212.8
France	5	135.4
United Kingdom	6	97.1
Italy	7	105
Brazil	8	103
Spain	9	85
Canada	10	37.3
India	11	92.7
South Korea	15	103.5

Two conclusions arise: overall economic product from a country is strongly tied to its chemical product and just observing chemical outputs easily allows the identification of the most dynamic global economies.

This provokes one reflection on the past and another on the future. In the early 80s from past century, the following sentence was often heard: “developed countries are exporting their polluting industries to poorer countries, where corruption impedes environmental control”. This was stated, for instance, by many opponents of the PADCT - Support Program for Scientific and Technological Development - the national program for the development of science and technology that then revolutionized Brazilian chemistry. Thirty years later, the reality is this: the wealthy countries kept their outstanding positions as chemical producers and the US is by far the largest current producer of sulfuric acid - the most basic of all industrial products - in the world.

The preservation, renewal and growth of the chemical industry required national and regional fine-tuned policies, fueled by large investment. For instance, from 1990 onwards, what was then left from the famous Leuna Werke

in the reunited Germany changed into a vigorous chemical site now publicized by beautiful pictures where green is the prevailing color.

Thus, if Brazil really makes an option for economic growth on a sustainable basis, its chemical industry has to be further strengthened and this requires great effort from entrepreneurs, engineers, scientists, planners and all the professionals involved in this area. No doubt, large investment will be needed.

Unfortunately, many Brazilian official documents ignore all the facts mentioned above. Plans from the Ministry of Science and Technology are conspicuous for the absence of the words “chemistry” and “chemical”. This is even more surprising because the Brazilian chemical industry, showing great vision and spirit of enterprise, is fast incorporating biomass products to its raw materials, taking giant steps in the transition to a less oil-dependent world.

This pioneer attitude has deep roots in this country, represented by the Usina Serra Grande in Alagoas State (Northeastern Brazil) - a “fuel factory” from a blend of ethanol, diethyl ether and castor oil for the cars sold in the 20s - and also by the first large alcohol-chemical plant, opened in the then municipality of Campinas, State of São Paulo (Southeastern Brazil), in 1942.

We are now starting the celebration of the International Year of Chemistry-IYC.³ In Brazil, we can be sure to be celebrating also the improvement of living conditions for large populations, especially the poorer. We are now celebrating more and better food, more drinking water, more energy, more cultural ware and well-being, for all. We celebrate but with due attention to the lessons from History, knowing that we chemists can also make huge mistakes, but we know how to avoid and to correct them.

In this IYC, chemists and those who practice, love and admire Chemistry can feel proud of their outstanding role in the great saga of humankind. This should give us all new energy for the supreme task: to educate the new generations into Chemistry for the mankind, teaching them to use this knowledge while taking any decisions. May the young learn to create, discover, produce and use ever more Chemistry, for the future of people and the planet.

Fernando Galembeck - Unicamp

References

1. International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, October 2010: Nominal GDP list of countries. Data for the year 2009.
2. http://www.americanchemistry.com/s_acc/sec_directory.asp?CID=292&DID=747, accessed in December 2010.
3. Pinto, A. C.; *J. Braz. Chem. Soc.* **2009**, *20*, No. 3, iii.