

Segurança Química em Pauta no 51º CBQ

No último número da RQI (732), cujo tema de capa foi a Segurança Química, os leitores tiveram a oportunidade de ter acesso a toda uma série de informações recentes sobre o assunto.

Em uma das palestras internacionais do 51º CBQ, o Prof. Dr. Adélio Alcino S. Castro Machado, da Universidade do Porto (Portugal), abordou em sua palestra “Mudanças de Paradigmas para Suporte do Desenvolvimento Sustentável pela Química Verde”, a nova legislação europeia para produtos químicos (REACH).

Face à importância desse tema na formação e na vida profissional de todos os profissionais da área química, e complementando a matéria já publicada na revista, convidamos o palestrante para comentar sobre essa legislação, seus impactos e desafios.

O Prof. Adélio iniciou destacando os aspectos positivos: “a meu ver, o grande mérito do REACH é a substituição do paradigma do risco pelo paradigma ecológico (ou da sustentabilidade). O paradigma do risco tem norteado a cada vez mais numerosa e variada legislação ambiental promulgada desde a surgimento do moderno ambientalismo, nos anos 60 do século XX. No entanto, esta legislação não tem permitido resolver cabalmente os problemas ambientais, nomeadamente os referentes à dispersão das substâncias químicas sintéticas no ambiente – apesar de os custos diretos e indiretos assumidos pela indústria química para o seu cumprimento serem brutais. Esta incapacidade resulta da natureza reativa do paradigma do risco – deixa criar os problemas de diversos tipos e diversos componentes (toxicológico, persistência ambiental, etc.), tão intrincados que depois não consegue resolvê-los em tempo razoável. Por outro lado, a avaliação de riscos das substâncias químicas tem fragilidades intrínsecas, por exemplo, a capacidade assimilativa da natureza é variável de substância para substância, os dados toxicológicos e de exposição são quase sempre limitados, os sistemas ecológicos são complexos e a compreensão do seu funcionamento incompleta, etc. – em consequência, as incertezas nas avaliações são elevadas e os

resultados rebatíveis e frequentemente contestados por via judicial. A este respeito, é curioso referir que quando foi proposta ao primeiro presidente da EPA (Environmental Protection Agency), W. D. Ruckelshaus, a aplicação da avaliação de riscos, até então usada em certos domínios da tecnologia e engenharia, aos riscos ambientais dos compostos químicos, ele sentiu estas dificuldades, comentando que aquela atividade seria parecida com a dos “bons agentes” das polícias políticas dos regimes totalitários – torturando bem o preso político, acabavam sempre por conseguir que este confessasse o que eles pretendiam”.

“Já o paradigma ecológico é pró-ativo e baseado em conhecimento científico tão profundo quanto possível – inverte o ônus da prova, exigindo ao fabricante que demonstre que o produto é inócuo, antes de autorizar a sua fabricação e comercialização (enquanto anteriormente a fabricação era livre e quando emergiam problemas competia à sociedade provar que o composto era a causa do problema para o resolver – condicionar o uso do composto, bani-lo, etc.). No caso de a ciência não ser suficientemente esclarecedora, o paradigma usa o princípio da precaução – em situação de dúvida, é melhor não arriscar! Em suma, o paradigma ecológico impõe que os compostos químicos e processos de fabricação sejam

previamente concebidos e testados antecipadamente para garantir mínimos impactos ambientais – exige aos fabricantes a adoção, intencional e voluntária, de *design* que inclua benignidade e segurança nos produtos químicos e nos respectivos processos da fabricação. Assim, sendo formatado no paradigma ecológico, o REACH permitirá um elevado nível de proteção da saúde humana e da biosfera quanto aos perigos dos produtos químicos”. Outro aspecto do REACH que merece menção é o maior rigor quanto à divulgação de informações ao longo de toda a cadeia comercial dos produtos químicos, constituída por agentes de três níveis: fabricantes ou importadores, utilizadores, e distribuidores e consumidores. Os fabricantes ou importadores são responsáveis não só pelo registo das substâncias, mas também por proporcionar informação aos utilizadores ou formuladores a jusante, quanto à gestão de risco para cada utilização, que devem cumpri-la nas suas atividades (para o que têm de informar os fabricantes quanto à utilização das substâncias, para estes desenvolvam os procedimentos de gestão de risco adequados); por sua vez, os utilizadores são responsáveis por passar informação para uso seguro aos distribuidores e consumidores finais. Esta transparência de informação significa outro salto em frente muito grande quanto à segurança de utilização dos produtos químicos pelo público em geral.

Dada a globalização da economia, “o REACH terá implicações em escala mundial no que diz respeito à legislação sobre produtos químicos. Por exemplo, logo na fase do seu desenvolvimento, o Japão, a Coreia e a China (embora em menor grau) começaram a rever as suas legislações nacionais com vistas a resolver proativamente eventuais barreiras resultantes do REACH com que os seus produtos deparariam ao serem exportados para a União Europeia”.

Na sequência, o Prof. Adélio comentou sobre os desafios do REACH. Segundo ele, esses desafios são variados. O primeiro deles resulta da própria



FOTO: Nanci Afonso

Adelio Machado apresenta sua palestra no 51ºCBQ

complexidade da química industrial. “Obter informação razoavelmente completa e fidedigna quanto ao que é fabricado não é tarefa fácil – é premonitório que, no início da primeira fase do REACH, de pré-registo de compostos no segundo semestre de 2008, o sistema informático da Agência Europeia de Produtos Químicos (ECHA) tenha sido incapaz de lidar com a afluência de dados, o que foi desde logo considerado como “a primeira de muitas dificuldades” (www.rsc.org/chemistryworld/News/2008/June/17060801.asp). O pré-registo cobria as substâncias fabricadas ou vendidas em quantidades superiores a 1 t, introduzidas no mercado antes de 1981, quando foi promulgado um processo de aprovação mais rigoroso para as novas substâncias. A ECHA previa o registo de umas 30 mil substâncias, incluídas em 180-200 mil declarações (www.rsc.org/chemistryworld/Issues/2009/January/ReachEntersSecondPhase.asp) – no fim do processo atingiram-se 2,7 milhões de pré-registos (15 vezes o previsto) referentes a 143 mil substâncias, feitos por 65 mil empresas! A situação resultou de as empresas praticarem “sobrerregistro”.

“Na fase seguinte, a cada substância foi atribuído um fórum de permuta de informação com vista às empresas que a tinham pré-registado (houve substâncias registadas por mais de 200 empresas) trocaram informação sobre testes toxicológicos, segurança, etc., e apresentaram um dossiê único para a fase seguinte, de registo, com partilha dos

custos - a tarefa permitiu ainda a verificação dos dados submetidos.

Também nesta fase o sistema informático se mostrou incapaz de lidar com a situação, não proporcionando vias eficazes de comunicação entre as empresas, tendo de ser revisto e ampliado. Por outro lado, a falta de hábitos de cooperação entre as empresas também contribuiu para a lentidão do arranque do processo. Esta situação dificultou o primeiro processo de registo, realizado até dezembro de 2010, referente a substâncias fabricadas à escala de >1.000 t/ano ou potencialmente perigosas para o ambiente e saúde humana; e, provavelmente, será ainda mais crítica nas fases de registo seguintes (>100 t/ano, junho de 2013; >1/ano, junho de 2018), que envolvem mais substâncias e pequenas e média empresas em maior número. O referido primeiro registo envolveu principalmente grandes empresas, ou consórcios de empresas (petroquímicas, inorgânicas de base, etc.) formados especificamente para facilitar o cumprimento do REACH, que conseguiram manejar a situação eficazmente – foram apresentados dossiê de registo de cerca de 3.200 substâncias, mas a qualidade dos dados (lacunas, dados toxicológicos antigos, omissões de sugestões para testes alternativos, etc.) parece ser problemática (veja artigo em *Nature*, **2011**, 475, 150), levantando dúvidas quanto à exequibilidade do REACH na sua forma atual (*Nature*, **2011**, 475, 139”).

Esta situação não é inesperada, “porque um outro desafio ao REACH diz respeito à complexidade dos efeitos dos produtos químicos sobre o ambiente, a biosfera e a saúde humana, que aliás implicou desde logo uma peça legislativa muito longa (o REACH, com mais de 800 páginas, é a legislação mais complexa da União Europeia!). Quanto a este ponto dos efeitos, a obtenção de dados cabais é ainda mais dolorosa que no caso anterior, porque a informação requerida é mais variada e frequentemente incerta – por exemplo, sobre toxicidade e ecotoxicidade (não esquecer que

não são ciências exatas!), degradabilidade e destino ambiental, exposição, etc. Nomeadamente, têm sido levantadas dúvidas sobre a exequibilidade, para um tão grande número de compostos, das metodologias de avaliação de risco vigentes e sobre se existe a capacidade requerida para realizar a bateria de testes de toxicidade prevista – desde logo, à partida, quanto à disponibilidade (criação!) de animais de laboratório que envolvem, e aos respetivos custos. Os testes de toxicologia de reprodução sobre duas gerações de prole seguinte à sujeita a exposição à substância são particularmente críticos – cada teste requer 3.200 animais e custa €600.000 ou mais. Calcula-se que, relativamente às estimativas iniciais, sejam necessários 20 vezes mais animais (54 milhões de vertebrados) e que os custos possam ser 6 vezes superiores (atingindo €9.500 milhões) - numa altura em que a Indústria Química europeia (e a própria Europa) está numa situação económica de estagnação, o problema dos custos é crítico. De referir ainda que esta situação de os políticos fazerem legislação ambiental que depois se verifica estar longe da realidade e não ser eficaz, não é inédita – resulta, por um lado, da dificuldade de obter informação científica completa sobre os problemas, por outro, das limitações de preparação científica e técnica dos próprios políticos”.

Finalmente, um outro aspeto problemático “será como lidar com as eventuais infrações. A ECHA não tem poder para fazer cumprir a legislação, que ficará a cargo dos governos nacionais – nem sequer orçamento para verificar a fidedignidade de todos os dados submetidos pelas empresas com os registos”.

Apesar de todos estes problemas, o REACH obriga as empresas a olhar para os problemas da segurança dos produtos que manufacturam, reunir e avaliar dados em arquivo, partilhar dados e trabalhar em conjunto, etc. – em conclusão, a adquirir conhecimento e ganhar inércia para vencer as barreiras.