

Formação de uma Nova Geração de Químicos Líderes para uma Química sem Fronteira

A SBQ promoveu, na 26RASBQ, uma mesa redonda intitulada “Química sem Fronteiras”, da qual participamos e gostaríamos de compartilhar com os leitores do JBCS algumas reflexões que aí surgiram.

Podemos dizer que nossas pesquisas em química hoje no Brasil, apesar de várias questões importantes a serem endereçadas, caminham bem. Vamos deixar então nossos “*papers*” um pouco de lado, pois, para pensar em uma química sem fronteiras, temos que sair de nossas fronteiras acadêmicas.

A química é uma ciência central, mas os profissionais de química que temos formado são, no geral, periféricos. Somos pouco atraentes como ciência e como opção profissional.

Por que a química e os químicos têm uma imagem tão apagada na sociedade? O pior cenário ocorre nos casos em que a química é associada à poluição, ao tóxico e aos aspectos negativos do desenvolvimento. A química pode ser uma ciência muito interessante, bonita e atrativa. Essa face, entretanto, não é mostrada para o público em geral. Mesmo nós, pesquisadores que temos projetos instigantes e maravilhosos, de grande importância na fronteira da química, falhamos em passar esse encantamento para o público.

O que faz um químico? Frequentemente, mesmo nós, professores de química da universidade, não somos capazes de responder essa questão de uma forma simples e contundente. Em muitos momentos, parecemos vacilar sobre exatamente qual o nosso papel no mundo. Vivemos uma crise de identidade, que é fortemente sentida por nossos alunos, especialmente ao término do curso. Por essas e outras razões, sentimos, de forma geral, que nossos profissionais de química recém-formados têm uma autoestima abalada. Basta conversar com nossos formandos.

Quantos jovens adolescentes se interessam por química a ponto de ver aí uma carreira e um futuro?

Quantos jovens “odeiam” química? Reflexo disso são as sempre comparativamente baixas relações candidato/vaga para os cursos de química, comparadas com uma carreira afim, a engenharia química.

Temos que mudar essa imagem da química em nossa sociedade. Quando a imagem da química começar a mudar, iniciaremos um ciclo virtuoso que nos valorizará e nos reposicionará dentro do mundo.

A partir das várias discussões que temos tido em torno desse tema, gostaríamos de chamar a atenção para a formação de dois profissionais de química que, em nossa opinião, têm papel estratégico para a imagem da química: os professores de química para o ensino médio e os profissionais químicos no setor privado.

Professores de ensino médio são os grandes agentes de uma mudança maior na imagem da química e no interesse dos jovens por essa ciência. E não raro, nossos alunos de licenciatura, que um dia serão professores, são os que recebem menor atenção.

A maioria dos alunos do ensino médio que decide estudar química teve forte influência de seus professores. Professores do ensino médio são, sem dúvida, os mais importantes formadores de opinião sobre a química, para o bem e também para o mal. Assim, temos que dar aos nossos alunos de licenciatura uma atenção especial e demandar, junto aos governos, melhores salários e condições de trabalho.

Outro profissional muito importante é o químico com perfil empreendedor e de liderança que será o tomador de decisão em empresas e organizações. Com a evolução do mercado, as empresas têm buscado profissionais com competências que vão muito além do conhecimento técnico. Hoje, as empresas, de uma forma geral, querem profissionais com capacidade de resolver problemas, gerir pessoas e inovar; todos estão em busca de líderes.

Na contramão dessa tendência, estamos, em geral, formando químicos com mentalidade de empregados que correm o risco de atuar como simples técnicos. Os cursos de química parecem não ter conseguido acompanhar as tendências do mercado moderno e mostram pouca capacidade de formar profissionais para ocupar posições de destaque, tanto no setor público quanto no setor privado. Saber só química hoje não basta!

A química é uma ciência por natureza introspectiva, já que trabalha com modelos mentais abstratos (átomos, moléculas, etc.). O resultado disso é que, durante o curso de química, tendemos a nos distanciarmos cada vez mais do “mundo real” e de seus problemas. Temos que conectar nossos alunos a esse mundo real. Temos que preparar nossos alunos para serem profissionais modernos e multicapacitados, capazes de ocupar cargos de liderança nas indústrias. Mas como fazer isso, se a grande maioria de nossos professores universitários raramente interage com indústrias e desconhece os meandros desse mundo?

Devemos nos preocupar com o elenco de habilidades pessoais que nossos químicos devem ter para se relacionarem no meio privado e se posicionarem como líderes em suas carreiras. O espelho da química em nossa sociedade são nossos profissionais. A ausência

desses profissionais de destaque na sociedade acaba gerando a imagem apagada que mencionamos antes. A limitada presença de químicos em posição de liderança e tomada de decisão deixa de gerar muitas oportunidades de emprego e negócios em nossa área. Temos que formar químicos empreendedores que criarão empresas de tecnologia química e darão empregos para nossos alunos. Precisamos de empresas de tecnologia química que gerem riquezas, bem estar e que sejam excelentes exemplos do que a química pode fazer pelo mundo.

Repensando a formação de nossos químicos, poderíamos proporcionar aos nossos alunos maiores empregabilidade, salários, autoestima e, ainda, melhores condições para ocuparem posições de destaque nas empresas. Esse repensar estratégico é difícil. Temos que olhar além das fronteiras de nossa química acadêmica. Temos que romper algumas dessas fronteiras e sair de nossa zona de conforto. Temos que, de certa forma, nos reinventarmos.

Rochel Lago (UFMG)

Ana Lucia Americano Barcelos Souza (UFMG)

Aluir Purceno (UFMG)

Flávia Gontijo (UFMG)



A New Generation of Chemist Leaders for a Chemistry without Borders

On its 26th Annual Meeting, the Brazilian Chemistry Society - BCS promoted a round table entitled “Chemistry without Borders”, at which we raised several reflections we would like to share with the JBCS readers.

Despite many important issues still to be addressed, it is reasonable to say that the research in chemistry in Brazil is developing fairly well. So, let's put our research papers aside for a moment since, to conceive a “chemistry without borders”, we have to get rid of our academic mental frontiers.

Chemistry is a central science, but the chemistry professionals we have formed are, generally speaking, peripheral. Chemistry has not been attractive either as a science or a professional path.

Why do chemistry and chemists have such a faint image in society? Even worse is the association of chemistry with pollution, drugs and negative aspects of development. But chemistry can be a very interesting, beautiful and attractive science. This face, however, is not shown to the public in general. Even we, researchers, with wonderful and exciting projects with great impact in the chemistry frontier, fail to communicate and enchant the general public.

What does a chemist do exactly? Very often, even we, university chemistry professors, are not able to answer that in a simple and convincing way. Our role in the world is not clear even for ourselves. We are in a chronically identity crisis, which is certainly felt by our students, especially at the end of their course. For these and other reasons, we feel that many of our chemistry undergraduates have a fragile self-esteem.

How many teenagers are interested in chemistry? How many would see a career and a future in chemistry? How many of them “hate” chemistry?

A symptom of these feelings is the relatively fewer candidates for chemistry courses compared to chemical engineering, a related career.

It is our duty to change this image of chemistry in the society. When it starts changing, a virtuous cycle will be established and chemistry will be valued and repositioned in the world.

Based on several discussions we have been having on this issue, it seems to us that two chemistry professionals play a decisive role to build up the image of chemistry in the society: the high school chemistry teachers and the chemistry professionals who work for the private sector.

High school chemistry teachers are the driving force towards a major change of the chemistry image and the young people's interest for this science. But, not rarely, we tend to neglect the students interested in the teaching career.

The majority of high school students who decide for a chemistry career do so out of a high influence from their teachers. No doubt high school teachers are the most influential leaders to change the perception about chemistry in our society, for the best and for the worst. That is why we should give our future high school teachers special attention and demand from the Government better salaries and working conditions.

Another very important professional is the chemist entrepreneur with a leader profile who will be the decision taker in companies or organizations. The market evolution has made companies seek for professionals with skills that go much beyond the technical knowledge, that is, professionals capable of solving problems, managing people and innovating. Companies are looking for leaders.

Against this trend, in general, we are forming “employee-mind” chemists who will likely perform as mere technicians. The chemistry courses have apparently been unable to understand market evolution and show limited capacity to produce talented professionals to occupy leading positions, both in the public and the private sectors. Nowadays chemistry knowledge alone is not enough!

Chemistry is an intrinsically introspective science as it deals with abstract mental models (electrons, atoms, molecules). Consequently, during the chemistry course, we tend to get immersed in this imaginary mental world of models and apart from the “real thing” and its issues. We have to make an effort to (re)connect the students to the competitive market and industries of a complex modern world and prepare them to become modern and multiqualified professionals. However, how to do so if the great majority of our university professors rarely interacts with the industrial sector or is aware of the intricacies of that world?

Our chemists are a mirror for chemistry in our society. The lack of outstanding chemistry professionals in society ends up generating the fainted and distorted image mentioned before. The very limited presence of chemists in leadership and decision-taking positions also limits the opportunities of jobs and businesses in chemistry. We have to form a new generation of entrepreneurs to set up chemistry technology companies, provide jobs for our chemists, generate wealth, and very important, to be good examples of what chemistry can do for the world.

Rethinking and changing the profile of our undergraduates will result in much more competent and competitive professionals in chemistry. Such strategically rethinking is not easy. We should look beyond the borders of our academy and break some of the frontiers. In a way, we should reinvent ourselves.

Rochel Lago (UFMG)

Ana Lucia Americano Barcelos Souza (UFMG)

Aluir Purceno (UFMG)

Flávia Gontijo (UFMG)