

QUÍMICA ANALÍTICA BRASILEIRA DURANTE OS 25 ANOS DA SBQ: CONTEXTO ATUAL E SENSO COMUM

Orlando Fatibello-Filho*, Eduardo A. Neves, Fábio R. P. Rocha e Joaquim A. Nóbrega

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, CP 676, 13560-970 São Carlos - SP

TWENTY-FIVE YEARS OF SBQ INFLUENCE ON BRAZILIAN ANALYTICAL CHEMISTRY: CURRENT STATUS AND COMMON SENSE. This work presents an overview of the development of analytical chemistry in Brazil in the last 25 years under the influence of Brazilian Chemical Society (SBQ). It is shown that the common sense that analytical chemistry is still an under-developed area is not true. Data from specialized literature show a significant contribution of Brazilian analytical chemists in high impact periodicals and for several areas there is a good adherence among works carried out in Brazil and abroad according to a comparison of studies presented in the 11th Brazilian Meeting on Analytical Chemistry (Campinas, September, 2001) and the XI European Conference on Analytical Chemistry (Lisboa, September, 2000). According to the opinion of investigators in this area, there are some topics that require a focused attention for proper evolution. However, there is an absolute consensus about the evolution of graduate programs and the need to improve and extend strategies to absorb newcomers in the area. Some suggestions are presented considering possible pathways of analytical chemistry in Brazil.

Keywords: analytical chemistry; Brazil; scientific production.

INTRODUÇÃO

"The importance of analytical chemistry is not arguable.

*Three things in life are certain: death, taxes,
and the need for analytical chemistry"*

Peter Kissinger. Anal. Chem.,73(3):55A,2001.

A evolução da química analítica brasileira já foi avaliada em trabalhos publicados na literatura internacional^{1,2} e nacional³⁻⁵. Apesar de adotarem diferentes estratégias, o contínuo crescimento qualitativo e quantitativo da área foi retratado. No trabalho divulgado no periódico *Química Nova*³ demonstrou-se, apesar do inegável papel desempenhado por algumas instituições precursoras, um saudável processo de crescimento descentralizado, comprovado pela expansão dos programas de pós-graduação e aumento generalizado das publicações em periódicos internacionais especializados. Entretanto, mesmo entre a comunidade química existe um senso comum que a "química analítica brasileira caracteriza-se por uma visão muito clássica de sua função e bastante restrita no seu escopo"⁶ e que "a evolução da química analítica tem sido muito lenta quando comparada com a de outras áreas da química, em termos de tópicos, metodologia e distribuição geográfica" (sic)⁶. Esse senso comum desemboca na conclusão de que a área em seu atual estágio não consegue publicar em periódicos internacionais com elevada penetração, afirmando-se por exemplo que "não surpreende, assim, que a contribuição de pesquisadores brasileiros na revista de maior prestígio da área, *Analytical Chemistry*, tenha sido praticamente nula nos últimos anos"⁶.

O presente trabalho apresentará e discutirá dados que poderão subsidiar uma avaliação mais contextualizada da área de química analítica visando corrigir opiniões geradas pelo senso comum. Contudo, também serão discutidas sugestões que poderão auxiliar a correção de algumas distorções e deficiências. A discussão refere-se ao período de 1977 a 2001 e busca correlacionar a evolução da área com os 25 anos da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), que sem dúvida exerceu um papel fundamental na consolidação da comuni-

dade de química analítica. Entre outros fatores importantes podem ser citados o Encontro Nacional de Química Analítica (ENQA), realizado bianualmente tendo ocorrido em 2001 sua 11^a edição, e as Reuniões Anuais da SBQ. Ainda no âmbito da SBQ, tem-se também a Divisão de Química Analítica (DQA) que conta atualmente com 254 sócios distribuídos em 21 unidades federativas, porém ainda com baixa penetração nas regiões centro-oeste e norte⁷. No triênio 1997/1999 os sócios da DQA publicaram 923 trabalhos em 192 periódicos indexados. Dessas publicações, 573 artigos (62,1%) foram publicados em 17 periódicos da área, sendo a *Analytica Chimica Acta* e a *Química Nova* os periódicos com maior incidência de artigos⁷. Ressalte-se que entre os 17 periódicos que mais frequentemente publicam artigos de autores brasileiros, 15 são de circulação internacional segundo a classificação da CAPES.

LEVANTAMENTO DE DADOS: ESTRATÉGIA

A produção da química analítica brasileira nos últimos 25 anos foi avaliada considerando-se publicações em periódicos e comunicações em eventos científicos. Considerando-se a classificação da CAPES, foram selecionados 6 periódicos, sendo 2 de nível IA (*Analytica Chimica Acta* e *Talanta*), 2 de nível IB (*Analytical Letters* e *Mikrochimica Acta*) e 2 periódicos editados pela Sociedade Brasileira de Química (*Química Nova* e *Journal of the Brazilian Chemical Society*, avaliados como IC e IB, respectivamente). Para esses dois últimos periódicos foram levantados dados referentes aos seguintes anos: 1978 (imediatamente após fundação da SBQ), 1982 (realização do 1^o ENQA), 1989, 1995 e 2000 (considerando amostragens periódicas para os últimos 19 anos). Para obtenção de uma visão mais geral também foi considerado o total de publicações em periódicos classificados em diferentes níveis pela CAPES. Esses dados foram obtidos para o período de 1983 a 2000 visando comparação com os dados gerais para a área de química⁸. Todos esses dados foram coletados a partir do banco de dados do *Institute for Scientific Information* disponibilizado para as instituições de pesquisa brasileiras através do convênio FAPESP/CAPES.

Com relação aos eventos científicos foram considerados os trabalhos de química analítica nas reuniões anuais da SBQ e nos encontros nacionais bienais (ENQA). Os trabalhos apresentados no 11^o

*e-mail: bello@dq.ufscar.br

ENQA⁹ (Campinas, Unicamp, 2001) e no XI European Conference on Analytical Chemistry¹⁰ (Euroanalysis, Lisboa, 2000) foram classificados considerando-se as sub-áreas e os percentuais de trabalhos apresentados em cada uma delas foram comparados. Esses eventos foram selecionados considerando-se o aspecto geral de ambos, abordando tópicos que cobrem todas as sub-áreas da química analítica. Ambos os eventos são realizados bianualmente.

Para uma visão panorâmica da pós-graduação, foi elaborado o questionário apresentado no Quadro 1, que foi distribuído para pesquisadores de 22 instituições representativas de todas as regiões do Brasil. Os destinatários desse questionário foram devidamente informados sobre o uso que seria feito das informações solicitadas. As questões quantitativas visaram apenas obter uma dimensão aproximada de cada programa de pós-graduação e, dessa forma, subsidiar uma melhor avaliação dos aspectos qualitativos da situação da sub-área no local e no país.

PRODUÇÃO DA QUÍMICA ANALÍTICA BRASILEIRA

Periódicos

O Brasil atualmente contribui com 1,4% da produção científica mundial publicada em periódicos indexados¹¹. De acordo com dados da CAPES referentes ao triênio 1998-2000 são formados anualmente 210 doutores e 375 mestres por ano em química em 42 programas de pós-graduação, dos quais 25 são avaliados com conceito de excelência¹². São publicados anualmente em periódicos indexados 200 artigos no país e 1400 no exterior por cerca de 900 docentes e 3000 discentes^{11,12}. Esse aumento da participação da ciência brasileira em

Quadro 1. Questionário sobre a Evolução da Área de Química Analítica

- Quando foram iniciados o curso de mestrado e o curso de doutorado em QA em sua instituição?
- Quantos mestres e doutores já foram formados na área de QA em sua instituição?
- Qual o número atual de mestrandos e doutorandos na área de QA?
- Qual o número de orientadores ativos na área de QA?
- Quais são as sub-áreas consolidadas em QA em sua instituição? E no país?
- O quê requer evolução?
- Quais as carências mais críticas em sua instituição? E no país?
- Quais as medidas mais urgentes?
- Quais os avanços mais perceptíveis?
- Como você avalia o nível da QA brasileira considerando-se o contexto internacional?
- Por favor, apresente quaisquer comentários adicionais que julgar úteis.

âmbito mundial já havia sido detectado por Meis e Leta¹³ em meados da última década.

Com respeito à área de química analítica, constata-se para todos os periódicos avaliados o contínuo aumento do número de artigos publicados por autores brasileiros (Figura 1). Pode-se também observar uma nítida predominância de publicações de artigos em periódicos nível IA (Figura 2). Comparativamente à produção em química, a área de química analítica apresenta um maior percentual de

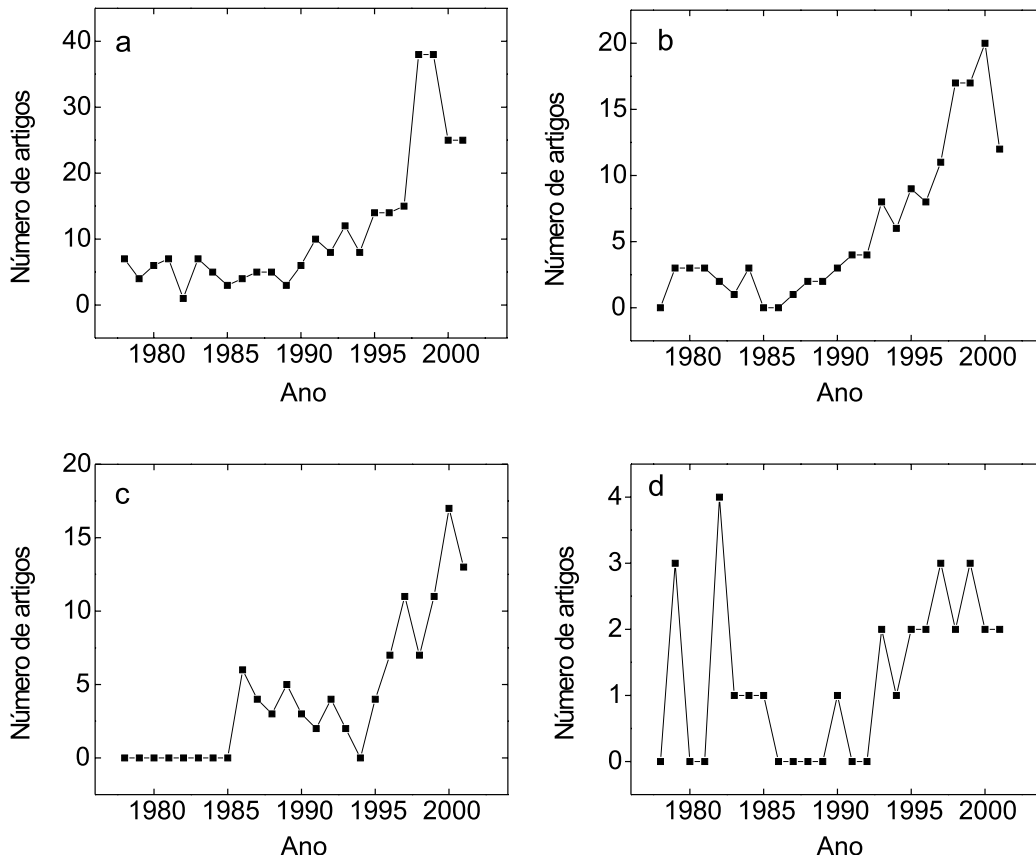


Figura 1. Evolução das publicações de autores brasileiros em periódicos internacionais. a: Analytica Chimica Acta, b: Talanta, c: Analytical Letters e d: Mikrochimica Acta

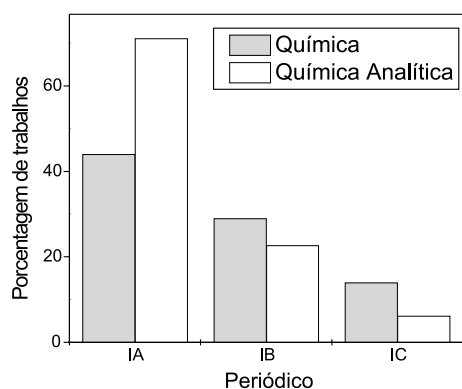


Figura 2. Porcentual de trabalhos em periódicos classificados como IA, IB e IC para as áreas de química e química analítica

publicações em periódicos classificados como IA. Ressalta-se que essa tendência para publicação em periódicos de maior circulação e índice de impacto já ocorria mesmo na fase inicial de crescimento da área, quando ainda era relativamente baixo o número total de artigos publicados anualmente⁵.

Um outro parâmetro avaliado com base nos trabalhos brasileiros publicados no periódico *Analytica Chimica Acta* foi o percentual de citações autóctones (Tabela 1). Esse periódico foi selecionado considerando-se sua elevada qualidade e a tradição de publicações de autores brasileiros de diferentes sub-áreas da química analítica. Contrariamente ao senso comum, não se observa uma pronunciada ocorrência de citações autóctones, indicando um saudável equilíbrio entre citações locais, que denotam a produção prévia e o processo de consolidação da área, e citações internacionais, que denotam o entrelaçamento com a química analítica mundial.

Tabela 1. Percentual de citações autóctones em artigos de autores brasileiros no periódico *Analytica Chimica Acta*

Ano	% citações autóctones
1978	21,4
1982	33,0
1989	12,5
1995	23,0
2000	9,00

Analisando as publicações nos periódicos *Química Nova* e *Journal of the Brazilian Chemical Society* nota-se uma expressiva contribuição da área (Tabela 2). Pode-se afirmar que esses periódicos se constituem em canais essenciais para a divulgação de traba-

Tabela 2. Percentual de trabalhos de química analítica nos periódicos *Química Nova* e *Journal of the Brazilian Chemical Society*

Ano	Quím. Nova	JBCS*
1978	19,3	—
1982	14,3	—
1989	16,2	—
1995	13,7	11,1
2000	22,7	15,6

*Esse periódico começou a ser publicado em 1990

lhos relevantes à comunidade analítica, possibilitando inclusive a indispensável disseminação de pesquisas na área para o corpo discente nas mais variadas regiões do Brasil, que é de fundamental importância considerando-se a dimensão territorial do país e as desigualdades regionais. Deve-se ressaltar que, conforme demonstrado em outros artigos deste número da *Química Nova*, os efeitos benéficos gerados pela Sociedade Brasileira de Química não se restringem à área de química analítica. Entre outros papéis, a SBQ catalisou a produção acadêmica na área de química e possibilitou a superação de inibições na divulgação de resultados de pesquisas^{6,12}.

Deve-se entretanto salientar que, apesar da indiscutível qualidade dos periódicos mais utilizados pela comunidade analítica brasileira, os dados apresentados não possibilitam avaliar, por exemplo, a aderência temática da química analítica feita no Brasil com aquela desenvolvida no exterior. Pode-se argumentar que o fato de publicar com regularidade em periódicos internacionais de reconhecida qualidade representaria um forte indício de aderência. Entretanto, não se pode esquecer que mesmo periódicos de alta qualidade podem falhar em suas políticas editoriais por diferentes fatores, que abrangem desde aspectos comerciais até erros de avaliação de assessores e corpo editorial. Além disso, o julgamento do trabalho acadêmico através da permanente pressão por produção *per capita* causa distorções que poluem a literatura mesmo em periódicos de excelência. Esse é um aspecto que caracteriza o trabalho acadêmico em todo o mundo e universaliza o “*publish or perish*”.

Eventos científicos

O ENQA teve início em 1982 na PUC/RJ com a apresentação de 136 trabalhos. A última edição desse evento contou com 750 participantes e foram apresentados 516 trabalhos. Uma possível estratégia para verificação da aderência entre a química analítica desenvolvida no Brasil e no exterior é uma comparação temática entre os trabalhos apresentados no XI ENQA e aqueles apresentados no XI Euroanalysis, que é o maior evento europeu na área. Esse evento contou com uma significativa participação de pesquisadores brasileiros, representantes de 6 diferentes instituições que apresentaram 1 conferência convidada, 1 comunicação oral e 15 painéis. Coincidentemente, também foram apresentados um total de 516 trabalhos nesse evento. Os trabalhos foram divididos em sub-áreas de acordo com a classificação adotada pela comissão organizadora do 11º ENQA⁹. Na Figura 3, apresenta-se a distribuição dos trabalhos entre as várias sub-áreas. Do ponto de vista quantitativo, há uma concordância no

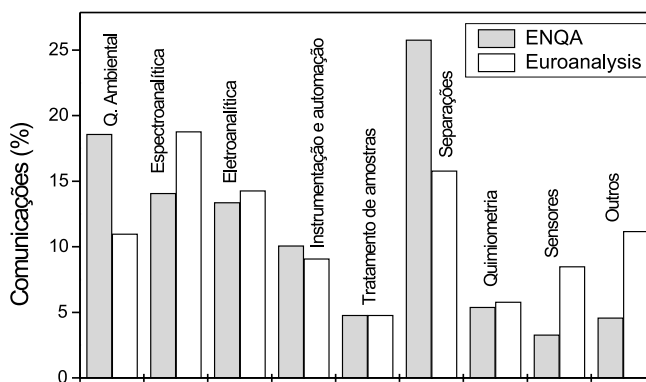


Figura 3. Distribuição de trabalhos apresentados nas várias sub-áreas da química analítica no 11º Encontro Nacional de Química Analítica (ENQA) e XI European Conference on Analytical Chemistry (Euroanalysis)

percentual de trabalhos apresentados em várias sub-áreas, tais como eletroanalítica, instrumentação e automação, quimiometria e tratamento de amostras. Entretanto, o tópico de sensores parece sub-representado apesar da existência de grupos consolidados atuando em diferentes instituições nacionais. Do ponto de vista qualitativo, deve-se comentar que essa distribuição em sub-áreas tem um certo caráter subjetivo pois alguns trabalhos são de difícil classificação devido ao caráter multidisciplinar ou ao problema analítico abordado. Isso implicou em um elevado número de trabalhos agrupados como “outros” no caso do XI Euroanalysis. Além disso, mesmo quando há concordância de percentual de trabalhos em uma dada sub-área pode ocorrer que esses trabalhos envolvam técnicas e abordagens completamente distintas. Por exemplo, para a sub-área de tratamento de amostras observou-se que os trabalhos executados no Brasil estão mais voltados ao desenvolvimento de procedimentos de digestão total, enquanto na Europa observa-se a predominância de trabalhos envolvendo digestão parcial ou extração e um forte enfoque em amostras orgânicas e estudos de especiação. Finalmente, nota-se ainda que somos carentes de pesquisas que viabilizem a preparação de materiais de referência certificados, validação de procedimentos analíticos, bioanalítica, imunoenaios, controle de alimentos e, principalmente, especiação química de amostras ambientais e de alimentos. Concluindo, pode-se constatar que há um certo grau de aderência, porém há temas que necessitam de direcionamento de recursos materiais e humanos para um maior desenvolvimento e consolidação.

Deve-se ainda ressaltar que esse é um retrato parcial da área no Brasil, pois exclui eventos importantes como o Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica (SIBEE), o Rio Symposium on Atomic Spectrometry, o Congresso Latino Americano de Cromatografia (COLACRO) e as Reuniões Anuais da SBQ. Por outro lado, os trabalhos publicados no XI Euroanalysis também refletem apenas uma visão geral da produção analítica européia. Particularmente no COLACRO e no Rio Symposium, que têm uma abrangência latino-americana, percebe-se nitidamente uma predominância de trabalhos de autores brasileiros. Isso se reflete tanto nos anais dos eventos, como nos fascículos especiais de periódicos internacionais relacionados. Por exemplo, o número 10 da *Spectrochimica Acta Part B*¹⁴ reúne 17 trabalhos apresentados no Rio Symposium realizado no Chile em dezembro/2000; desse total 12 artigos são de autores brasileiros.

No âmbito nacional pode-se observar a participação da área de química analítica nas Reuniões Anuais da SBQ. Observa-se na Figura 4 que o crescimento do número de trabalhos apresentados pela área de química analítica reflete o crescimento geral do número de

trabalhos apresentados. Em geral, a área de química analítica está entre as que mais contribuem com trabalhos, sendo responsável por 10 a 15% do total. Essa contribuição percentual significativa ocorre mesmo nos anos que coincidem com a realização do ENQA. As Reuniões Anuais constituem-se em um importante fórum para discussões e busca de uma melhor homogeneização entre as diversas regiões de um país com dimensões continentais. Conforme os dados anteriormente apresentados sobre a Divisão de Química Analítica⁷, todas as regiões estão presentes, porém parece ocorrer alguma sub-representação das regiões Centro-Oeste e Norte.

PANORAMA GERAL

De acordo com as 9 respostas recebidas ao questionário apresentado, podem-se apresentar alguns comentários que refletem uma visão parcial e introspectiva da área.

Há na maioria das opiniões um anseio por fontes de financiamento mais acessíveis e contínuas para a aquisição de instrumentação analítica de grande porte e recursos para a manutenção preventiva de instrumentos. De uma forma até natural, considerando-se o atual contexto, também há uma demanda por bolsas de pós-graduação, apesar da unânime visão de que houve um crescimento indiscutível na formação de mestres e doutores. Há um único comentário que aponta a necessidade de uma melhor organização da distribuição de recursos e que, eventualmente, esse aspecto seria até mais crítico que o montante de recursos disponível. A disponibilidade de linhas de fomento para formação de grupos a partir da atuação de recém-doutores também parece uma carência que provavelmente será atenuada pela implementação de novos programas no âmbito federal, tal como o PROFIX lançado pelo CNPq. A criação e consolidação de agências de fomento à pesquisa estaduais também deverá exercer um efeito importante sobre essa questão.

Nota-se algum consenso com relação às áreas mais consolidadas no país, como por exemplo espectrometria atômica e molecular, análise em fluxo e eletroanalítica. Entre as áreas carentes pode-se destacar bioanalítica, miniaturização, especiação química, química analítica de processos e metrologia química. Entre outras implicações, essas carências localizadas podem explicar a observação de Riveros⁶ de que a área não publica no periódico *Analytical Chemistry*, que se caracteriza por trabalhos envolvendo instrumentação de grande porte e aplicações voltadas à bioanalítica. Além disso, apesar da indubitável importância, esse periódico contém uma ampla predominância de trabalhos produzidos na América do Norte.

Outro problema geral apontado é a ainda baixa interação entre a comunidade analítica e setores produtivos da economia. Esse é um aspecto grave que pode gerar a proposição de métodos interessantes e engenhosos para problemas não tão relevantes, enquanto problemas analíticos com forte impacto econômico e social permanecem não abordados. A construção dessa ponte requer uma melhor definição de uma política de governo que promova a efetiva inserção das academias em um plano nacional de desenvolvimento.

A dificuldade para o registro de patentes também é um fator que restringe a transferência de tecnologias para empresas. Nesse caso também se observam iniciativas promovidas por agências governamentais, e.g. FINEP no plano federal e FAPESP no plano estadual, que poderão gradativamente minimizar essas dificuldades.

O avanço mais perceptível está na formação de recursos humanos que está possibilitando a geração de massa crítica que, devidamente apoiada, deverá possibilitar a superação das dificuldades apontadas. Entretanto, vive-se um momento crítico que lembra o dilema malthusiano, i.e. velocidade de expansão do número de mestres, doutores e pós-doutores incompatível com a expansão relativamente lenta do número de vagas. Todavia não nos parece que o crescimento

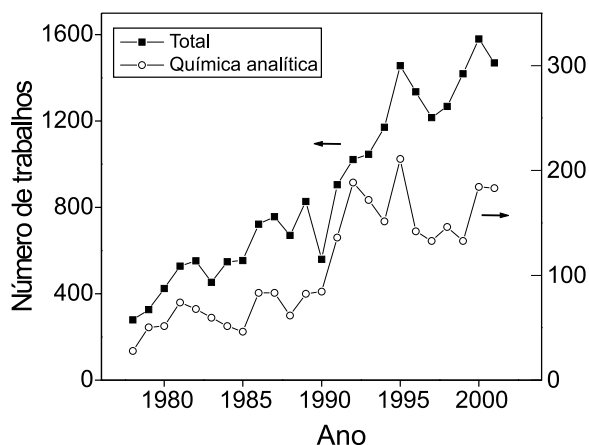


Figura 4. Número de resumos apresentados em química e em química analítica nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ)

da pós-graduação está exacerbado, mas sim que há a necessidade de uma evolução paralela e consistente de nosso parque industrial.

QUO VADIS?

Entre as previsões propagadas em meados de 1970 para o final do século XX, pode-se destacar o surgimento de uma megalópole denominada Rioaulo fruto da união territorial entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Isso serve como uma advertência sobre como é difícil teorizar sobre o que pode ocorrer no futuro.

Entretanto, considerando-se o panorama observado e as opiniões coletadas, algumas diretrizes, que eventualmente seriam úteis para nortear uma discussão sobre o caminho evolutivo da área de química analítica, podem ser apontadas:

1. atualização de algumas linhas de pesquisa exige uma reestruturação curricular que privilegie tópicos atuais. A Divisão de Química Analítica da SBQ poderia ser um fórum adequado para discutir e formular essa proposta;
2. implementação de um centro nacional de grande porte para a produção de materiais de referência certificados, que possibilitaria uma evolução em técnicas instrumentais modernas e metrologia analítica;
3. implantação de política que incremente a interação entre fabricantes de instrumentos e grupos acadêmicos que os desenvolvem, buscando a geração de produtos nacionais com alto valor agregado;
4. política de fomento que possibilite o desenvolvimento das áreas ainda carentes.

Contudo, ao mesmo tempo que parece evidente a necessidade de discutir e traçar rumos para evolução, também parece claro que o atual estágio da área supera em muito a visão gerada pelo senso comum.

Conclui-se este artigo citando uma recente carta ao editor escrita por Kissinger e publicada no *Analytical Chemistry*¹⁵: "I do agree that more than a few analytical chemists have inferiority complexes that are unwarranted... It's clear that analytical chemistry is damned important no matter who practices it, and the more the better".

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos à FAPESP que disponibilizou o acesso ao banco de dados do *Institute for Scientific Information*. Agradecemos ao convite, que muito nos honrou, da Diretoria da SBQ para a preparação deste manuscrito. Agradecemos ainda à bibliotecária M. C. L. dos Santos (IQ, UNESP, Araraquara) e ao Prof. Dr. J. J. R. Rohwedder (IQ, UNICAMP, Campinas) por disponibilizarem todos os dados referentes aos ENQA's. Finalmente, gostaríamos de agradecer a todos os parceiros em diferentes regiões do Brasil que apresentaram dados e comentários fundamentais para a elaboração deste manuscrito. Ressalte-se que apesar desse indispensável apoio, todas as opiniões aqui proferidas são de responsabilidade dos autores.

REFERÊNCIAS

1. Senise, P.; *Anal. Lett.* **1985**, *18*, 1933.
2. Oliveira-Neto, G.; Cadore, S.; Kubota, L.; *Anal. Lett.* **2001**, *34*, 471.
3. Curtius, A. J.; *Quim. Nova*, **1982**, *5*, 134.
4. Neves, E. A.; *Quim. Nova*, **1984**, *7*, 326.
5. Nóbrega, J. A.; Neves, E. F. A.; Rocha, F. R. P.; Luccas, P. O.; Oliveira, P. V.; Gouveia, S. T.; *Quim. Nova* **1996**, *19*, 684.
6. Riveros, J. M. Em *Ciência e Tecnologia no Brasil: A Capacitação Brasileira para a Pesquisa Científica e Tecnológica*; Schwartzman, S., coord.; Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, 1996, pp.359-388.
7. Fatibello-Filho, O.; Flores, E. M. M.; Araújo, M. C. U.; Ramos, L. A.; Leite, O. D.; <http://www.iqm.unicamp.br/sbq/dqa/perfildqa.htm>, acessada em Outubro 2001.
8. Pinto, A. C.; Zagatto, E. A. G.; Gama, A. A. S.; Kato, M. J.; A Química no Brasil: Panorama Atual, Documento elaborado para a Academia Brasileira de Ciências, Agosto 2001.
9. *Livro de Resumos do XI Encontro Nacional de Química Analítica*, Campinas, Brasil, 2001.
10. *Livro de Resumos do XI European Conference on Analytical Chemistry*, Lisboa, Portugal, 2000.
11. Andrade, J. B. de; Editorial, *J. Braz. Chem. Soc.* **2001**, *12*, 131.
12. Gama, A. A. S.; Editorial, *Quim. Nova* **2001**, *24*, 717.
13. Meis, L.; Leta, J.; *O Perfil da Ciência Brasileira*, Ed. UFRJ: Rio de Janeiro, 1996.
14. Todos os artigos de: *Spectrochim. Acta Part B* **2001**, *56*, n.10.
15. Kissinger, P.; *Anal. Chem.* **2001**, *73*, 55A.

APÊNDICE

DIVISÃO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Número de filiados: 196 (atual)

2000-2002	
DIRETOR:	Orlando Fatibello Filho
VICE-DIRETOR:	Erico Marlon Flores
TESOUREIRO:	Mario Cesar Ugulino de Araujo
1998-2000	
DIRETOR:	Elias A. G. Zagatto
VICE-DIRETOR:	Célio Pasquini
TESOUREIRO:	Elizabeth de Oliveira
1996-1998	
DIRETOR:	Célio Pasquini
VICE-DIRETOR:	Nina Coichev
TESOUREIRO:	Boaventura Freire dos Reis
1994-1996	
DIRETOR:	Carol H. Collins
VICE-DIRETOR:	Carmem Lúcia Porto da Silveira
TESOUREIRO:	Elizabeth de Oliveira