



20 Anos de QNEsc: Uma História, Muitas Histórias

José Otávio Baldinato e Paulo Alves Porto

Neste trabalho, apresentamos uma análise do que já foi publicado na seção História da Química da QNEsc. Consideramos os períodos históricos e os temas mais recorrentes nos artigos, examinando também as formas de abordagem, objetivos e conteúdos trabalhados, além das mudanças verificadas no perfil dos autores que contribuíram com a seção ao longo dos anos. Identificamos que a inclusão de professores da educação básica e de alunos de graduação e de pós-graduação como autores tem favorecido a aproximação dos artigos a questões práticas da sala de aula. Além de contextualizarem o estudo de conceitos, encontramos trabalhos que promovem abordagens históricas com vistas na interdisciplinaridade, experimentação, leitura crítica de livros didáticos e reflexão sobre aspectos da natureza da ciência no ensino. O apego à sala de aula também justifica uma predominância de trabalhos focados na ciência dos séculos XIX e XX, sendo que tópicos como radioatividade e modelos atômicos foram abordados em múltiplos artigos. As diferentes abordagens dedicadas a esses temas históricos remetem à necessidade de que o professor se aproprie de questões historiográficas no percurso de sua formação.

► 20 anos, história da química, história da ciência e ensino, historiografia da ciência ◀

Recebido em 30/10/2015, aceito em 10/11/2015

166

Desde seu primeiro número, *Química Nova na Escola* já apontava para a importância de se promover a aproximação entre a história da ciência e o ensino de química, inaugurando a seção *História da Química* com um artigo do então editor associado Attico Chassot. Nas últimas duas décadas, essa importância vem sendo reafirmada por inúmeros artigos de pesquisas bem como por diretrizes curriculares publicadas no Brasil e no exterior. O primeiro documento da recente *Base Nacional Comum Curricular*, por exemplo, indica a relevância da abordagem histórica da química para a formação do aluno no ensino médio:

É importante que essa formação possibilite conhecer como a Química foi se consolidando como ciência, com seus métodos, modelos e teorias. Isso

Esta seção contempla a história da Química como parte da história da ciência, buscando ressaltar como o conhecimento científico é construído.

permite a compreensão da dinâmica da geração do conhecimento, com seus avanços, disputas e erros, e a influência de contextos sociais nesse processo de construção humana. [...] O ensino da Química, com esses pressupostos, envolve a contextualização sociocultural dos conhecimentos [...]. Envolve, também, a contextualização sócio-histórica [...]. (BRASIL, 2015)

Ciente das possibilidades que a história da química pode prover ao ensino, uma ainda pequena, porém perseverante comunidade de educadores e historiadores da ciência vem oferecendo suas contribuições nas páginas da QNEsc. O completar da segunda década de vida desse periódico é um bom momento para fazer um balanço de como a história da química tem sido abordada em suas edições.

Neste trabalho, apresentamos um levantamento dos artigos publicados até o momento na seção *História da Química* da QNEsc, pontuado por algumas observações e

Ciente das possibilidades que a história da química pode prover ao ensino, uma ainda pequena, porém perseverante comunidade de educadores e historiadores da ciência vem oferecendo suas contribuições nas páginas da QNEsc.

comentários. Em nossa análise, consideramos os períodos históricos e os temas mais abordados nos artigos publicados. Examinamos também as formas de abordagem, considerando os objetivos e conteúdos trabalhados nesses textos, além das mudanças verificadas no perfil dos autores que contribuíram com a seção ao longo dos anos. Nossos comentários se voltam, especialmente, para o tipo de contribuição que os trabalhos dessa seção podem trazer ao ofício do professor de química.

Vinte anos de história

Quando a QNEsc comemorava seus primeiros dez anos, em 2004, Mortimer (2004) registrou que as seções *Elemento Químico* e *História da Química* (HQ) eram aquelas que envolviam a menor diversidade de autores em termos das suas áreas de atuação, sendo produzidas quase que exclusivamente por professores universitários. De lá para cá, nota-se uma clara mudança no perfil dos autores que publicaram em HQ, com o aparecimento de professores de educação básica, além de alunos de graduação e pós-graduação. O Quadro 1 apresenta essa distribuição.

Essa diversificação dos autores trouxe benefícios à seção, pois contribuiu para aproximar ainda mais a história da ciência de questões práticas da sala de aula. Além de sugerir pesquisas e atividades, os colaboradores de QNEsc passaram a incluir propostas de experimentos, revisões de conceitos e análises de livros didáticos que dialogam abertamente com o professor/leitor. É significativo notar que o primeiro trabalho a apresentar como autor um colega atuante na educação básica foi também o primeiro a trazer uma proposta prática e detalhada para ser levada à sala de aula. Bagatin e seus colaboradores (2005) sugeriram a construção de um polarímetro simples após contextualizarem o uso desse equipamento, considerando o trabalho de Pasteur com sais de compostos opticamente ativos.

Nesses 20 anos, já foram publicados 37 artigos na seção HQ, e encontramos outros 7 com abordagens intrinsecamente ligadas a temas da história da ciência dispersos em outras seções de QNEsc e nos oito *Cadernos Temáticos* publicados. Em dez ocasiões, artigos da seção HQ foram retratados na capa das edições, o que se constitui em um indício do interesse despertado pelos temas históricos entre os editores e leitores de QNEsc.

Nesses 20 anos, já foram publicados 37 artigos na seção HQ, e encontramos outros 7 com abordagens intrinsecamente ligadas a temas da história da ciência dispersos em outras seções de QNEsc e nos oito *Cadernos Temáticos* publicados. Em dez ocasiões, artigos da seção HQ foram retratados na capa das edições, o que se constitui em um indício do interesse despertado pelos temas históricos entre os editores e leitores de QNEsc.

Muitos trabalhos foram motivados pela comemoração de datas ou eventos de destaque na história da ciência. Assim, do mais recente ao mais remoto, celebramos o cinquentenário dos trabalhos de Watson e Crick ligados à estrutura do DNA, os 100 anos do primeiro prêmio Nobel de Química, conferido a Jacobus Van't Hoff, os bicentenários da invenção da pilha elétrica de Volta e da teoria atômica de Dalton e, ainda, a reinauguração da milenar Biblioteca de Alexandria (Thiemann, 2003; Chagas, 2001; Tolentino; Rocha-Filho, 2000; Filgueiras, 2004; Chassot, 2002).

Nomes como Lavoisier, Berzelius e Curie são naturalmente citados com mais frequência. No entanto, os artigos já publicados cobrem uma faixa ampla da história da ciência, resgatando concepções filosóficas tão antigas quanto

os átomos ou a possibilidade de conversão de metais comuns em ouro. A Figura 1 apresenta a quantificação das abordagens dedicadas nos artigos a cada período histórico.

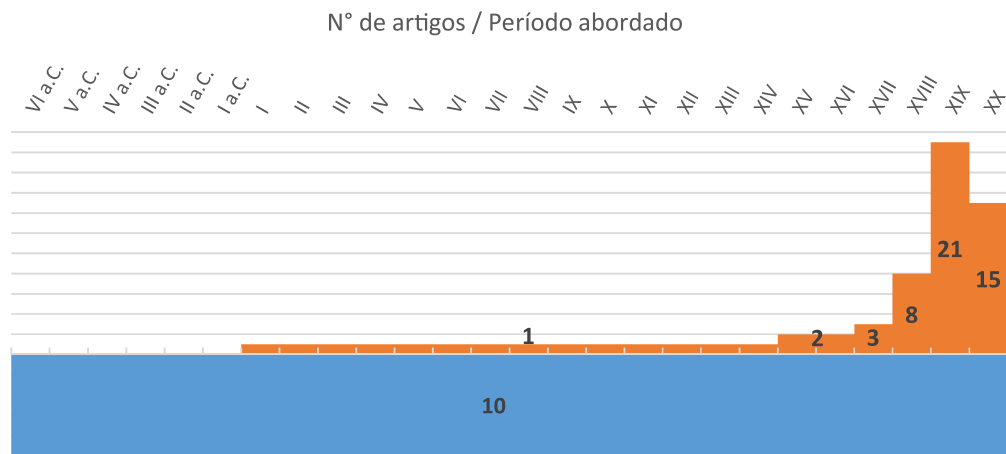
A área em azul na Figura 1 representa um conjunto de dez artigos que trazem abordagens panorâmicas para a história da ciência, abrangendo uma faixa muito ampla de tempo. Isso ocorre, por exemplo, quando os autores resgatam diferentes concepções

atribuídas ao longo da história para um conceito como elemento ou eletricidade, indo desde o pensamento grego clássico até os tempos atuais. Percebe-se no gráfico também uma concentração de trabalhos sobre os séculos XIX e XX, o que reflete um interesse pelo entendimento

Quadro 1: Distribuição dos artigos da seção HQ por tipo de atuação profissional dos autores*.

	Atuação profissional						
	Professor universitário	Aluno de pós-graduação	Aluno de graduação	Professor de escola técnica	Professor de educ. básica	Pesquisador	Outros
De 1995 a 2004	25	1	-	-	-	-	-
De 2005 a 2014	15	4	2	2	4	1	2
Total	40	5	2	2	4	1	2

*Mantivemos os critérios adotados por Mortimer (2004), computando todos os autores de cada artigo. Assim, um mesmo autor é contado repetidamente se ele publicou mais de um artigo na seção HQ de QNEsc. Na coluna *Outros*, estão listados profissionais técnicos não ligados diretamente a atividades de ensino.



* O número indicado nas colunas não reflete o total de artigos publicados na QNEsc, pois um único trabalho que aborde a ciência entre os séculos XVIII e XX, por exemplo, foi computado nas três colunas referentes a esses séculos.

Figura 1: Quantificação dos artigos dedicados à abordagem de diferentes períodos da história da ciência/química*.

histórico dos conteúdos que integram os currículos da educação básica.

Certos temas como radioatividade, eletricidade e modelos atômicos se mostram preferidos entre os colaboradores da seção e são abordados sob perspectivas complementares nos números da QNEsc. O modelo atômico de Dalton, por exemplo, foi primeiro apresentado por Filgueiras (2004) como parte de um amplo panorama de estudos filosóficos focados na constituição da matéria, e depois teve seu processo de formulação detalhado por Viana e Porto (2007), permitindo um aprofundamento aos professores/leitores sobre esse tópico tão presente no ensino.

A radioatividade foi abordada em pelo menos três artigos. Chassot (1995) apresentou uma cronologia da descoberta, interligando os trabalhos de Röntgen, Poincaré, Becquerel e do casal Curie nos anos finais do século XIX. Já com foco nas primeiras décadas do século seguinte, Lima, Pimentel e Afonso (2011) propuseram uma leitura social da euforia com que os novos produtos com radioatividade adicionada foram recebidos pelos consumidores norte-americanos e europeus, apresentando curiosos anúncios de tônicos revigorantes, compressas, supositórios e cosméticos com propriedades supostamente milagrosas. As implicações sociocientíficas e o notável crescimento de pesquisas sobre radioatividade, ocorridos desde a Segunda Guerra Mundial, foram ainda discutidos no artigo de Merçon e Quadrat (2004), que fizeram uso da temática para introduzir uma nova corrente historiográfica, remetendo o leitor à história do tempo presente.

Os dois exemplos apresentados acima ilustram como a história de um mesmo tema pode ser abordada de maneiras distintas, e aqui se manifesta uma questão fundamental:

A formação de professores precisa incluir discussões explícitas sobre questões historiográficas, a fim de que os professores reflitam criticamente sobre os vieses de que os materiais didáticos que utilizam em sala de aula são portadores. Só assim o professor poderá tomar decisões conscientes sobre o tipo de história que contribui para o alcance dos seus objetivos educacionais.

para que os professores possam tirar proveito da história da ciência no sentido em que apontam as diretrizes de ensino no Brasil, é vital que se apropriem de questões ligadas à existência de diferentes correntes historiográficas (Alfonso-Goldfarb; Ferraz; Beltran, 2004; Porto, 2010). A formação de professores precisa incluir discussões explícitas sobre questões historiográficas, a fim de que os professores reflitam criticamente sobre os vieses de que os materiais didáticos que utilizam em sala de aula são portadores. Só assim o professor poderá tomar decisões conscientes sobre o tipo de história que contribui para o alcance dos seus objetivos educacionais. Não se trata aqui de estabelecer um tribunal historiográfico para condenar esta ou aquela abordagem, mas de destacar características de cada enfoque que devem ser consideradas pelo professor. Isso se justifica porque o modo como apresentamos a história da ciência reflete nossas concepções sobre o que é a ciência e como ela se constrói, além de obviamente influenciar a imagem que nossos alunos formarão sobre essa prática.

Um caminho saudável pode ser trilhado considerando criticamente os artigos já publicados na QNEsc. Ao atentar para as diferenças entre histórias panorâmicas e estudos de caso, o professor/leitor poderá notar que esses dois estilos de abordagem podem contribuir de modos distintos para o seu entendimento da história. O primeiro deles pode atrair e prender a atenção de quem está iniciando seu contato com a história da ciência, e quem sabe cativar sua curiosidade para aprender mais a respeito. Já o segundo padrão, os estudos de caso, permite aprofundar a compreensão do processo histórico de produção do conhecimento científico. A abordagem por estudos de caso tem se mostrado uma tendência nos artigos mais recentes da QNEsc, o que pode ser entendido

como um reflexo da presença, como autores, de alunos e pesquisadores ligados aos programas de pós-graduação em história da ciência que têm se consolidado no Brasil nas últimas décadas. Cabe notar ainda que a interface com o ensino também tem se intensificado nesses programas.

Nos estudos de caso, a restrição do foco sobre um personagem, debate ou proposição teórica particular busca ampliar o conhecimento do professor/leitor sobre os diferentes modos de pensar que já caracterizaram os estudos sobre a natureza em diferentes contextos. Episódios mais recentes, como o de Francis W. Aston e a caracterização dos isótopos (Medeiros, 1999), permitem reflexões imediatas sobre conceitos que trabalhamos na sala de aula. Já os casos que se afastam no tempo remetem à percepção de como a investigação filosófica (ou química em particular) é dinâmica e admite explicações alternativas para os fenômenos. Esses casos partem do pressuposto que a tentativa de explicar ideias antigas em termos de valores e metodologias da ciência moderna pode levar a distorções e anacronismos que obscurecem nosso entendimento da história. É esse o alerta que encontramos, por exemplo, nos artigos a respeito das diferentes concepções historicamente atreladas à prática da destilação e do debate seiscentista sobre a transmutação do ferro em cobre (Beltran, 1996; Porto, 2004).

Outras preocupações sobre o papel da história da ciência na formação de professores já foram discutidas nas páginas da QNEsc. Justi (1998) traz um alerta aos professores sobre como um maior conhecimento de história da ciência permite aprimorar a comunicação na sala de aula, valorizando a expressão de ideias dos alunos que, embora se afastem das explicações químicas correntes, admitem paralelo com o pensamento filosófico de outras épocas. Tomando o exemplo das afinidades que explicariam a interação de reagentes específicos, a autora declara acreditar que

[...] isso possa contribuir para que possamos interagir com nossos alunos e alunas não simplesmente dizendo: “Isso tudo está errado. Não existe essa afinidade de que vocês estão falando no modelo que usamos para explicar as reações hoje”, mas sim explicando o contexto em que tais ideias eram aceitas e o porquê de não o serem hoje. (p. 27)

A pesquisa de Paixão e Cachapuz (2003) sobre a formação continuada de professores portugueses também ilustra como o aprofundamento de questões ligadas à história e à filosofia da ciência contribui para a melhoria das aulas na educação básica. À medida que os professores envolvidos se permitiram revisar seu próprio entendimento sobre conceitos químicos, com atenção para aspectos epistemológicos e sobre a natureza da ciência, o que antes tratavam de maneira dogmática ganhou caráter reflexivo, e o que apresentavam como livre de influências sociais foi, aos poucos, preenchido por contextos e condicionantes históricos. Com isso, não apenas a visão dos professores sobre a ciência se torna mais complexa, mas também o interesse



Figura 2: A obra *An experiment on a bird in the air pump* (Um experimento com um pássaro na bomba de ar) elaborada por Joseph Wright of Derby em 1768 (Gorri; Santin Filho, 2009, p. 185).

dos alunos se amplia frente ao estudo de uma ciência mais humana, marcada pelas virtudes e pelos defeitos inerentes a essa condição.

Alguns temas mais recentes da história mostram forte potencial como motivadores de um ensino de química contextualizado. Tal qual o estudo das emissões radioativas e a síntese de elementos transurânicos, Calixto e Cavalheiro (2012) apresentam a produção em larga escala da penicilina como um evento científico profundamente ligado ao contexto da Segunda Guerra Mundial. Os autores sugerem o episódio como forma de tornar mais atraente e significativo o ensino de funções orgânicas e tópicos como reatividade e estereoquímica, seja no ensino médio ou no superior.

A interdisciplinaridade é outra perspectiva que une trabalhos publicados na seção e, nestes, encontramos uma prevalência da interface com a área de artes como pintura, teatro e literatura. Porto (2000) apresentou uma leitura peculiar sobre o poema *Psicologia de um vencido* de Augusto dos Anjos, buscando na história da ciência elementos que permitissem aprofundar a experiência de apreciação estética do poema. Já Gorri e Santin Filho (2009) propuseram uma trajetória diversa, partindo da observação de uma pintura do século XVIII para estudar o contexto da química pneumática ali retratada (Figura 2).

Ainda com foco na interdisciplinaridade, Farias (2013) aponta que a análise histórica de conceitos ou mesmo de um experimento simples (como o crescimento de jardins de silicatos) pode servir para destacar o processo não linear de desenvolvimento da ciência “que não teve uma evolução de baixo para cima, sempre certa, desinteressada e altruísta” (p. 156). Esse tema em particular é abordado pela autora como um facilitador da interface entre a química e a biologia por remeter à dificuldade de se caracterizar o que diferencia os sistemas vivos dos não vivos.

As análises de como a história da ciência aparece nos livros didáticos brasileiros também trazem uma contribuição ao trabalho do professor, estimulando sua leitura crítica e

orientando seu trabalho de complementação das abordagens. Como destacam Pitanga e seus colaboradores (2014), embora exista uma farta literatura acerca dos benefícios que abordagens históricas podem trazer ao ensino e ainda que os Parâmetros Curriculares Nacionais apontem para essa necessidade, o que se verifica nos livros didáticos são perspectivas distorcidas da atividade científica como empreendimento linear, cumulativo e a-histórico. Os achados de Chaves, Santos e Carneiro (2014) reforçam essa visão dogmática da ciência que seria predominante nos livros didáticos. No entanto, esses autores identificam um movimento recente de inovação na elaboração de algumas dessas obras, que começam a incorporar resultados da pesquisa em ensino de química e a valorizar a colaboração de educadores e pesquisadores na construção de propostas didáticas.

A aproximação entre a história e a filosofia da ciência é outra abordagem que tem sido contemplada nas páginas da QNEsc. Oki (2004) propõe uma análise da influência de Lavoisier e Dalton sob uma perspectiva kuhniana e ressalta que o conhecimento sobre tópicos de filosofia da ciência do século XX é parte de uma cultura científica necessária a alunos e professores. Um viés semelhante é adotado por Flôr (2009) ao interpretar a corrida pela síntese de elementos transurânicos nos termos da epistemologia de Ludwik Fleck, enfatizando o potencial dessa abordagem nos cursos de licenciatura.

A história da ciência também permite avaliar aspectos da trajetória dos cientistas para além do foco no desenvolvimento de conceitos e metodologias científicas. Assim, a divulgação da faceta educadora de alguns químicos ilustres motivou o trabalho de colaboradores da QNEsc. A atuação de Michael Faraday como divulgador da ciência para o público leigo (Baldinato; Porto, 2008) e a de Marie Curie como professora numa cooperativa de ensino (Freitas-Reis; Derossi, 2014) incentivam a reflexão sobre como as práticas de pesquisa e de ensino se relacionam de modos distintos na vida de pesquisadores em diferentes épocas.

Por fim, outros textos da seção HQ nos permitiram contemplar uma história da ciência que se desgarra do eixo eurocêntrico predominante, e que pode ser motivadora por valorizar personagens mais próximos a nós em termos culturais. Enquanto Chassot (2001) valoriza antigos conhecimentos dos povos andinos no contexto da história da ciência latino-americana, Marques e Filgueiras (2009) resgatam os laços familiares de Domingos Vandelli e José Bonifácio para retratar o estabelecimento de um novo padrão de estudos sobre a história natural e a química, no Brasil e em Portugal, a partir da reforma da Universidade de Coimbra em 1772. Um século depois, a reestruturação dos *Gymnasios* de São Paulo dava testemunho de um momento histórico que registrou forte investimento do poder público na preparação das escolas para o ensino de ciências naturais. Nesse contexto, Meloni (2012) apresenta o caso do *Colégio Culto à Ciência*, de Campinas (SP), para discutir a história da organização escolar no Brasil em termos da sua preparação para a disciplina de *Physica-Chimica*.

Considerações finais

Em resumo, é gratificante perceber a diversidade de contribuições e olhares que a seção HQ vem oferecendo ao professor/leitor nesses vinte anos da QNEsc. Embora a HQ seja uma seção que recebe número relativamente pequeno de submissões, ela, em geral, traz temáticas instigantes e que despertam o interesse, justificando seu apelo de capa na revista. Consideramos que o número de submissões apenas reflete o ainda reduzido contingente de profissionais dedicados à pesquisa em história da ciência (e da química) no Brasil, o que é compreensível se considerarmos o processo de institucionalização dessa área de pesquisa. Se em algumas universidades da Europa e dos EUA, por exemplo, a formação pós-graduada de historiadores da ciência se estabeleceu ainda na primeira metade do século XX, em nosso país, os primeiros programas de pós-graduação em história da ciência datam da década de 1990. Assim sendo, essa área de pesquisa parece se constituir em um campo fértil e acolhedor para novos interessados. Além disso, é importante que haja aproximação e diálogos entre historiadores da ciência e educadores em química, promovendo intercâmbios a respeito de seus objetivos, metodologias e conhecimentos específicos (Beltran, 2013; Saito, 2010). O desenvolvimento da interface entre a história da ciência e o ensino poderia se beneficiar de muitas formas, em termos de qualidade e quantidade, pela intensificação desses intercâmbios, que ainda parecem se encontrar abaixo de suas possibilidades e necessidades, tanto no Brasil quanto internacionalmente.

Como vimos, os trabalhos publicados na seção HQ da QNEsc lidam com questões tão vitais ao ensino quanto a contextualização, interdisciplinaridade, experimentação, materiais didáticos e natureza da ciência. Todas elas remetem à importância fundamental da contínua formação dos professores e, nesse âmbito, destacamos a necessidade da inserção de discussões explícitas a respeito de diferentes concepções sobre a historiografia da ciência. Instrumentalizar-se com ferramentas críticas, que ajudem a compreender as concepções historiográficas subjacentes aos materiais didáticos e de divulgação da ciência, daria aos professores condições para tirar maior proveito das múltiplas possibilidades didáticas que as abordagens históricas da ciência podem oferecer.

Agradecimento

Ao CNPq pela concessão de bolsa.

José Otávio Baldinato (baldinato@ifsp.edu.br), bacharel e licenciado em Química pela USP, mestre em Ensino de Ciências pela USP, doutorando pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP, é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). São Paulo, SP – BR. **Paulo Alves Porto** (palporto@iq.usp.br), bacharel e licenciado em Química pela USP, mestre e doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP, livre docente em Ensino de Química pela USP, é professor do Instituto de Química da USP e coordenador do Grupo de Pesquisa em História da Ciência e Ensino de Química (GHQ). São Paulo, SP – BR.

Referências

- ALFONSO-GOLDFARB, A.M.; FERRAZ, M.H.M.; BELTRAN, M.H.R. A historiografia contemporânea e as ciências da matéria: uma longa rota cheia de percalços. In: ALFONSO-GOLDFARB, A.M.; BELTRAN, M.H.R. (Orgs.). *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo: Livraria da Física; EDUC; Fapesp, 2004. p. 49-74.
- BAGATIN, O. et al. Rotação da luz polarizada: abordagem histórica com proposta de trabalho em sala de aula. *Química Nova na Escola*, n. 21, p. 34-38, 2005.
- BALDINATO, J.O.; PORTO, P.A. Michael Faraday e a história química de uma vela: um estudo de caso sobre a didática da ciência. *Química Nova na Escola*, n. 30, p. 16-23, 2008.
- BELTRAN, M.H.R. Destilação: a arte de “extrair virtudes”. *Química Nova na Escola*, n. 4, p. 24-27, 1996.
- _____. História da química e ensino: estabelecendo interfaces entre campos interdisciplinares. *Abakós*, v. 1, n. 2, p. 67-77, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>>. Acesso em 15 out. 2015.
- CALIXTO, C.M.F.; CAVALHEIRO, E.T.G. Penicilina: efeito do acaso e momento histórico no desenvolvimento científico. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 3, p. 118-123, 2012.
- CHAGAS, A. P. 100 anos de Nobel - Jacobus Henricus van't Hoff. *Química Nova na Escola*, n. 14, p. 25-27, 2001.
- CHASSOT, A.I. Biblioteca Alexandrina: a fênix ressuscitada. *Química Nova na Escola*, n. 16, p. 32-35, 2002.
- _____. Outro marco zero para uma história da ciência latino-americana. *Química Nova na Escola*, n. 13, p. 34-37, 2001.
- _____. Raios x e radioatividade. *Química Nova na Escola*, n. 2, p. 19-22, 1995.
- CHAVES, L.M.M.P.; SANTOS, W.L.P.; CARNEIRO, M.H.S. História da ciência no estudo de modelos atômicos em livros didáticos de química e concepções de ciência. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, p. 269-279, 2014.
- FARIAS, L.A. Jardins químicos, Stéphane Leduc e a origem da vida. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 3, p. 152-157, 2013.
- FILGUEIRAS, C.A.L. Duzentos anos da teoria atômica de John Dalton. *Química Nova na Escola*, n. 20, p. 38-44, 2004.
- FLÔR, C.C. A história da síntese de elementos transurânicos e extensão da tabela periódica numa perspectiva fleckiana. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 246-250, 2009.
- FREITAS-REIS, I.; DEROSI, I.N. O ensino de ciências por Marie Curie: análise da metodologia empregada em sua primeira aula na Cooperativa de Ensino. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 2, p. 88-92, 2014.
- GORRI, A.P.; SANTIN FILHO, O. Representação de temas científicos em pintura do século XVIII: um estudo interdisciplinar entre química, história e arte. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 3, p. 184-189, 2009.
- JUSTI, R.S. A afinidade entre as substâncias pode explicar as reações químicas? *Química Nova na Escola*, n. 7, p. 26-29, 1998.
- LIMA, R.S.; PIMENTEL, L.C.F.; AFONSO, J.C. O despertar da radioatividade ao alvorecer do século XX. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 2, p. 93-98, 2011.
- MARQUES, A.J.; FILGUEIRAS, C.A.L. Uma família de químicos unindo Brasil e Portugal: Domingos Vandelli, José Bonifácio de Andrada e Silva e Alexandre Vandelli. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 251-256, 2009.
- MEDEIROS, A. Aston e a descoberta dos isótopos. *Química Nova na Escola*, n. 10, p. 32-37, 1999.
- MELONI, R.A. A organização da disciplina de Física-Chímica na escola secundária no Brasil: o caso do Colégio Culto à Ciência de Campinas. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 1, p. 35-40, 2012.
- MERÇON, F.; QUADRAT, S.V. A radioatividade e a história do tempo presente. *Química Nova na Escola*, n. 19, p. 27-2, 2004.
- MORTIMER, E.F. Dez anos de Química Nova na Escola: a consolidação de um projeto da Divisão de Ensino da SBQ. *Química Nova na Escola*, n. 20, p. 3-10, 2004.
- OKI, M.C.M. Paradigmas, crises e revoluções: a história da química na perspectiva kuhniana. *Química Nova na Escola*, n. 20, p. 32-37, 2004.
- PAIXÃO, F.; CACHAPUZ, A. Mudança na prática de ensino da química pela formação dos professores em história e filosofia das ciências. *Química Nova na Escola*, n. 18, p. 31-36, 2003.
- PITANGA, Â. F. et al. História da ciência nos livros didáticos de química: eletroquímica como objeto de investigação. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 1, p. 11-17, 2014.
- PORTO, P.A. Augusto dos Anjos: ciência e poesia. *Química Nova na Escola*, n. 11, p. 30-34, 2000.
- _____. História e filosofia da ciência no ensino de química: em busca dos objetivos educacionais da atualidade. In: SANTOS, W.L.P.; MALDANER, O.A. (Orgs.). *Ensino de química em foco*. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 159-180.
- _____. Um debate seiscentista: a transmutação de ferro em cobre. *Química Nova na Escola*, n. 19, p. 24-26, 2004.
- SAITO, F. História da ciência e ensino: em busca de diálogo entre historiadores da ciência e educadores. *História da Ciência e Ensino: construindo interfaces*, n. 1, p. 1-6, 2010.
- THIEMANN, O.H. A descoberta da estrutura do DNA: de Mendel a Watson e Crick. *Química Nova na Escola*, n. 17, p. 13-19, 2003.
- TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R.C. O bicentenário da invenção da pilha elétrica. *Química Nova na Escola*, n. 11, p. 35-39, 2000.
- VIANA, H.E.B.; PORTO, P.A. O processo de elaboração da teoria atômica de John Dalton. *Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola*, n. 7, p. 4-12, 2007.

Abstract: 20 years of QNEsc: one history, many histories. This paper presents an analysis of what has already been published in the History of Chemistry section of QNEsc. The most recurrent themes and historical periods approached in the published articles were identified. Moreover, the aims, historiographical approaches and the changes in the profile of the authors who contributed to the section over the years were analyzed. The presence of basic education teachers alongside undergraduates and graduate students as authors seems to have favored the discussion of classroom practical issues. Several papers aimed at contextualizing the study of concepts, while others promoted historical approaches to foster interdisciplinarity, experimentation, critical reading of textbooks and reflections on didactic aspects of the Nature of Science. Concern with classroom issues also justifies the predominance of studies dealing with nineteenth and twentieth century science. Topics such as radioactivity and atomic models were approached on multiple papers. The different approaches dedicated to such historical themes point to the need to make teachers aware of historiographical issues in the course of their training.

Keywords: 20 years, history of chemistry, history of science and science education, historiography of science.