

Conceitos Científicos em Destaque: Enfoques da Comunidade Disciplinar de Ensino de Química na QNEsc

Rozana Gomes de Abreu e Nathália Terra Barbosa Sathler Lenz César

Este trabalho tem como finalidade mapear os principais conceitos que foram abordados na seção *Conceitos científicos em destaque* durante os 20 anos de publicação da revista *Química Nova na Escola* (QNEsc). Esse levantamento possibilita um olhar mais detalhado sobre as produções que envolvem a discussão dos conceitos químicos pela comunidade disciplinar em ensino de química, bem como contribui para a compreensão da história da comunidade disciplinar, seus pressupostos e defesas para o ensino de química no Brasil. O mapeamento mostra diferentes abordagens sobre os conceitos químicos científicos com ênfase inicial na discussão filosófica e epistemológica e, posteriormente, na discussão metodológica. Tais diferenças podem ser resultado da própria finalidade da revista, que busca maior interação entre professores e pesquisadores no ensino de química, mas nos parecem refletir também os discursos sobre mudanças sociais e educacionais que vêm ocorrendo desde o final da década de 1990.

► conceitos, ensino de química, comunidade disciplinar ◀

Recebido em 06/11/2015, aceito em 10/11/2015

O intuito deste trabalho é levantar os principais conceitos abordados na seção *Conceitos científicos em destaque* durante os 20 anos da revista *Química Nova na Escola* (QNEsc). Esse levantamento possibilita um olhar mais detalhado sobre as produções que envolvem a discussão dos conceitos químicos pela comunidade disciplinar em ensino de química. Possibilita também compreender um pouco da história da comunidade disciplinar, seus pressupostos e defesas para o ensino de química, uma vez que a revista foi e continua sendo construída pela organização e reflexão de inúmeros professores e pesquisadores que apresentavam inquietações sobre o ensino para os seus pares.

Como instrumento de divulgação, troca das concepções, metodologias e estratégias para o ensino de química, a QNEsc constituiu-se como um importante recurso na difusão e no

Como instrumento de divulgação, troca das concepções, metodologias e estratégias para o ensino de química, a QNEsc constituiu-se como um importante recurso na difusão e no aprofundamento dos discursos da comunidade de pesquisadores em ensino nos últimos 20 anos.

aprofundamento dos discursos da comunidade de pesquisadores em ensino nos últimos 20 anos. Tal fato pode ser confirmado pela participação desses pesquisadores em diversas ações, locais e nacionais, que discutem questões sobre ensino, currículo, avaliação e formação docente, bem como da produção de propostas curriculares como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1999), das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2006), da reformulação curricular dos cursos de licenciatura, dos programas de formação continuada e do Programa Nacional do Livro Didático.

A seção *Conceitos científicos em destaque* nasce junto com a primeira edição da QNEsc (maio/1995) com o intuito de discutir os conceitos básicos da química, na tentativa de evidenciar a relação dos conhecimentos químicos básicos com a estrutura conceitual da ciência e com o

desenvolvimento histórico, como também de discutir as principais dificuldades e alternativas para o ensino de química.

A seção "Conceitos científicos em destaque" tem por objetivo abordar, de maneira crítica e/ou inovadora, conceitos científicos de interesse dos professores de Química.

Em 20 anos de sua existência (maio/1995 a maio/2015), foram publicados nessa seção 35 artigos em 56 volumes da QNEsc, não havendo uma regularidade/continuidade na publicação dos artigos da seção após o volume de maio de 2001. Alguns artigos apresentam a discussão de conceitos de uma forma mais ampla, enquanto outros realizam a discussão associada a uma proposta teórico-metodológica específica.

Nas edições de maio/1995 a maio/1999, o levantamento mostra que a abordagem realizada segue a discussão ampla de conceitos importantes para o ensino de química como a

discussão dos mitos e das verdades a que o conhecimento químico e a ciência estão relacionados (Oliveira, 1995); a definição e representação dos fenômenos químicos (Lopes, 1995); a definição, representação e limites no ensino das substâncias por meio do uso de fórmulas químicas (Mortimer, 1996); os obstáculos verbais no processo de mediação didática (Lopes, 1996); a relevância da interação teoria/prática no trabalho químico (Chagas, 1997); a definição, representação e restrições no ensino de ligações químicas (Toma, 1997); a compreensão da estrutura molecular a partir das contribuições da mecânica clássica e quântica (Tostes, 1998); a relação do conceito de energia com os processos químicos (Oliveira; Santos, 1998); a falta de coerência conceitual na nomenclatura e classificação das funções químicas inorgânicas (Campos; Silva, 1999).

Os conceitos discutidos nessas edições são fruto das reflexões que existiam, em diferentes fóruns e eventos, sobre a forma como o ensino de química era predominantemente (e muitas vezes ainda o é) tratado na escola. A forma com que tais conceitos são abordados nas escolas parece envolver, por esses artigos, a valorização de um conhecimento potencialmente abstrato, remetendo-se aos modelos criados para explicar o que ocorre em nível microscópico, sem associação ou discussão com os aspectos macroscópicos do conhecimento químico. Essa forma de abordagem parece envolver ainda diversas classificações, indicando a valorização de um ensino mnemônico e desconectado do cotidiano do aluno.

Pela análise dos artigos desse período, há o registro das críticas à visão tradicional de ensino de química, à neutralidade da ciência, à valorização de formalismos e classificações em detrimento do desenvolvimento dos conceitos, à utilização dos conceitos químicos sem considerar o contexto histórico de sua produção, à separação da teoria e prática e à centralidade dos modelos de explicação microscópica. Por conseguinte, podemos concluir que os conceitos abordados estavam relacionados diretamente às críticas que circulavam na comunidade disciplinar.

A partir de novembro/1999, os artigos contemplam novas linhas de abordagem ao considerarem outros aspectos para o ensino, não predominantes na seção até aquele momento. A

relação dos conceitos abordados com as reflexões e críticas que a comunidade desenvolve, nos diferentes espaços do qual participam, não desaparece nas edições. Nessa linha, podemos citar artigos que questionam conceitos e teorias na relação com a empiria (Farias, 2000); que utilizam a história e a epistemologia da ciência para melhorar o ensino por intermédio da identificação e do estudo de conceitos estruturantes das ciências (Oki, 2002); que criticam o ensino de determinados conceitos no ensino médio como entalpia, por exemplo, à medida que se afastam das questões que lhe de-

ram origem, apresentando distorções conceituais e se constituindo como obstáculos epistemológicos para a aprendizagem (Silva, 2005; Barros, 2009); e que analisam o uso dos termos cotidiano e contextualização, suas diferentes significações e perspectivas para o ensino de química (Wartha; Silva; Bejarano, 2013).

No entanto, as abordagens caminham do campo filosófico e epistemológico para o campo mais concreto da prática, do como

abordar determinado conceito em sala de aula e melhorar a aprendizagem do aluno. Ressaltamos que, apesar de essa preocupação com a prática existir anteriormente, essa perspectiva não era claramente traduzida em uma proposta de ação para o professor/leitor.

Os conceitos e/ou temas apresentados nas edições da revista são associados, de forma crescente, ao desenvolvimento de alguma experiência ou proposta de ensino ou ainda são contextualizados com temas sociais de interesse. Assumem, assim, o viés metodológico na discussão dos conceitos químicos frente às dificuldades enfrentadas em sala de aula, na tentativa de propor atividades ou caminhos para o professor ao tratar do referido assunto.

Os artigos propõem experiências para tratar da relação dos indicadores ácido-base com a energia e a teoria dos orbitais moleculares (Gouveia-Matos, 1999); para abordar as leis ponderais das reações químicas e as relações entre massa e massa atômica (Campos; Silva, 2004); para discutir interação intermolecular e eletronegatividade (Souza; Silva; Amaral, 2004); para relacionar a formação de biomoléculas complexas com a origem e evolução da vida (Murta; Lopes, 2005); para tratar diversos conceitos a partir de temas com potencial interdisciplinar – bioquímica, corrosão, fotossíntese, química forense (Francisco Jr.; Francisco, 2006; Francisco Jr., 2008; Merçon; Guimarães; Mainier, 2004; Kawasaki; Bizzo, 2000; Oliveira, 2006); para discutir os aspectos atômico-moleculares e a natureza entrópica envolvidos nas propriedades coligativas, dentre outros (Barros; Magalhães, 2013).

De certa forma, a necessidade de associar uma atividade experimental ou uma proposta de trabalho concreto para o ensino de um dado tema em sala de aula reforça a influência da empiria no campo disciplinar. Essa influência

Os conceitos e/ou temas apresentados nas edições da revista são associados, de forma crescente, ao desenvolvimento de alguma experiência ou proposta de ensino ou ainda são contextualizados com temas sociais de interesse. Assumem, assim, o viés metodológico na discussão dos conceitos químicos frente às dificuldades enfrentadas em sala de aula, na tentativa de propor atividades ou caminhos para o professor ao tratar do referido assunto.

tende a associar o conhecimento químico a uma ciência do pensamento abstrato e à validação desse conhecimento por métodos legitimados socialmente como a experiência científica. Parece haver resquícios do pensamento positivista e cientificista, no qual a ciência (o conhecimento científico) e suas técnicas de validação e legitimação eram consideradas o meio mais eficaz em termos de neutralidade e equidade na discussão de qualquer campo.

Esse tipo de perspectiva contribui para promover a aproximação da disciplina escolar em direção à disciplina acadêmica/científica (Goodson, 1997). Em outras palavras, a legitimação e a validação do conhecimento químico escolar envolvem um conhecimento abstrato e de difícil compreensão, cuja forma, conteúdo e estrutura se assemelham às configurações do campo de referência. Nesse sentido, a valorização da atividade experimental promovida pela comunidade disciplinar pode ser vista como um forte elo entre o campo de referência da ciência química e o campo da comunidade disciplinar em ensino de química.

Entretanto, as discussões na comunidade disciplinar em ensino de química têm contribuído muito para desmistificar os pressupostos de natureza positivista, além de redimensionar o papel da experiência ligada ao ensino. As atividades experimentais são defendidas como parte do processo de entendimento dos conhecimentos, não sendo o propósito principal da atividade e sim um meio de promover a aprendizagem. A atividade experimental é reconhecida pela sua importância no diálogo entre a teoria e a prática, entre o conhecimento abstrato e o conhecimento materializado, a interligação necessária entre as perspectivas macroscópicas e microscópicas para a construção do conhecimento químico.

É preciso lembrar também que a utilização de atividades práticas – experiências e outras propostas de ação como jogos didáticos – tem boa receptividade pela comunidade educacional, à medida que aparecem associados a princípios de motivação e interesse dos alunos e, conseqüentemente, à melhoria da aprendizagem destes. Esses discursos transitam pela comunidade disciplinar de ensino de química, uma vez que vários professores e pesquisadores da área se baseiam em pressupostos das teorias da psicologia da aprendizagem para discutir o ensino de química nas escolas.

O direcionamento para a contextualização e a interdisciplinaridade também cresce a partir da edição de novembro/1999, resultado das discussões sobre a Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 1999), documentos oficiais que iniciaram a reforma do ensino básico brasileiro e que têm como finalidade orientar as questões entendidas como essenciais para a escola. A seção *Conceitos científicos em destaque* não apresenta nenhum artigo que mencione os

termos contextualização e interdisciplinaridade ou que trate sobre esses conceitos com publicação anterior aos documentos oficiais. Tais discursos não circulavam tão significativamente na comunidade disciplinar de ensino de química até a época de divulgação dos documentos. Outros discursos predominavam nesse cenário.

Uma palavra muito utilizada pela comunidade desde a sua organização é o termo cotidiano, expressão fortemente difundida por pesquisadores importantes da área do ensino de química, a exemplo de Mansur Lutfi, como forma de se contrapor ao ensino tradicional de química criticado pela comunidade. O ensino de química pelo cotidiano foi defendido como estratégia para tornar o ensino mais próximo do aluno, de maneira que ele pudesse reconhecer o conhecimento químico nas questões de vida social e não apenas como um conhecimento de quadro-negro. Esse enfoque chegou mesmo a influenciar a produção de livros didáticos de química na década de 1980. Como outros discursos circulantes na comunidade, podemos citar a formação de cidadãos críticos e participativos, a melhoria do processo de aprendizagem e a tomada de decisões.

Os discursos oficiais que promovem a reforma da educação básica encontram pontos de aproximação e articulação com os discursos circulantes na comunidade disciplinar, sendo assim apropriados pelas discussões promovidas pela área disciplinar de ensino de química. Cabe ressaltar que o discurso da contextualização é o que mais se destaca nas edições da seção da QNEsc, uma vez que se aproxima do conceito cotidiano utilizado anteriormente e, ao mesmo tempo, amplia a rede de significações dos discursos curriculares na comunidade (Abreu, 2010).

Sobre a importância do conhecimento químico contextualizado e interdisciplinar ou ainda integrador com diferentes áreas, os conceitos químicos apresentados na seção da QNEsc envolvem a

análise e aplicação direta do conceito em uma situação prática da vida real – equilíbrio químico em soluções tampão (Fiorucci; Soares; Cavalheiro, 2001); a utilização de temas sociais para desenvolvimento de determinados conteúdos químicos de forma a possibilitar a construção do conhecimento e sua relação com os aspectos sociais, econômicos, ambientais, políticos e históricos – corrosão, metais pesados (Merçon; Guimarães; Mainier, 2004; Merçon; Lima, 2011); o estímulo à resolução de situações problemas, relacionando o conhecimento químico científico com aplicações tecnológicas – metais pesados (Merçon; Lima, 2011); o trabalho com conceitos de química e biologia na aplicação de processos industriais que existem no cotidiano como a flotação (Massi et al., 2008); ou ainda a utilização de um tema apenas como meio de contextualizar certo conteúdo (Merçon, 2010).

Vale destacar também que, a partir da edição de novembro

O ensino de química pelo cotidiano foi defendido como estratégia para tornar o ensino mais próximo do aluno, de maneira que ele pudesse reconhecer o conhecimento químico nas questões de vida social e não apenas como um conhecimento de quadro-negro. Esse enfoque chegou mesmo a influenciar a produção de livros didáticos de química na década de 1980.

do ano de 2005, na seção analisada, a discussão de conceitos químicos e sua abordagem em sala de aula não se restringem ao contexto da educação básica. Os artigos sinalizam a importância de discutir a relação dos conceitos químicos com a história e a ciência nos contextos do ensino superior, nos cursos de licenciatura e de formação continuada. Assim, esses artigos apresentam propostas de conteúdos diferentes para o ensino de entalpia no contexto do ensino médio e do ensino superior (Silva, 2005); discutem formas de apresentar o conceito de hibridização, focalizando as contradições e omissões em diferentes textos de química geral de uso universitário (Ramos et al., 2008); analisam interações entre professores em formação inicial e continuada, desenvolvidas nos cursos de licenciatura de química e biologia, sobre os limites e as potencialidades do uso de modelos e representações para o estudo de catálise enzimática (Sangiogo; Zanon, 2012); investigam os obstáculos epistemológicos no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes de cursos de química industrial e licenciatura em química com relação ao conceito de ácido-base de Arrhenius presente nos livros de química geral (Silva et al., 2014).

Esse movimento se mostra relevante no que diz respeito à finalidade inicial da QNEsc, pois apesar de o editorial afirmar que esta se propõe a subsidiar o trabalho, a formação e a atualização de professores de química, a centralidade das discussões abordadas na seção *Conceitos científicos em destaque* esteve mais dirigida para as questões do trabalho e da atualização docente do que para o contexto da sala de aula da educação básica.

Podemos relacionar esse deslocamento das discussões na seção, mesmo que ainda pequeno, como parte das ações da comunidade disciplinar que tem atuado de maneira marcante na formação inicial e continuada dos cursos de licenciatura, em projetos de extensão com escolas da educação básica, nas reformas curriculares dos cursos de licenciatura, nas propostas curriculares oficiais em diferentes esferas governamentais e na elaboração de livros didáticos de grande circulação. Tais ações têm se mostrado essenciais para o fortalecimento do campo da comunidade disciplinar de ensino de química e das tentativas de melhoria do ensino de química.

Por fim, um último aspecto a ser ponderado foi o destaque dado às contribuições de alguns autores que tiveram certa ênfase ao longo dos anos, aparecendo repetidamente como referencial teórico. Dentre eles, destacam-se Atkins, Brady e Russel nos trabalhos que abordam temáticas mais conceituais, envolvendo o aprofundamento acerca dos conceitos químicos como equilíbrio químico, técnicas de flotação, hibridização, potencial de redução e estudo da entalpia; e Bachelard, embasando as discussões sobre mediação didática e trabalhos que se dedicavam a uma reflexão sobre a relevância do conhecimento da gênese histórica dos conceitos para uma melhor compreensão por parte dos alunos.

Desse modo, em face dos dados apresentados, podemos perceber três movimentos principais que caracterizam esses 20 anos de publicação da QNEsc. A saber, um primeiro deslocamento dos campos filosófico e epistemológico para

o campo mais concreto da prática, voltado para uma visão metodológica daquilo que potencializaria a aprendizagem no “chão da escola”. Um segundo deslocamento caracterizado por uma busca do incremento na utilização de experiências e outras propostas de ação como jogos didáticos, uma vez que essas iniciativas são entendidas não apenas como uma estratégia motivadora, mas como ação que acaba por se traduzir numa melhor compreensão por parte dos alunos. E finalmente um terceiro movimento de ampliação do foco da educação básica para um maior diálogo com o ensino superior, talvez numa tentativa de superar a dicotomia universidade/escola, ampliar a reflexão sobre o ensino e seus atores e potencializar o diálogo com as áreas da história e filosofia da ciência nos cursos de licenciatura e formação continuada, espaços tidos como o principal lócus de preparação e formação daqueles que virão a atuar na educação básica.

Sendo assim, mapear os principais conceitos que foram abordados na seção *Conceitos científicos em destaque* durante esses 20 anos de publicação da QNEsc nos parece ser potente para um maior entendimento sobre quais têm sido, historicamente, as demandas da comunidade disciplinar em ensino de química, além de reforçar a própria finalidade da revista, que busca auxiliar na reflexão e discussão dos professores de química sobre os principais conceitos abarcados por esse campo científico, bem como promover maior interação entre estes e os pesquisadores no ensino de química.

Visando contribuir para futuros estudos sobre a comunidade disciplinar de ensino de química, levantamos a questão sobre uma tensão que parece presente nessa comunidade, caso consideremos a seção *Conceitos científicos em destaque*: a tensão entre valorizar a ciência, sua potencialidade como conhecimento que constrói as formas de compreendermos o mundo, e valorizar o cotidiano e a contextualização, muitas vezes, com outras formas de conceber o conhecimento e ler esse mesmo mundo. Articular essas dimensões e problematizar sobre as questões relativas a um ou outro polo parece ser um dos desafios que vem sendo enfrentado pela comunidade. Um desafio que, uma vez enfrentado, pode vir a ser um dos temas para futuros artigos nos desejados próximos 20 anos de sucesso da QNEsc.

Agradecimento

Este artigo foi escrito a convite de Alice Casimiro Lopes, editora da seção *Conceitos científicos em destaque* durante o período de maio/1995 a maio/2013. Registramos aqui nosso agradecimento a ela pela colaboração na revisão do artigo.

Rozana Gomes de Abreu (rgrozana@gmail.com), licenciada em Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), doutora em Educação pela UERJ, é professora do Colégio de Aplicação da UFRJ e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PEQui) do Instituto de Química da UFRJ e pesquisadora do Grupo Políticas de Currículo e Cultura (ProPEd/UERJ). Rio de Janeiro, RJ - BR.
Nathália Terra Barbosa Sathler Lenz César (nathalia_tb@hotmail.com), licenciada em Química pela UFRJ, mestre em Educação pela UERJ, é professora do Colégio de Aplicação da UFRJ. Rio de Janeiro, RJ - BR.

Referências

- ABREU, R.G. *A comunidade disciplinar de ensino de química na produção de políticas curriculares para o ensino médio no Brasil*. 2010. 207 p. Tese (Doutorado)- Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- BARROS, H.L.C. Processos endotérmicos e exotérmicos: uma visão atômico-molecular. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 241-245, nov. 2009.
- BARROS, H.L.C.; MAGALHÃES, W.F. Efeito crioscópico: experimentos simples e aspectos atômico-moleculares. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 1, p. 41-47, fev. 2013.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- _____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.
- CAMPOS, R.C.; SILVA, R.C. Funções da química inorgânica funcionam? *Química Nova na Escola*, v. 9, p. 18-22, maio 1999.
- _____. De massas e massas atômicas. *Química Nova na Escola*, v. 19, p. 8-10, maio 2004.
- CHAGAS, A.P. As ferramentas do químico. *Química Nova na Escola*, v. 5, p. 18-20, maio 1997.
- FARIAS, R.F. Bond-Stretchisomers: uma miragem química? *Química Nova na Escola*, v. 11, p. 24-25, maio 2000.
- FIORUCCI, A.R.; SOARES, M.H.F.B.; CAVALHEIRO, É.T.G. O conceito de solução tampão. *Química Nova na Escola*, v. 13, p. 18-21, maio 2001.
- FRANCISCO JR., W.E. Carboidratos: estrutura, propriedade e funções. *Química Nova na Escola*, v. 29, p. 8-13, ago. 2008.
- FRANCISCO JR., W.E.; FRANCISCO, W. Proteínas: hidrólise, precipitação e um tema para o ensino de química. *Química Nova na Escola*, v. 24, p. 12-16, nov. 2006.
- GOODSON, I. A história social das disciplinas escolares. In: _____. *A construção social do currículo*. Lisboa: Educa, 1997.
- GOUVEIA-MATOS, J.A.M. Mudanças nas cores dos extratos de flores e do repolho roxo. *Química Nova na Escola*, v. 10, p. 6-10, nov. 1999.
- KAWASAKI, C.S.; BIZZO, N.M.V. Fotossíntese: um tema para o ensino de ciências? *Química Nova na Escola*, v. 12, p. 24-29, nov. 2000.
- LOPES, A.C. Reações químicas: fenômeno, transformação e representação. *Química Nova na Escola*, v. 2, p. 7-9, nov. 1995.
- _____. Potencial de redução e eletronegatividade: obstáculo verbal. *Química Nova na Escola*, v. 4, p. 21-23, nov. 1996.
- MASSI, L.; SOUSA, S.R.; LALUCE, C.; JAFELICCI JR., M. Fundamentos e aplicação da flotação como técnica de separação de misturas. *Química Nova na Escola*, v. 28, p. 20-23, maio 2008.
- MERÇON, F. O que é uma gordura trans? *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 78-83, maio 2010.
- MERÇON, F.; LIMA, V.F. Metais pesados no ensino de química. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 4, p. 199-205, nov. 2011.
- MERÇON, F.; GUIMARÃES, P.I.C.; MAINIER, F.B. Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico. *Química Nova na Escola*, v. 19, p. 11-14, maio 2004.
- MORTIMER, E.F. H₂O = água: o significado das fórmulas químicas. *Química Nova na Escola*, v. 3, p. 19-21, maio 1996.
- MURTA, M.M.; LOPES, F.A. Química pré-biótica: sobre a origem das moléculas orgânicas na Terra. *Química Nova na Escola*, v. 22, p. 26-30, nov. 2005.
- OKI, M.C.M. O conceito de elemento da Antiguidade à Modernidade. *Química Nova na Escola*, v. 16, p. 21-25, nov. 2002.
- OLIVEIRA, M.F. Química forense: a utilização da química na pesquisa de vestígios de crime. *Química Nova na Escola*, v. 24, p. 17-19, nov. 2006.
- OLIVEIRA, R.J. O mito da substância. *Química Nova na Escola*, v. 1, p. 8-11, maio 1995.
- OLIVEIRA, R.J.; SANTOS, J.M. A energia e a química. *Química Nova na Escola*, v. 8, p. 19-22, nov. 1998.
- RAMOS, J.M.; IZOLANI, A.O.; TÉLLEZ, C.A.; SANTOS, M.J.G. O conceito de hibridização. *Química Nova na Escola*, v. 28, p. 24-27, maio 2008.
- SANGIOGO, F.A.; ZANON, L.B. Reflexões sobre modelos e representações na formação de professores com foco na compreensão conceitual de catálise enzimática. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 1, p. 26-34, fev. 2012.
- SILVA, J.L.P.B. Por que não estudar entalpia no ensino médio. *Química Nova na Escola*, v. 21, p. 22-25, nov. 2005.
- SILVA; L.A.; LARENTIS, A.L.; CALDAS, L.A.; RIBEIRA, M.G.L.; ALMEIDA, R.V.; HERBST, M.H. Obstáculos epistemológicos no ensino-aprendizagem de química geral e inorgânica no ensino superior: resgate da definição ácido-base de Arrhenius e crítica ao ensino das funções inorgânicas. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, p. 261-268, nov. 2014.
- SOUSA, P.P.; SILVA, G.G.; AMARAL, L.O.F. O cotidiano é amorfo: transição vítrea – uma abordagem no ensino médio. *Química Nova na Escola*, v. 20, p. 21-25, nov. 2004.
- TOMA, H.E. Ligação química: abordagem clássica ou quântica? *Química Nova na Escola*, v. 6, p. 8-12, nov. 1997.
- TOSTES, J.G. Estrutura molecular: conceito fundamental da química. *Química Nova na Escola*, v. 7, p. 17-20, maio 1998.
- WARTHA, E.J.; SILVA, E.L.; BEJARANO, N.R.R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 2, p. 84-91, maio 2013.

Abstract: “Scientific Concepts Featured”: approaches to disciplinary community of Chemistry Teaching in QNEsc. This work aims at mapping the key concepts that were discussed in the “Scientific Concepts Featured” section, during the 20 years of publication in the Journal of New Chemistry in School (QNEsc). This analysis provides a more detailed look at the articles which deal with the discussion of chemical concepts by the disciplinary community of Chemistry teaching, and contributes to the understanding of the history of this disciplinary community, its assumptions and defenses for Chemistry education in Brazil. The mapping shows different approaches to scientific chemical concepts, with an initial emphasis on philosophical and epistemological discussion, and later in the methodological discussion. Such differences may result from the very purpose of the journal, which seeks greater interaction between Chemistry teachers and researchers, but it seems that they reflect the discourse on social and educational changes that have been taking place since the late 1990s.

Keywords: concepts, chemistry teaching, disciplinary community.