



Edenia Maria Ribeiro do Amaral

Neste artigo, é apresentada uma análise das publicações feitas na seção *Aluno em foco* nos últimos 10 anos da QNEsc, fazendo um comparativo entre dados dos períodos de 1995-2004 e 2005-2014. Para o primeiro período, foi considerada a análise feita no artigo publicado em maio de 2004, na edição comemorativa dos 10 anos da revista (Mortimer, 2004). Durante os últimos 20 anos, essa seção manteve uma frequência de publicação e apresentou mudanças nos temas e enfoques abordados pelos autores. Houve uma ampliação na participação de autores, com maior envolvimento de estudantes de pós-graduação e professores da educação básica.

► Aluno em foco, edição comemorativa de 20 anos da QNEsc ◀

Recebido em 10/11/2015, aceito em 12/11/2015

193

A revista *Química Nova na Escola* (QNEsc) é atualmente um dos mais importantes espaços para discussão sobre a educação química no Brasil. São numerosas e significativas as referências feitas a artigos da revista em trabalhos e fóruns sobre formação de professores de química, ensino e aprendizagem em química, inovações e tecnologias no ensino de química, entre outros. Nesta edição comemorativa dos 20 anos da QNEsc, celebramos a consolidação desse espaço que traduz de forma representativa o expressivo crescimento e amadurecimento de uma comunidade que está fortemente comprometida com a educação química e que envolve pesquisadores, professores e estudantes em diferentes níveis de formação.

Neste trabalho, tivemos o objetivo de fazer uma análise da seção *Aluno em foco*, considerando as publicações de artigos nos últimos 10 anos da QNEsc, e avaliar mudanças ocorridas nesse período, principalmente em comparação com os primeiros 10 anos da revista. Para a avaliação comparativa, tomamos por base o artigo publicado na edição comemorativa dos 10 anos da revista (Mortimer, 2004), no qual o autor faz um relato envolvente da criação da revista,

dos desafios vencidos e dos resultados alcançados nos primeiros 10 anos de QNEsc.

Mortimer (2004) relatou o processo de criação da revista resgatando nomes de pesquisadores que participaram do primeiro corpo editorial e ressaltou as primeiras ideias que os motivaram nessa empreitada. A linha editorial foi inicialmente pautada na constituição de seções que buscavam contemplar uma variedade de interesses de pessoas envolvidas com o ensino de química, seja no contexto da profissão docente ou no âmbito da pesquisa. O objetivo era “produzir uma revista inovadora, ousada, mas simples e direta” (p. 3).

A seção *Aluno em foco* constava entre as seções propostas desde o início da revista, sendo idealizada com a expectativa de divulgar trabalhos desenvolvidos por professores que atuam em grupos de pesquisa em educação química e por estudantes de mestrado e doutorado engajados nesses grupos. Nos primeiros 10 anos, essa seção apresentou um número reduzido de submissões e, na década seguinte, esse quadro se manteve, ainda que a revista tenha publicado artigos na seção em quase todos os anos, conforme mostrado no Quadro 1.

Para compreender melhor os números do Quadro 1, devemos considerar que, a partir de 2008, a QNEsc passou a publicar quatro números por ano em vez de apenas dois. Com isso, houve um aumento no total de artigos publicados de 224, no período de 1995 a 2004, para 340 artigos publicados

A seção “O Aluno em Foco” traz resultados de pesquisas sobre ideias informais dos estudantes, sugerindo formas de levar essas ideias em consideração no ensino-aprendizagem de conceitos científicos.

Quadro 1: Número de artigos publicados na seção aluno em foco.

PRIMEIROS DEZ ANOS* – 1995-2004											
ANO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
NÚMERO DE ARTIGOS	2	2	1	1	2	1	-	2	-	-	11 (4,9%)
ÚLTIMOS DEZ ANOS – 2005-2014											
ANO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
NÚMERO DE ARTIGOS	1	3	-	2	2	1	1	-	2	2	14 (4,1%)
Total de artigos publicados na revista no período 1995-2004: 224 artigos											
Total de artigos publicados na revista no período 2005-2014: 340 artigos											

* Dados do período 1995-2004 retirados de Mortimer (2004).

no período de 2005 a 2014. Podemos verificar que a seção *Aluno em foco* apresentou quase o mesmo percentual de artigos publicados nos dois períodos (em média 4,5%), ou seja, o percentual se manteve nas duas décadas.

Ainda que a seção não tenha apresentado crescimento na frequência de publicação de artigos ao longo de 20 anos, pode-se considerar que houve um aumento de complexidade na abordagem de questões relativas aos estudantes, o que parece ter levado a articulações de focos temáticos em diferentes seções da QNEsc. Questões relacionadas aos estudantes, muitas vezes, estão inseridas com maior ou menor ênfase em artigos voltados para a investigação sobre a sala de aula (*Relatos de sala de aula*) e sobre a ação docente (*Ensino de química em foco*). Posteriormente essa discussão será ampliada neste artigo.

Em 2004, Mortimer fez o levantamento da formação e atuação dos autores, para todas as seções da revista, considerando seis categorias: professor universitário, aluno de pós-graduação, aluno de graduação, professor de escola técnica, professor da educação básica, pesquisador e outros. No entanto, nos primeiros 10 anos, não foram encontrados artigos para as duas últimas categorias na seção *Aluno em foco*. Neste trabalho, o perfil de autores foi analisado a partir da apresentação destes, feita no final dos artigos, e algumas das categorias usadas anteriormente foram adequadas ao contexto atual da área. Por exemplo, não foram encontrados parâmetros para distinguir as categorias professor universitário e pesquisador.

Vale ressaltar que os tipos de formação e atuação profissional dos autores, muitas vezes, se sobrepõem, o que parece ser consequência do crescimento da área de ensino de ciências e matemática nos últimos anos, principalmente com o aumento na oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, a consolidação de grupos de pesquisa em ensino de química e a expansão do ensino superior. Com frequência, na

descrição dos autores de artigos, são encontrados professores da educação básica que também são estudantes de pós-graduação ou ainda pós-graduandos que parecem ter ingressado recentemente na docência do ensino superior e que, de uma forma ou de outra, estabelecem vínculos com grupos consolidados de pesquisa em ensino. Para este artigo, em casos de sobreposição, foi considerada prioritariamente a formação em curso de pós-graduação (mestrandos ou doutorandos), e a atuação profissional foi considerada quando o curso de pós-graduação já havia sido concluído. Com isso, cada autor foi incluído em apenas uma categoria.

Também foi possível verificar que, com a oferta de cursos de licenciatura nos institutos federais e, em alguns casos, também a oferta de cursos de pós-graduação, a categoria de professor de escola técnica se aproxima daquela de professor universitário, uma vez que ambos têm atuação no ensino superior para a formação de professores. Não foi possível fazer maiores inferências sobre a trajetória desses autores, contudo, na conjuntura atual, é visível um movimento de absorção significativa de pós-graduandos ou pós-graduados da área de ensino de ciências e matemática para a atuação como docentes em institutos federais voltados para o ensino profissionalizante, principalmente aqueles que passaram a ofertar cursos de licenciatura, muitos deles criados nos últimos anos.

Diante do exposto e buscando dados alinhados à análise feita anteriormente, apenas cinco das categorias foram usadas para a construção do Quadro 2.

O Quadro 2 mostra um aumento significativo no número de professores universitários, estudantes de pós-graduação e professores da educação básica que publicaram seus trabalhos na seção *Aluno em foco*, se comparamos com os números apresentados por Mortimer (2004) para os primeiros 10 anos da revista. O significativo aumento na participação de professores da educação básica sugere um movimento de

Quadro 2: Perfil de autores com artigos publicados na seção aluno em foco.*

PERÍODO	PROFESSOR UNIVERSITÁRIO	ALUNO DE PÓS-GRADUAÇÃO	ALUNO DE GRADUAÇÃO	PROFESSOR ESCOLA TÉCNICA	PROFESSOR EDUCAÇÃO BÁSICA
1995-2004	12	2	1	2	1
2005-2014	26	11	3	-	12

* Dados do período 1995-2004 retirados de Mortimer (2004).

maior interação da comunidade de pesquisa com a escola. Não foram encontrados autores que apresentassem apenas um perfil de atuação em escolas técnicas, mas consideramos que autores com esse perfil parecem configurar como estudantes de pós-graduação na área de ensino. Possivelmente essa não é uma tendência para todas as seções, uma vez que a participação de professores das mais diversas instituições, atuando com o ensino de química, parece ser frequente na revista QNEsc. Esses dados apontam para a necessidade de um estudo mais aprofundado dos perfis dos autores, o que não foi objeto de investigação neste trabalho.

O aumento na participação, principalmente de pesquisadores e estudantes de pós-graduação, parece ser uma resposta à demanda colocada por Mortimer (2004, p. 6):

Os alunos de pós-graduação têm publicado muito pouco suas pesquisas em QNEsc, pelo menos nas seções exclusivas da revista para a pesquisa - Pesquisa em ensino de química e Aluno em foco. Se quisermos fortalecer QNEsc e ter a perspectiva de ampliar sua periodicidade, um bom caminho é incentivar nossos estudantes de pós-graduação a produzirem artigos para a revista.

A participação de estudantes da graduação não apresentou o mesmo comportamento, mas há uma possibilidade de mudança nesse cenário com o crescimento do programa PIBID, que tem promovido o envolvimento de muitos estudantes de graduação com pesquisas na escola, e isso pode

ser percebido em número recente da QNEsc dedicado a esse programa (volume 34, número 4, 2012).

Uma mudança marcante na seção *Aluno em foco* está relacionada com os principais focos temáticos abordados nos trabalhos, o que parece ter influência em aspectos analisados anteriormente, tais como frequência de trabalhos e perfil de autores. Em 2004, Mortimer registrou as palavras-chave dos artigos publicados em todas as seções da revista de 1995 a 2002. Neste trabalho, fizemos uma leitura de todos os resumos dos artigos da seção *Aluno em foco*, publicados de 1995 a 2014, e elaboramos o Quadro 3, acrescentando às palavras-chave, o título do trabalho e identificando enfoques privilegiados nas abordagens aos temas.

No Quadro 3, podemos verificar que, nos primeiros 10 anos de revista, os focos temáticos dos artigos na seção *Aluno em foco* eram predominantemente voltados para o levantamento de concepções alternativas ou informais de estudantes, o que parecia estar alinhado com um momento vivenciado pela área de pesquisa em ensino de ciências naquele período em âmbitos nacional e internacional. No início dos anos 2000, podemos perceber que os enfoques começam a se diversificar nos trabalhos da seção – aparecem estudos voltados para investigação de diferentes aspectos do ensino e da aprendizagem como, por exemplo, aprendizagem a partir da linguagem e interações em sala de aula (Driver et al., 1999; Santos; Mortimer, 1999; Machado, 2000) –, o que aponta para uma ampliação no escopo das investigações sobre o papel do estudante no processo de ensino e aprendizagem.

No período de 2005 a 2014, a seção parece ganhar novos

Quadro 3: Títulos, palavras-chave e enfoques dados em artigos da seção aluno em foco da revista QNEsc nos últimos 20 anos.

PERÍODO DE 1995 – 2004			
Ano	Título	Palavras-chave	Principais enfoques
1995	Concepções atomistas dos estudantes	Concepções alternativas, átomos, matéria	Concepções alternativas de alunos na sala de aula
	Transformações: concepções dos estudantes sobre reações químicas	Concepções alternativas, reações químicas	Concepções alternativas de alunos na literatura e na sala de aula
1996	Como os estudantes concebem a formação de soluções	Solução, dissolução, relação empírico-teórico	Abordagens de temas e concepções de alunos
	Como os estudantes concebem o estado de equilíbrio químico	Equilíbrio químico, concepções dos estudantes, constante de equilíbrio	Concepções alternativas de alunos na sala de aula
1997	Ideias em movimento	Simultaneidade e sincronia, modelos animados, concepções alternativas	Concepções alternativas de alunos a partir do uso de modelos
1998	Quanto mais quente melhor: calor e temperatura no ensino de termoquímica	Calor, temperatura, ensino de termoquímica, concepções alternativas	Concepções alternativas de alunos e atividades experimentais
1999	Construindo conhecimento científico na sala de aula	Processo de aprendizagem, ideias científicas, ideias informais	Relação entre ideias científicas e informais na construção de significados em sala de aula
	Estratégias e táticas de resistência nos primeiros dias de aula de química	Estratégias: estereótipos, táticas: resistência e rejeição	Interações entre professor e alunos em sala de aula
2000	Pensando e falando sobre fenômenos químicos	Ensino-aprendizagem, elaboração conceitual, equações química	Linguagem e elaboração conceitual
2002	Visões de ciência e sobre o cientista	Concepções sobre ciências e o agir dos cientistas*	Concepções de alunos sobre ciências e cientistas
	Petróleo: um tema para o ensino de química	Química orgânica, tema petróleo, atividades experimentais*	Uso de temas e atividades experimentais para o ensino

Quadro 3: Títulos, palavras-chave e enfoques dados em artigos da seção aluno em foco da revista QNEsc nos últimos 20 anos. (cont.)

PERÍODO 2005 – 2014			
Ano	Título	Palavras-chave	Principais enfoques
2005	Lixo, cidadania e ensino: entrelaçando caminhos	Cidadania, ensino de ciências, lixo	Contextualização do ensino e evolução conceitual
2006	Como os alunos entendem queima e combustão: contribuições a partir das representações sociais	Queima, combustão, representação social	Concepções informais de alunos e representações sociais
	Concepção dos estudantes sobre ligação química	Concepções dos estudantes, ligação química, átomo, molécula	Revisão de literatura sobre concepções
	A pesquisa na formação inicial de professores de química	Formação inicial, ensino contextualizado, drogas na escola	Contextualização do ensino e formação inicial de professores
2008	Abordando soluções em sala de aula - uma experiência de ensino a partir das ideias dos alunos	Solução, homogeneidade, situações problemáticas	Reflexão de alunos sobre suas concepções
	Reflexões sobre o que se ensina e o que se aprende sobre densidade a partir da escolarização	Densidade, concepções dos estudantes, reflexões dos professores	Reflexão sobre a prática docente a partir de concepções de alunos
2009	As representações sociais de química ambiental dos alunos iniciantes na graduação em química	Química ambiental, representações sociais, mapas cognitivos	Concepções informais de alunos e representações sociais
	Estrutura atômica e formação dos íons: uma análise das ideias dos alunos do 3º ano do ensino médio	Íon, modelo atômico, ensino de química	Concepções informais de alunos
2010	A estratégia “laboratório aberto” para a construção do conceito de temperatura de ebulição e a manifestação de habilidades cognitivas	Experimentação, atividade investigativa, temperatura de ebulição	Concepções informais de alunos, atividades experimentais e habilidades cognitivas
2011	Aula de química e surdez: interações mediadas pela visão	Surdez, ensino de química, mediação pedagógica, recursos visuais	Abordagem aos conceitos químicos para alunos com deficiência
2013	A explicitação do conhecimento discente acerca de temas ambientais: reflexões para o ensino de ciências da natureza	Temas ambientais, ensino de ciências da natureza, ENEM	Concepções de alunos e redação do ENEM
	Conexões entre química e nutrição no ensino médio: reflexões pelo enfoque das representações sociais dos estudantes	Química, nutrição, representações sociais	Representações sociais de alunos sobre temas interdisciplinares
2014	Explicando fenômenos a partir de aulas com a temática água: a evolução conceitual dos estudantes	Fenômenos químicos, ensino por temas, concepções	Construção de significados e mediação da linguagem na abordagem de temas
	Discutindo a química do ensino fundamental através da análise de um caderno escolar de ciências do nono ano	Ensino de ciências, química, caderno escolar	Abordagem de química no ensino fundamental, livro didático e produção dos alunos

* Palavras-chave extraídas do resumo.

enfoques, mais notadamente voltados para a investigação sobre representações sociais (Silva; Pitombo, 2006; Cortes Jr., Corio; Fernandez, 2009; Fonseca; Loguercio, 2013), contextualização do ensino e abordagem de temas (por exemplo, Menezes et al., 2005; Coelho et al., 2014), diferentes aspectos que articulam concepções de estudantes, abordagens de ensino e práticas docentes (Rossi et al., 2008; Pereira et al., 2011), entre outros. As questões abordadas pelos artigos na seção *Aluno em foco* apresentam discussões que não estão centradas exclusivamente no sujeito da aprendizagem, mas no processo que se desenvolve a partir das interações entre sujeitos (professor-aluno, aluno-aluno), do domínio da linguagem

científica para a construção de significados e de abordagens ao ensino que promovam a contextualização dos conceitos a serem ensinados. Dessa forma, os trabalhos parecem inserir o estudante e suas concepções em um quadro mais complexo de fatores relevantes para o processo de ensino e aprendizagem.

Essa ampliação nos focos temáticos parece ter relação com o considerável aumento na participação de estudantes de pós-graduação e professores do ensino superior como autores dos artigos na seção, que incorporaram questões de pesquisa atualizadas nos seus trabalhos. Questões levantadas sobre a prática docente também podem estar vinculadas ao maior engajamento de professores da educação básica na autoria

dos trabalhos e à preocupação da comunidade acadêmica com o impacto das pesquisas na sala de aula.

A mudança nos focos temáticos sugere, mais uma vez, que as abordagens feitas na seção estão alinhadas com tendências de pesquisa na área quando, para responder a questões do ensino e aprendizagem de conceitos químicos, são ampliadas as articulações entre diferentes áreas de conhecimento – linguística, psicologia social, história e sociologia das ciências e outros. Novos referenciais teóricos e metodológicos são mobilizados em problematizações, investigações e discussões sobre a educação química.

Isso coloca a seção *Aluno em foco* em sintonia com outras seções da revista que, ao longo desses 20 anos, mantêm uma tendência já apontada por Mortimer (2004): o fato de a revista estar sintonizada com o seu tempo, tanto em relação à educação quanto à química, considerando que desde o início ela trata de temas atuais da pesquisa em educação, que têm ampla repercussão na prática pedagógica do professor da educação básica e envolvem temas relevantes da química. Esse cenário aponta para uma perspectiva de redefinição e ampliação do escopo da seção *Aluno em foco* na QNEsc.

Considerações finais

Em 2004, Mortimer lançava alguns desafios para o futuro da QNEsc: ampliar a distribuição, aumentar a periodicidade e promover maior envolvimento de grupos de pesquisa em ensino de química com a revista. A partir da análise da seção *Aluno em foco*, podemos considerar que, nos últimos 10 anos, houve uma resposta bastante positiva

a esses três desafios e novos desafios estão sendo colocados. O envolvimento da comunidade de pesquisa em ensino de química e de profissionais que atuam na educação química cresceu; a periodicidade da revista foi dobrada desde 2008, aumentando também o número de artigos publicados por número; e a distribuição foi ampliada principalmente com a disponibilização dos números no site da revista.

Entre outras, há demandas no que se refere a um envolvimento ainda maior da comunidade de pesquisa, que clama por novos espaços para a divulgação de trabalhos investigativos, e se espera que a revista alce voos mais ousados na sua distribuição. Nesse sentido, a nova seção *Cadernos de pesquisa* pretende ampliar a divulgação de trabalhos de pesquisa com abordagens mais densas e complexas na revista, e movimentos têm sido feitos para indexar a QNEsc em outras bases internacionais reconhecidas.

Nos passos e compassos de cada edição da QNEsc, celebramos o sucesso do projeto idealizado pelo pequeno grupo há 20 anos, vemos crescer mais e mais um espaço que retrata com singularidade e beleza uma comunidade acadêmica que também cresce e amadurece na sua dedicação e empenho pela educação química. Parabéns a todos que fazem a revista e a cada um que se mostra e cria identidade a partir de textos, quadros, imagens, ideias e sonhos que ganham forma e sentido na QNEsc.

Edenia Maria Ribeiro do Amaral (edsamaral@uol.com.br), professora associada da UFRPE, engenheira química (UFPE), mestre em Ciências Nucleares (UFPE), doutora em Educação (UFMG), atua no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e no Curso de Licenciatura em Química da UFRPE. Recife, PE – BR.

Referências

COELHO, T.S.F.; LÉLIS, I.S.S.; FERREIRA, A.C.; PIUZANA, T.M.; QUADROS, A.L. Explicando fenômenos a partir de aulas com a temática água: a evolução conceitual dos estudantes. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 1, fev. 2014.

CORTES JR., L.P.; CORIO, P.; FERNANDEZ, C. As representações sociais de química ambiental dos alunos iniciantes na graduação em química. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 1, fev. 2009.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v. 09, maio 1999.

FONSECA, C.V.; LOGUERCIO, R. Q. Conexões entre química e nutrição no ensino médio: reflexões pelo enfoque das representações sociais dos estudantes. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 2, maio 2013.

MACHADO, A.H. Pensando e falando sobre fenômenos químicos. *Química Nova na Escola*, v. 12, nov. 2000.

MENEZES, M.G.; BARBOSA, R.M.N.; JÓFILI, Z.M.S.; BRI-

TO MENEZES, A.P.A. Lixo, cidadania e ensino: entrelaçando caminhos. *Química Nova na Escola*, v. 22, nov. 2005.

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*, v. 20, nov. 2004.

PEREIRA, L.L.S.; BENITE, C.R.M.; BENITE, A.M.C. Aula de química e surdez: interações mediadas pela visão. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 1, fev. 2011.

ROSSI, A.V.; MASSAROTO, A.M.; GARCIA, F.B.T.; ANSELMO, G.R.T.; DE MARCO, I.L.G.; CURRALERO, I.C.B.; TERRA, J.; ZANINI, S.M.C. Reflexões sobre o que se ensina e o que se aprende sobre densidade a partir da escolarização. *Química Nova na Escola*, v. 30, nov. 2008.

SANTOS, F.M.T.; MORTIMER, E.F. Estratégias e táticas de resistências nos primeiros dias de aula de química. *Química Nova na Escola*, v. 10, nov. 1999.

SILVA, M.A.E.; PITOMBO, L.R.M. Como os alunos entendem queima e combustão: contribuições a partir das representações sociais. *Química Nova na Escola*, v. 23, maio 2006.

Abstract: *Student in Focus along 20 years of the Química Nova na Escola.* This paper presents an analysis of published works in the section Student in Focus in the last ten years of QNEsc journal, seeking for a comparison between data from 1995-2004 and 2005-2014. It was taken into account the paper published in May 2004, at the 10-year commemorative edition of the journal (Mortimer, 2004) to obtain data from the first period. Along the last 20 years, the Student in Focus section maintained a publishing frequency and changed in some approaches for themes addressed by the authors. There was an expansion in the participation of authors, with greater involvement of postgraduate students and teachers.

Keywords: student in focus section, 20-year commemorative edition of QNEsc.