

Momento Químico: reflexões sobre um jornal de divulgação científica no âmbito de um curso de licenciatura em química

“Momento Químico”: reflections on a science newspaper in an undergraduate chemistry course context

Brenno Ralf Maciel Oliveira

Universidade do Estado de Santa Catarina
brenno.oliveira@udesc.br

Tatiana Comiotto

Universidade do Estado de Santa Catarina
comiotto.tatiana@udesc.br

Carlos Eduardo Rocha

Universidade do Estado de Santa Catarina
carloosedurocha10@gmail.com

Duan Ceola

Universidade do Estado de Santa Catarina
duanceola@live.com

Isadora Jorge Velloso

Universidade do Estado de Santa Catarina
isadora.jorge.pinto@gmail.com

Maria Elise Sonnenhohl

Universidade do Estado de Santa Catarina
maria.eliseson@gmail.com

Resumo

O presente trabalho discute sobre uma pesquisa realizada com 107 licenciandos em Química que responderam a um questionário acerca do jornal Momento Químico. Buscou-se investigar os desdobramentos dessa circulação e as motivações/interesse dos leitores pelos textos e temas das edições do jornal. Os resultados evidenciaram que os leitores utilizam o jornal para se informar, aprender e saber mais sobre temas científicos e assuntos locais da universidade. Os alunos classificaram os textos do jornal como de fácil compreensão, pouco formais, com quantidade adequada de conteúdos científicos e fontes. Além disso, uma parte considerável afirmou já ter aprendido algo lendo o jornal e que considera totalmente possível de utilizá-lo nas aulas de Química no ensino médio. Portanto, o jornal tem cumprido seu papel na divulgação científica, promovendo maior interesse dos estudantes pela leitura científica e permitindo a construção de conhecimentos em ambientes que ultrapassam as fronteiras da sala de aula.

Palavras chave: Ensino de Química, Popularização da Ciência, CTS, Jornal Científico

Abstract

This study discusses research that was carried out with 107 undergraduate chemistry students who responded to a questionnaire about the newspaper “Momento Químico”. It aimed to investigate the circulation consequences and the motivations/interest of the readers as regards to the newspaper texts. The results showed that the readers use the newspaper to learn and know more about scientific themes and campus news. The students classified the newspaper texts as informal and easy-to-read, with adequate scientific content/sources. In addition, many stated that they had learned something reading the newspaper and that it was certainly possible to use it in high school chemistry classes. The newspaper has, therefore, fulfilled its science dissemination role, promoting greater student interest in the reading of science and allowing the construction of knowledge in environments outside the classroom.

Key words: Chemistry teaching; Popularization of science; Science, Technology and Society (STS), Science newspaper

Introdução

As mudanças sofridas nas esferas da ciência, da tecnologia e da sociedade interferem diretamente o ambiente e as condições de vida dos seres humano. Além disso, tais esferas influenciam-se entre si em uma relação indissociável que transforma também o modo com que se deve ensinar ciências nas escolas.

Nesta perspectiva, coloca-se aos educadores o desafio de inserir os estudantes plenamente na sociedade, fazendo com que estes sejam capazes de atuar e intervir de forma autônoma e crítica em sua realidade (LOPES e SILVA, 2009).

A educação em ciências é, atualmente, uma inquietação essencial em diferentes países do mundo, cujo destaque no ensino-aprendizagem desta área de conhecimento se baseia no avanço tecnológico e científico, bem como a constituição de sociedades democráticas para o desenvolvimento de especialistas altamente qualificados (BRASIL, 1998). Entretanto, a compreensão das ciências e da tecnologia como se oferece atualmente, estabelece que os sujeitos detenham conhecimentos interdisciplinares que não poderão ser produzidos exclusivamente sob a influência do ensino formal realizado nas escolas (BASTOS, 2004).

Neste cenário, os espaços não formais de aprendizagem podem influenciar significativamente na compreensão de mundo que cada indivíduo constrói, bem como a maneira com que compreende e relaciona conceitos científicos no entendimento acerca do universo em que está inserido.

O ensino de ciências é uma prática social que vem sendo cada vez mais expandida nos espaços não-formais de educação e nas distintas mídias. Há uma concordância em relação à necessidade de se elaborar políticas e metodologias que efetivamente ajudem na apreensão do conhecimento científico, por meio de experiências fora da escola (FALK & DIERKING, 2002; JENKINS, 1999).

A educação não-formal refere-se a aprendizagem de conteúdos por meio de metodologias que partem da cultura dos sujeitos e dos grupos, nascendo da problematização da vida cotidiana; os conteúdos surgem de assuntos que se assentam em necessidades, carências, provocações, limitações ou ações empreendedoras a serem realizadas (GOHN, 2006).

Segundo Fávero (2007), a educação não-formal é uma experiência educacional constituída e ordenada que ocorre fora do sistema formal de ensino para promover distintos tipos de aprendizagem a subgrupos da população.

Neste sentido, iniciativas na educação em espaços não-formais de aprendizagem também podem contribuir para a formação do indivíduo, bem como para sua conscientização e compreensão de conceitos científicos que são ensinados na escola. Em especial, as ferramentas que preconizam a divulgação científica a partir de veículos que ultrapassam os limites da sala de aula, vêm apresentando bons resultados no acesso a informação e na construção de conhecimentos científicos.

Após a revolução industrial, houve um crescente desenvolvimento da ciência e da tecnologia e, com isso, também cresceu a influência do meio científico na vida e no cotidiano das pessoas, bem como nas políticas públicas (MOURA, 2003). Dessa forma, se torna ainda mais necessário ampliar o acesso à informação e também aos conhecimentos científico-tecnológicos, de modo que sejam utilizados para embasar as atitudes dos indivíduos no dia a dia, de maneira consciente e criativa.

O uso de textos para divulgação científica tem sido documentando há vários anos, em especial como prática pedagógica em inúmeras instituições de ensino (SILVA, 2006). A intenção e objetivo desse tipo de texto é escrever de forma que todos possam compreender e tornar a ciência popular. Para isso, é importante transpor as informações de caráter científico por meio de textos, desenhos, imagens, fazendo com que as informações se tornem acessíveis a qualquer tipo de leitor, inclusive aqueles considerados iniciantes.

Uma das formas para se estimular a divulgação científica é o uso de jornais e/ou seções onde a ciência é abordada em seus diversos assuntos e desdobramentos. Esse formato de se noticiar ciência começou a ser mais comum em jornais nacionais e regionais, especialmente nos últimos trinta anos (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Segundo Moura (2003), a divulgação científica é um processo que utiliza a mídia como meio de comunicação, e que precisa do diálogo entre a imprensa, a comunidade científica e a sociedade civil para se ter sucesso. Sendo assim, é através desse diálogo que a difusão da ciência poderá ser feita e, com isso, a informação científica poderá fazer parte do cotidiano do cidadão de uma forma consciente.

Utilização do jornal e possibilidades para fins didático-pedagógicos

O uso do jornal como recurso didático no processo de ensino e aprendizagem data da metade do século XX (RODRIGUES, 2006). Sua utilização conduz o aluno a pensar e agir por meio da leitura e interpretação de textos de cunho formal, além disso, permite a inserção dessa prática a novos leitores.

Para alguns autores, como Cavalcanti (1999), Faria (2006) e Gadotti (2007), a utilização do jornal como uma ferramenta pedagógica auxilia na transformação dos estudantes, de meros expectadores para cidadãos formadores de opinião.

Segundo Souza (2008) o uso de jornais como ferramenta didático-pedagógica tem crescido, em especial por tal ferramenta possuir riqueza de informações e por resgatar o prazer pela leitura.

Ao propor atividades diversas, o jornal permite estimular os acadêmicos a uma constituição do senso crítico, relacionando ideias do senso comum com conceitos científicos. Desta forma, desenvolve a autonomia do estudante e promove a ampliação do conhecimento de forma crítica e livre, criando situações colaborativas favoráveis, propiciando aos acadêmicos múltiplas possibilidades de atuação (MORIN, 2001).

A leitura e a produção de textos são mecanismos importantes na vida dos estudantes. As

práticas de leitura e da produção textual de qualidade permitem uma adequada apreensão da realidade e conduz a uma participação social mais concreta, favorecendo a compreensão crítica e consciente do real.

Para Ferreira (2008) citado por Anhussi (2009, p.23) o texto jornalístico muitas vezes é muito mais bem sucedido do que o livro didático, além de que os textos não escolares têm elevada participação na formação do cidadão. Estudos mostram que o uso do jornal acompanhado do livro didático resulta na “percepção da necessidade de se colocar o aluno em contato com a realidade cotidiana, que os livros registram somente depois de um decurso de tempo” (TONINI, 2006, p.1).

Deste modo, ao fazer o uso do jornal é possível trabalhar diversos conteúdos escolares, com o uso da leitura, interpretação e produção de textos, promovendo a interdisciplinaridade, melhor visualização de como esse aluno está inserido no meio social e permitindo a reflexão de variados temas.

Um pouco sobre o jornal Momento Químico

O jornal intitulado “Momento Químico” consiste em um veículo informativo que circula mensalmente em um campus da Universidade do Estado de Santa Catarina, principalmente entre alunos e professores do curso de licenciatura em Química. As edições do jornal são afixadas em ambientes estratégicos na universidade, nos quais alunos e professores podem ler e conversar sobre as matérias publicadas neste jornal mural. Além disso, as edições são impressas e entregues individualmente para alunos e professores do campus e, também, para alunos de algumas escolas de educação básica participantes de projetos vinculados à Universidade. O jornal também conta com um blog em que as edições são publicadas online (<https://jornalmomentoquimico.wordpress.com/>). Neste aspecto, a divulgação do jornal ultrapassa a fronteira do curso de licenciatura em Química da instituição, permitindo que alunos de outros cursos, outras instituições, bem como os mais diversos públicos, tenham acesso aos assuntos debatidos em cada edição.

A equipe do jornal Momento Químico é composta atualmente por 6 alunos do curso de licenciatura em Química (1 bolsista e 5 voluntários) e dois docentes do Departamento de Química (1 coordenador e 1 participante). Além disso, conta com a ajuda de professores de língua portuguesa que revisam os textos antes de serem publicados. Todos os textos são produzidos pelos alunos integrantes da equipe do jornal, sob a supervisão dos professores responsáveis.

A organização das matérias e seções do jornal é realizada a partir de uma temática escolhida pelos integrantes do projeto. A partir desta temática, que normalmente possui um apelo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), são definidas as seções que serão abordadas naquela edição, dentre as quais: artigo ou matéria principal, artigo ou matéria secundária, artigo ou matéria histórica, entrevistas com professores e alunos, curiosidades e atualidades, calendário e entretenimento. A Figura 1 apresenta resumidamente algumas das principais edições de 2016.



Figura 1 – Algumas das edições do jornal Momento Químico

Percurso metodológico

O presente trabalho buscou investigar a aceitação e os desdobramentos da circulação do jornal Momento Químico entre os estudantes do curso de licenciatura em Química da Universidade do Estado de Santa Catarina. Além disso, buscou-se verificar para qual finalidade cada estudante lê o jornal, em especial para conhecer suas motivações e interesses.

Para tanto, os estudantes participaram de uma pesquisa presencial, que consistiu em responder um questionário composto de perguntas discursivas e objetivas, permitindo inferir alguns aspectos importantes que serão discutidos ao longo deste trabalho.

Participaram desta pesquisa um total de 107 alunos da graduação, distribuídos entre a 1ª e 8ª fase do curso de licenciatura em Química (1ª fase – 12 alunos, 2ª fase – 40 alunos, 3ª fase – 19 alunos, 4ª fase – 15 alunos, 5ª fase – 6 alunos, 6ª fase – 10 alunos, 7ª fase – 4 alunos, 8ª fase – 1 aluno). No entanto, este número sofreu algumas variações, considerando que alguns alunos deixaram de responder algumas das questões propostas no questionário. Neste sentido, foram selecionadas algumas questões para serem discutidas neste trabalho e em cada uma delas será apresentado o total de respondentes para que a análise possa se basear em um quantitativo adequado.

A análise das respostas ao questionário foi realizada a partir da análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), de modo que, após todos os estudantes terem respondido a presente pesquisa, foi realizada uma pré-análise, em que todos os registros escritos individualmente pelos estudantes foram organizados de acordo com cada questão proposta e em seguida realizou-se uma leitura flutuante destes textos a fim de melhor explorar o material. Na exploração do material cada resposta recebeu um ou mais indicador (código) com o intuito de

agrupar as respostas e categorizá-las posteriormente. Por fim, considerando a quantidade de vezes que cada indicador incidiu, foram destacadas as categorias para discutir o que emergiu do material. Todo este processo foi realizado separadamente por questão e será discutido neste trabalho também desta forma. Para isso, foram escolhidas apenas algumas questões, das quais se obteve um material mais significativo para refletir a partir das duas categorias discutidas a seguir.

Alguns resultados

O jornal Momento Químico sob a ótica de seus leitores: uma avaliação acerca das edições

Esta categoria emergiu das respostas dos alunos as questões 2, 4, 5 e 7, cuja Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5 apresentam os resultados quantitativos para estas questões.

Questão 2 - Com qual finalidade você lê o jornal Momento Químico? Explique.



Figura 2 – Quantitativo das respostas dos alunos conforme a finalidade de leitura para o jornal

Analisando as respostas dos alunos para a Questão 2 (Figura 2) é possível verificar que a maioria deles lê o jornal para saber sobre as curiosidades e novidades divulgadas por cada uma das edições do jornal (26) e também para aprender sobre os assuntos e temas abordados nas matérias publicadas (21). Dentre as respostas, destacam-se as justificativas “Para saber/aprender sobre os assuntos tratados, que em algumas vezes eu não tinha conhecimento”, “Para aprender mais sobre o assunto abordado e gerar ‘links’ com conteúdos que já domino” e “Por curiosidade, a fim de buscar maior conhecimento entorno do conteúdo que o jornal propõe. Busco ler as histórias e opiniões dos alunos e professores aqui da universidade”.

Além disso, alguns alunos afirmaram que leem o jornal com o intuito de se informar (12), em especial “Para conhecer mais sobre a Química e ter informações sobre nosso curso” e “Para saber o que está acontecendo no curso, aprender coisas novas e acompanhar a trajetória dos professores”.

Observa-se que os leitores buscam no jornal Momento Químico uma fonte para se informar, aprender e saber mais sobre os temas científicos e os assuntos locais abordados em cada edição. Neste sentido, o jornal tem conseguido despertar em seus leitores a expectativa de esperar cada edição, assim como, promover o hábito da leitura entre os estudantes do curso de licenciatura em Química.

Despertar o interesse dos leitores é um ponto fundamental na divulgação científica e contribui

diretamente na construção de conhecimentos em ambientes extra sala de aula. No ensino de ciências o olhar da sedução pode estar associado ao papel desempenhado pela divulgação, de revelar o interesse por temas científicos, de incentivar novas leituras, de gerar comportamentos e ações nos leitores (curiosidade, emoção etc.), de atraí-lo e inseri-lo no mundo da ciência etc. (SALÉM & KAWAMURA, 1996; SILVA, 2001, ALMEIDA, 1998).

Na Questão 4 (Figura 3), a partir da pontuação atribuída a cada seção do jornal (soma das notas atribuídas para cada seção), verificou-se o quanto os leitores estão interessados em cada uma delas. Desta forma, quanto maior a pontuação, menor seria o interesse do aluno por aquela seção.

Questão 4 - Classifique as sessões do jornal Momento Químico (enumerando de 1 a 5) de acordo com seu grau de interesse em ler cada uma delas (1 significa que você se interessa muito e 5 significa que você se interessa pouco)

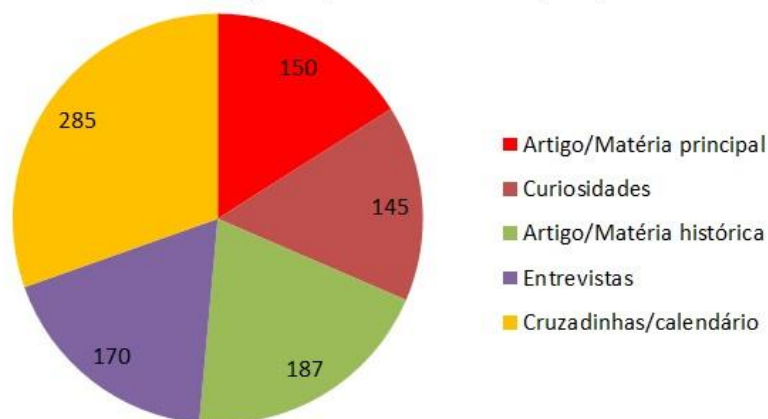


Figura 3 – Pontuação para cada seção do jornal conforme o grau de interesse dos alunos

Verificou-se que a ordem de interesse dos alunos para as seções do jornal é: 1 – Curiosidades, 2 – Artigo/Matéria principal, 3 – Entrevistas, 4 – Artigo/Matéria histórica, 5 – Cruzadinhas/calendário.

Este resultado revela qual seção do jornal é a que mais interessa aos alunos, ou seja, aquela que provavelmente será lida tão logo o aluno recebe o jornal. Nesta perspectiva, denota-se que as temáticas escolhidas para cada edição do jornal possuem fundamental importância, uma vez que a partir delas é que são escritas estas seções que mais interessam os leitores: as matérias principais e também as curiosidades (que permeiam ou não os textos das outras seções do jornal).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2002) o uso desses textos científicos possibilita o contato do estudante com informações atualizadas sobre ciência e tecnologia, tornando o conhecimento científico mais significativo para eles, e formando-os para a ação social responsável e consciente.

Além disso, a Figura 3 também permite constatar que há um interesse relativamente grande dos alunos em conhecer mais sobre a trajetória pessoal e acadêmica dos professores e alunos do departamento.

A Figura 4 revela que os leitores na maioria das vezes (38) não tinham conhecimento sobre os assuntos abordados nas matérias do jornal e consideraram-nas interessantes, ou então tinham algum conhecimento sobre o assunto e o consideraram interessante (31).

Questão 5 - Os artigos e matérias publicadas no jornal Momento Químico trouxeram assuntos que você

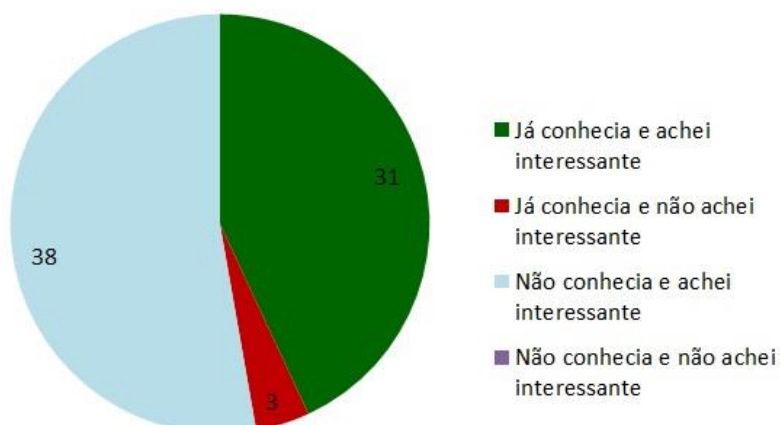


Figura 4 – Quantitativo do julgamento dos alunos acerca dos artigos e matérias do jornal

É muito importante que os textos produzidos em um jornal de divulgação científica sejam acessíveis aos leitores, independentemente de seu grau de leitura e instrução.

Conforme Oliveira (2002, p. 13),

[...] o acesso às informações sobre C&T é fundamental para o exercício pleno da cidadania e, portanto, para o estabelecimento de uma democracia participativa, na qual grande parte da população tenha condições de influir, com conhecimento, em decisões e ações políticas ligadas a C&T. Entendemos que a formação de uma cultura científica [...] não é processo simples [...]. No entanto, o acesso às informações sobre C&T como um dos mecanismos que pode contribuir de maneira efetiva para a formação de uma cultura científica deve ser facilitado ao grande público carente delas.

Neste sentido, a Figura 5 revela que a maior parte dos leitores considera os textos do jornal Momento Químico como de fácil compreensão, com pouca formalidade, com conteúdos com quantidade de fontes suficientes e quantidade adequada de conteúdos científicos.

Questão 7 - Como você classifica a escrita dos textos do jornal Momento Químico? (Assinale com um x em uma única opção em cada linha)

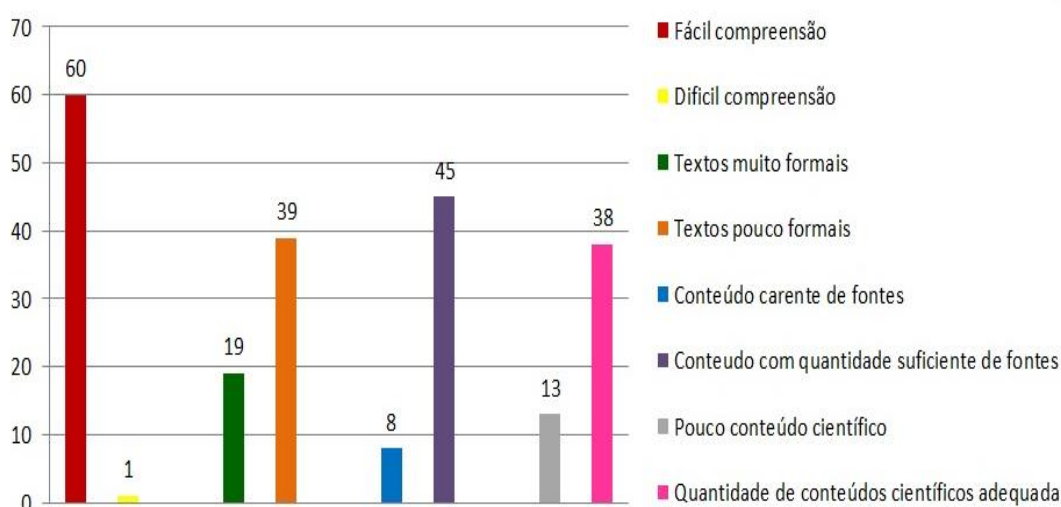


Figura 5 – Quantitativo da classificação dos alunos acerca da escrita dos textos do jornal

Logo, é possível inferir que o nível de compreensão, leitura e interpretação dos leitores é equiparável a linguagem apresentada pelos textos, bem como sua estruturação e apresentação iconográfica no jornal, permitindo que os leitores acompanhem as matérias e avaliem positivamente os textos publicados nas diferentes edições do jornal.

Os desdobramentos do jornal *Momento Químico* entre seus leitores: algumas perspectivas

Esta categoria emergiu das respostas dos alunos as questões 6, 8, 9 e 10, cuja Figura 6, Figura 7, Figura 8 e Figura 9 apresentam os resultados quantitativos das respostas.

Analisando as respostas para a Questão 6 (Figura 6) observa-se que a quantidade de alunos que conversam com seus colegas sobre os artigos e matérias publicadas no jornal é praticamente equivalente a quantidade de alunos que não possuem este hábito. Dentre as justificativas apresentadas pelos alunos a esta questão, destaca-se que “Sim, algumas matérias relatam coisas do cotidiano e ou matérias relacionadas ao que estamos aprendendo em sala”, “Sim, sempre levo o jornal para casa, onde meus pais e meus avós leem e acham interessante os temas abordados, quando eles tem dúvidas, eu explico”, “Geralmente não, pois costumo ler o jornal sozinho em casa”.

Questão 6 - Você discute/comenta com seus amigos e colegas sobre os artigos e matérias publicadas no jornal? Justifique.

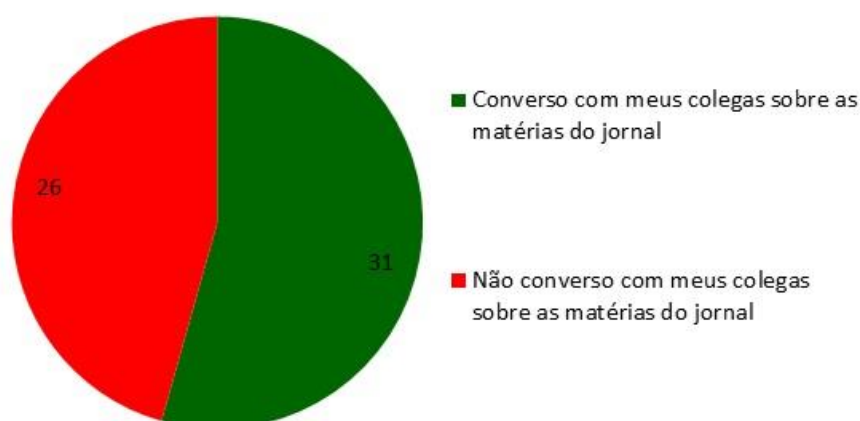


Figura 6 – Quantitativo das respostas dos alunos para a Questão 6

Esperava-se que as edições do jornal *Momento Químico* despertassem mais discussões entre os alunos, de modo que os aspectos abordados nos textos fossem mais bem compreendidos em conversas informais, ou até mesmo levados para os ambientes formais de aprendizagem como as disciplinas do curso de licenciatura em Química, por exemplo. Entretanto, este resultado não pode prever acerca do potencial de discussão que as temáticas apresentadas nos artigos e matérias do jornal possuem.

Complementando a discussão dos resultados apresentados pela Figura 6, é possível verificar se os leitores do jornal constroem conhecimentos ao acessar os textos apresentados nas diversas edições do jornal *Momento Químico*. Nesta perspectiva, observa-se pela Figura 7, que 34 alunos afirmam ter aprendido sobre algum assunto nos textos do jornal, enquanto que 30 alunos dizem nunca terem aprendido nada novo a partir da leitura dos textos.

Dentre as justificativas mais interessantes, destacam-se “Sim, que me chamou atenção foi sobre equilíbrio químico”, “Sim, questões químicas em torno das drogas, da participação essencial das mulheres na construção dos conhecimentos Químicos”, “Nunca aprendi, mas

passei a conhecer fatos e dados que antes desconhecia”.

Questão 8 - Você já aprendeu algo a partir do jornal Momento Químico? O quê? (Exemplifique apontando as matérias das edições publicadas)

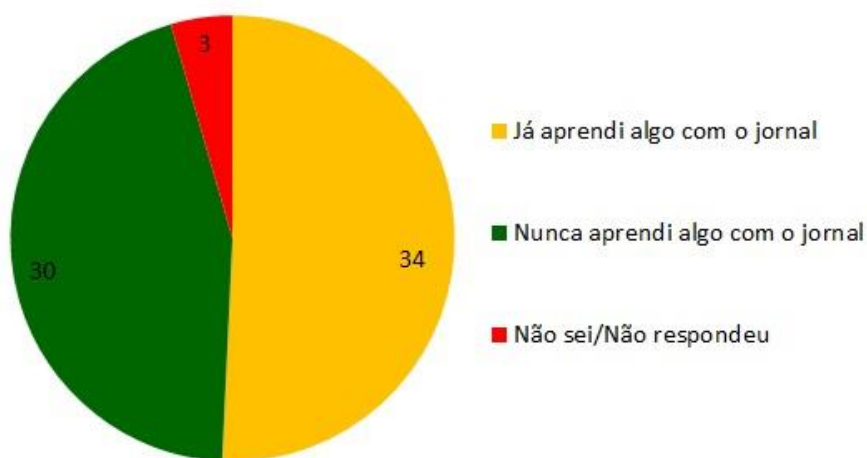


Figura 7 – Quantitativo das respostas dos alunos para a Questão 8

Vale salientar que, embora o jornal possa proporcionar situações de aprendizagem ao leitor em ambientes não formais, o papel do professor mediador não é dispensável na promoção dos aprendizados abordados nos textos. Assim, se o professor utilizar o jornal como um recurso didático para discutir assuntos inerentes a ciência e para construir conhecimentos científicos, certamente obterá um resultado mais satisfatório do que quando o leitor realiza tais procedimentos sozinho.

Desta forma, as Questão 9 e a Questão 10 permitem verificar se os alunos (futuros professores de Química) foram ensinados durante a graduação sobre como utilizar o jornal como um recurso didático e se veem a possibilidade de usar o jornal nas aulas no ensino médio.

Questão 9 - Durante sua formação acadêmica (faculdade ou cursos de formação), você aprendeu a usar o jornal como um recurso em sala de aula?

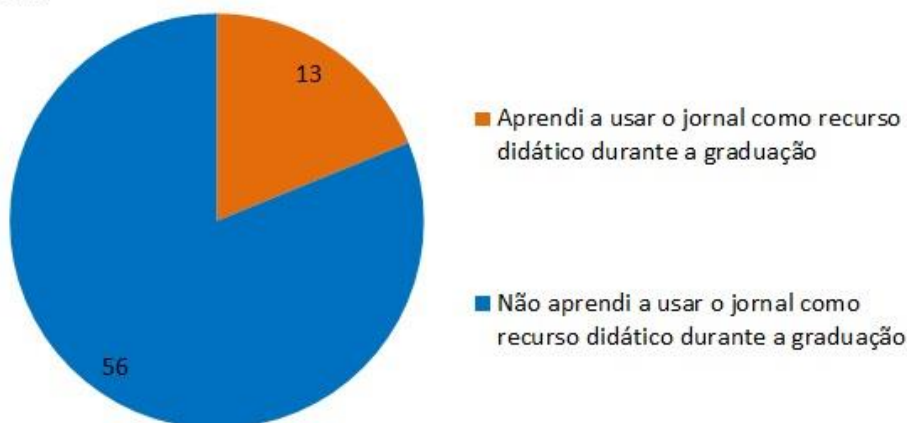


Figura 8 – Quantitativo das respostas dos alunos para a Questão 9

Questão 10 - Você acha possível trabalhar com o Jornal Momento Químico no Ensino médio? De que maneira?

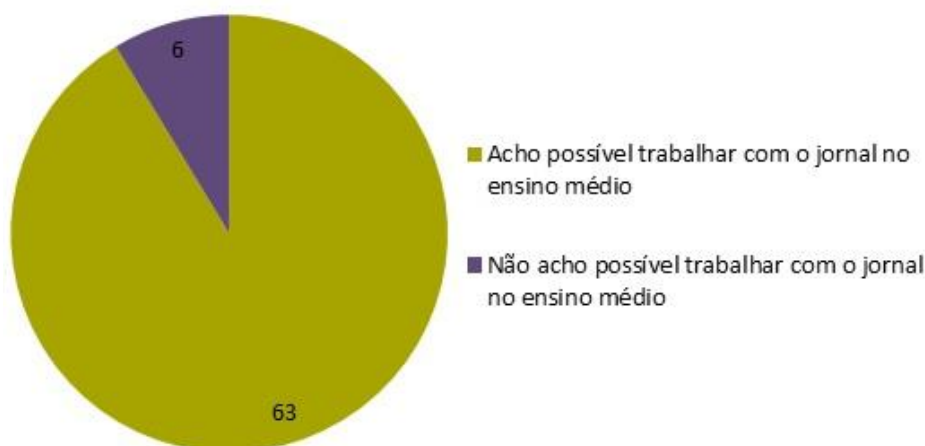


Figura 9 – Quantitativo das respostas dos alunos para a Questão 10

A Figura 8 e Figura 9 revelam que a maior parte dos alunos não aprendeu sobre como utilizar o jornal enquanto recurso didático nas aulas de Química (56), mas acham possível utilizá-lo nas aulas do ensino médio (63).

Dentre as justificativas, destacaram-se “Acho que despertaria o interesse dos alunos” e “Não, para mim os alunos não levariam a sério”.

O pequeno número de alunos que aprendeu a utilizar o jornal como um recurso didático reflete aqueles que estão cursando as fases finais do curso, uma vez que, com a vivência nos estágios supervisionados e as disciplinas mais voltadas à prática de ensino, os futuros professores conseguem explorar melhor maneiras criativas para se trabalhar conceitos científicos nas aulas no ensino médio.

Neste sentido, é fundamental que os professores formadores incorporem as suas práticas o uso de estratégias diferenciadas como a de utilizar um jornal de divulgação científica para promover o diálogo e a construção de conhecimentos, a fim de instrumentalizar o licenciando para suas práticas futuras.

Considerações finais

A partir da realização da presente pesquisa foi possível constatar que o jornal Momento Químico apresenta boa aceitação entre os alunos do curso de licenciatura em Química, pois vários estudantes consideram interessantes as matérias e artigos publicados nas edições do jornal, independente se conhecem ou não os assuntos trazidos pelos textos. Neste sentido, os leitores apresentam uma preferência pelas curiosidades, pela seção com os artigos/matérias principais e a seção de entrevistas. Além disso, uma pequena quantidade de leitores julgou os textos como de difícil compreensão, fato que denota que a linguagem dos textos está acessível, auxiliando diretamente na transposição de assuntos do meio científico.

Cabe salientar também que algumas das reflexões propostas no questionário permitem inferir boa aceitação dos leitores em relação ao jornal como, por exemplo, nas justificativas para a possibilidade de trabalhar com o jornal no ensino médio.

Ademais foi possível verificar algumas das implicações da circulação do jornal entre seus leitores, em especial constatando que vários estudantes conversam com os colegas a respeito

das matérias e que também aprenderam sobre diversos assuntos a partir dos textos publicados no jornal.

Por fim, observou-se que os estudantes leem o jornal *Momento Químico* principalmente para aprender, se informar e também saber sobre curiosidades/novidades acerca da Química ou sobre a universidade.

Portanto, ressalta-se que o jornal tem conseguido cumprir seu papel na divulgação científica, ao trazer temas relevantes que contenham conceitos discutidos na área das ciências e que promovem maior interesse dos estudantes pela leitura científica, bem como permitem a construção de conhecimentos em ambientes que ultrapassam as fronteiras da sala de aula. Entretanto, essa ainda é uma iniciativa pontual e, por isso, são necessárias outras iniciativas que popularizem a ciência, a tornem mais acessível aos indivíduos nas diversas cidades e regiões do Brasil e que analisem sistematicamente a eficácia de tais iniciativas no cenário da educação em ciências.

Referências

- ANHUSSI, E. C. **O Uso do jornal em sala de aula: Sua importância e concepções de professores.** Dissertação - Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/FCT.São Paulo, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.
- BASTOS, H. F. B. N. Disciplinaridade: multi, inter e trans. **Revista Construir Notícias.** n.14, ano 3, p. 40-41, 2004.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002. 144 p
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente.** Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAVALCANTI, J. **O jornal como proposta pedagógica.** São Paulo. Paulus,1999.
- FALK, J. & DIERKING, L. D. **Lessons Without Limit: how free-choice learning is transforming education.** Altamira Press, California, 2002.
- FARIA, M. A. **Como usar o jornal na sala de aula.** São Paulo. Contexto, 2006.
- FAVERO, O. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. **Educ. Soc.** [online]. v.28, n.99, pp.614-617, 2007.
- GADOTTI, M. **O jornal na escola e a formação de leitores.** Brasília. Liber Livro Editora, 2007.
- GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.,** Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar.2006.
- JENKINS, E. W. School science, citizenship and the public understanding of science. *International Journal of Science Education*, v.21, n.7, p.703-710, 1999.
- LOPES, J.; SILVA, H. S. **A aprendizagem cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor.** Lisboa: Lidel, 2009
- MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. **Ciência e público**, p. 43-64, 2002.

MORIN, e. **A Cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro, Bertrand do Brasil, 2001.

MOURA, D. O. A popularização da informação científica na Sociedade de Risco: em busca do diálogo. **Comunicação e Espaço Público**, Brasília, v. 6, n. 1 e 2, p. 52-64, 2003.

OLIVEIRA, F. de. **Jornalismo científico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

RODRIGUES, M. O. A integração do recurso-jornal na prática pedagógica do professor: estudo de uma proposta de formação continuada. Dissertação. Curitiba/PR. 2006.

SALÉM, S. & KAWAMURA, M.R.D. O texto de divulgação e o texto didático: conhecimentos diferentes? In: Atas do V Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física – EPEF. Águas de Lindóia, SP, 1996.

SANTOS, M.E.V.M. A cidadania na “voz” dos manuais escolares. Lisboa: Livros Horizonte, 2001.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica? **Ciência & ensino**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-59, dez. 2006.

SOUZA, M. D. **Práticas de trabalho com jornal impresso: como acontece em sala de aula?**. In: IV Seminário Nacional "O Professor e a leitura do Jornal". Campina/SP, 2008.

TONINI, I. M., ALVES, A. L. F. O jornal em sala de aula como recurso pedagógico no suporte da educação: a experiência do município de horizonte - ce. In: 58ª Reunião Anual da SBPC. Florianópolis - SC, 2006.