

Jornal Momento Químico

**Carlos E. Rocha¹ (IC*); Skarlet E. Schubert¹ (IC); Duan Ceola¹ (IC); Jenifer Möller¹ (IC);
Bruna Hammes² (IC); Tatiana Comiotto (PQ)¹. *carloosedurocha10@gmail.com**

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina – Rua Paulo Malschitzki, 200, Zona Industrial Norte – Joinville – SC.

² FIESC/SENAI – Unidade Jaraguá do Sul – Rua Isidoro Pedri, 263, Rio Molha – Jaraguá do Sul - SC

Palavras-Chave: Palavras-Chave: Jornal, Química, Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS.

RESUMO: O presente trabalho aborda a construção de um Jornal de Química, produzido por acadêmicos da graduação em Licenciatura em Química da UDESC - CCT, sob a orientação docente e por uma estudante do curso de Jornalismo do IELUSC. Foram apresentados assuntos relacionados à Química e a CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade, como: A Gasolina; O que é o Nióbio?; A Química dos Fogos de Artifício; A Química do Amor; Aromas da Primavera; Cerveja. Para cada edição foram realizadas reuniões semanais e o jornal foi distribuído mensalmente. Almejaram-se melhorias na qualidade de ensino, a fim de tornar a aprendizagem significativa e prazerosa. Desenvolveram-se parcerias com plataformas on-line para hospedagem do jornal digital. A produção do Jornal de Química é considerada como uma estratégia positiva no estímulo ao estudo de Química e de CTS. Além disso, o jornal, também objetiva auxiliar professores de química quanto a curiosidades nesta área do conhecimento.

INTRODUÇÃO

A utilização do jornal como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem data desde a metade do século XX (RODRIGUES, 2006). A ampliação do uso de jornais como prática pedagógica e recurso didático, vem crescendo de vido ao fato deste instrumento ser avaliado como um manancial rico de informações e apropriado para resgatar o prazer pela leitura (SOUZA, 2008). Ainda, segundo Souza (2008) o jornal como sustentáculo do ensino e da aprendizagem na escola e na universidade, pode oportunizar aos estudantes e aos professores o desenvolvimento de competências de leitura e de escrita, assim como conceitos na área de química.

Desde os tempos antigos o ser humano tem desejo de ter acesso à informação e divulgá-las. Observa-se isso, desde os mais remotos tempos, quando ele desenhava o que via e pensava nas paredes das cavernas. Atualmente, surge ainda mais a necessidade de informação e o estudante não pode ficar longe desta questão tão premente. Para isso, é imprescindível que seja desenvolvido junto com ele o hábito da busca pelo conhecimento, assim sendo, é papel da educação estimulá-lo a se informar e não há ambiente mais apropriado para isso ocorra do que a própria escola/universidade. O jornal escolar/acadêmico é um extraordinário elemento de incentivo para que o estudante busque tais conhecimentos atualizados e de seu interesse. A elaboração dos textos e a divulgação dessas informações na própria escola/universidade sob a orientação de um educador faz com que estes estudantes desenvolvam-se em termos de escrita, senso de pesquisa, criatividade, entre outras competências.

O jornal possibilita a reflexão a cerca dos valores, da ética, da cidadania, por meio de inúmeras temáticas se tornam, desta forma, uma ferramenta essencial para o educando se colocar e se inserir na vida social, através desse instrumento de comunicação. A utilização do jornal na escola/universidade acolhe a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), uma vez que as matérias abordadas

servem de embasamento para o desenvolvimento dos temas transversais, como por exemplo, no trabalho sobre a ética e a cidadania nas abordagens e tendências, que dão suporte aos acontecimentos e notícias.

A leitura e a produção de texto são mecanismos importantes na vida dos acadêmicos. Elas se compõem fontes fecundas de prazer e intercâmbio de ideias. As práticas de leitura e da produção de texto de qualidade permitem uma adequada apreensão da realidade e conduz a uma participação social mais concreta, favorecendo, com isso, a compreensão crítica e consciente do real.

Um dos muitos desafios da escola/universidade, atualmente, é criar ferramentas eficazes para que o estudante possa adotar os múltiplos tipos de discursos e, conseqüentemente, construir textos de qualidade. Percebe-se que as metodologias de leitura e produção de textos utilizados pelos educadores, não têm sido satisfatórias para alcançarem uma extensão plena, ou seja, não tem contribuído para que o estudante adquira competências comunicativas que lhe oportunize uma argumentação clara e segura. Nesse sentido, é imprescindível expandir o significado da leitura e, por conseguinte, o da produção de texto, rompendo com os paradigmas tradicionais e abolindo os equívocos já instaurados pelo uso inadequado de interpretação de textos. Optou-se pela elaboração do jornal acadêmico devido ao fato de nele se produzir textos escritos fidedignos e não confeccionados, exclusivamente, para fins didáticos. Além disso, essa ferramenta possui uma diversidade de tipologias e gêneros discursivos como: notícias, reportagens, entrevistas, notas, artigos de opinião, editorial, propagandas, carta do leitor, charge, cartuns e outros, disseminados em textos informativos e opinativos. Outro fator importante é o fato de que a maioria dos textos jornalísticos desperta o interesse do leitor por oferecerem novidades em todos os seus segmentos sociais.

O embasamento teórico em relação à linguagem que decorre a produção textual concentra-se na abordagem enunciativo-discursiva de Bakhtin (BRAIT, 2009). De acordo com Bakhtin (1999, p. 112), “qualquer que seja o aspecto da expressão-enunciação considerado, ele será determinado pelas condições reais da enunciação em questão, isto é, antes de tudo pela situação social mais imediata”. Assim sendo, a utilização do gênero discursivo diz respeito a práticas comunicativas reais e concretas, estabelecidas por sujeitos que interatuam e se comunicam em diversos domínios das relações humanas.

Bakhtin (1999) demarca duas características da linguagem: a dialogia e a polifonia. A dialogia possibilita ver a produção do texto não como um produto acabado e único, mas em suas relações com o contexto social, com as experiências de vida dos estudantes e com ligações constituídas em diversas áreas do conhecimento. A dialogia, além disso, está relacionada ao processo de produção de texto, uma vez que o escritor estabelece um diálogo com o texto. Já o conceito de polifonia pauta-se na percepção de que um texto não é formado, exclusivamente, da voz do escritor, pelo contrário, é carregado de outras vozes. Nesse tipo de texto, o escritor, para persuadir seu interlocutor, tem fazer menção a outras vozes, a fala dos outros para evidenciar a confiabilidade da sua voz. Portanto, os textos são compostos de vozes que se atravessam, se contestam, convergem e divergem entre si.

O jornal, como instrumento didático-pedagógico, traz um olhar aberto e atualizado, é um espaço de divulgação de ideias, de comunicação de opinião e interesses e tem contornos multi, inter e transdisciplinares. É um extraordinário material didático-pedagógico, pois apresenta para a sala de aula a sociedade e suas necessidades reais. É uma excelente oportunidade para promover o trabalho em equipe e a integração de acadêmicos, assim como, a divulgação das ações do curso de Licenciatura em Química, ampliando a divulgação científica de uma maneira geral e atingindo acadêmicos e estudantes das escolas participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - Pibid.

Ao se falar sobre o estudo de química as primeiras ideias que surgem se referem, quase que exclusivamente, a equações e reações de um conhecimento já estabelecido e formulado. É errôneo pensar que o estudo científico se limita somente a isto, no entanto esta é a metodologia utilizada, ainda na maioria das escolas, onde os professores se esquecem, ou simplesmente não reconhecem a importância do embasamento histórico em suas aulas para a formação de estudantes críticos e construtores de conhecimento.

A importância da abordagem histórica no ensino de química vem sendo discutida no Brasil desde 1931, por meio da Reforma Francisco Campos. Nesta época, já se compreendia que o ensino não poderia ser feito de forma linear, acumulativa de conteúdos, mas de “valores relativos à ciência e de aspectos de sua evolução histórica” (MALDANER; SANTOS, 2013, p.160). Vários outros autores vêm ressaltando, com frequência, esta temática, no entanto, apesar disso, observam-se nos livros didáticos a apresentação do conhecimento como algo pronto e acabado.

O próprio PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais - reconhece que o embasamento histórico no ensino de qualquer disciplina tem grande importância na contextualização sociocultural da área de conhecimento, além de repercutir na investigação e compreensão dos estudantes.

[...] o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, [...] Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico (BRASIL, 2015, p. 7).

Desta maneira, o jornal Momento Químico procura reavaliar a importância da compreensão, não somente, da química pela química, mas, igualmente, dos fatores sociais, políticos e econômicos que repercutem os mais variados acontecimentos não só na ciência, como também, na sociedade como um todo. O Projeto Político Pedagógico - PPP do próprio curso de licenciatura em química evidencia a importância do estudo da história não só por meio da disciplina de história da ciência, como também objetiva ao licenciando:

Reconhecer a Química como uma construção humana compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômicos e políticos; [...] ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção; [...] reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua

produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político (UDESC, 2007, p. 11).

Com isso, buscou-se como objetivo deste projeto a repercussão de informações por meio de um jornal acadêmico de assuntos dos mais variados tipos, abordando não só a química, mas também o modo como é passado às informações aos estudantes tanto de graduação como de nível médio.

A concepção de CTS que se fundamenta numa raiz epistemológica interiorizada, individual e coletivamente, reflete-se implícita ou explicitamente nos procedimentos didático-metodológicos das práticas educativas (MENESTRINA, 2008).

A concepção CTS relaciona-se a uma área de conhecimento e a um campo de trabalho direcionado tanto para a investigação acadêmica (filosofia, sociologia, história da Ciência entre outras), como para as políticas públicas (em termos de ações democráticas que envolvem as reivindicações da população nas decisões científicas e tecnológicas que as envolvem). Os termos Ciência, Tecnologia e Sociedade, conforme Palácios *et al.*:

Configuram um conjunto complexo de conceitos, no qual os conhecimentos científicos da realidade e sua transformação tecnológica são tecidos no contexto social em que se tornam relevantes e adquirem valor. Essa concepção não corresponde a uma visão histórica dos três termos, constitui uma visão atual, que emergiu nos anos setenta, contrapondo-se ao entendimento linear de Ciência e Tecnologia, que concebia essa primeira como o modo de desvelar as leis que governam cada parcela do mundo natural e do mundo social. Esse conhecimento tornaria possível a transformação social da realidade mediante os procedimentos tecnológicos. Nessa concepção, Ciência e Tecnologia seriam neutras em relação aos interesses, opiniões e valores sociais. Sua finalidade seria o bem-estar social, porém a utilização positiva dos instrumentos seria uma responsabilidade da Sociedade, e não da Ciência ou da Tecnologia (PALÁCIOS *et al.*, 2001, p.12).

De acordo com Menestrina (2008), a relação CTS busca ser uma produção coletiva que contempla marcas do tempo, do espaço e das relações que a compõem. É responsável pela articulação das distintas partes do contexto científico, tecnológico e social com a qual atua. É causa e consequência da Educação, influenciando e sofrendo influências da sociedade, da cultura e das singularidades psicológicas (conscientes e inconscientes), dos coletivos de pensamento com as quais se coliga direta ou indiretamente. Neste sentido, as edições do jornal, além de trazer conhecimentos atuais de química procura fazê-lo relacionado as perspectivas de CTS.

METODOLOGIA

Para realização do jornal partiu-se, inicialmente, da realização de um levantamento bibliográfico a cerca da utilização do jornal como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem, para que os acadêmicos compreendessem a função do uso dessa ferramenta no projeto.

Em cada edição são realizados estudos de referências e análises de fatos ou datas importantes que estejam ocorrendo naquele mês para a seleção dos assuntos que serão abordados e, então, se inicia a produção dos textos, que irão compor os

jornais. Decidiu-se, nas primeiras reuniões que o jornal teria oito páginas e que seria em folha A-3. Para minimizar os custos as impressões seriam em preto e branco, tendo também edições digitais (<https://jornalmomentoquimico.wordpress.com>) e cinco jornais nos principais murais da universidade (estes dois últimos meios de forma colorida).



Figura 1 - Jornal Momento Químico - digital

Fonte: <https://jornalmomentoquimico.wordpress.com/sobre/>

Em cada edição são discutidos os seguintes aspectos: Quem irá produzir o jornal; quais as seções; qual o objetivo de cada uma; quais as matérias serão produzidas pelo jornal; que assuntos irão se abordar; de que forma irá ocorrer esta abordagem; quem será o responsável pelas sessões; que informações uma notícia precisa oferecer ao leitor; quem serão os entrevistados do mês e sob qual temática; quem irá escrever a notícia principal; quais as curiosidades serão apresentadas; de que forma irão se abordar as utilidades públicas e como o leitor poderá se manifestar em termos de notícias ou mesmo em relação ao jornal como um todo.

A partir destes encaminhamentos iniciais, o jornal seguiu uma proposta de gerar um tema principal em que todas as edições. Os textos produzidos são divididos em:

- **Artigo:** Texto informativo de cunho variado, porém abordando o tema principal voltado à química;
- **Reportagem:** Relato detalhado e ilustrado sobre algum fato ou assunto;
- **Entrevista:** Apresenta declarações sobre uma personalidade;
- **Noticiário:** Apresentação de acontecimentos, podendo ser de teor político ou social;
- **Atualidades:** Noticiário de caráter geral, como descobertas, inaugurações de obras, assuntos de ensino, etc.
- **Referências:** Nomes de livros interessantes, resumos de livros, trechos de livros poesias, autores, etc.

- **Humor:** Piadas, desenhos humorísticos e charges voltadas ao tema.
- **Pesquisa de opinião:** Questionamentos sobre assuntos de interesses da comunidade acadêmica sobre Química e CTS.
- **História:** Embasamento histórico da química como ciência.

Priorizou-se, portanto, o acesso de conteúdos dinâmicos, atuais e que permitissem uma leitura prazerosa desde os professores e estudantes mais avançados do curso de química como também de calouros e estudantes de escolas atendidas pelo programa Pibid. Para isto fez-se o uso de uma coluna voltada somente à história química que se refere o tema da edição, visando dar valor ao fundamento histórico na construção de conhecimento.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Trabalhou-se para tornar o jornal mais pedagógico possível em termos de escrita e leitura, aprimorando o caráter educativo dos textos, facilitando assim a leitura de discentes de variados estágios de aprendizado abrangendo desde o ensino médio até cursos de pós-graduação (Fig. 2). Além disso, foram utilizadas várias ferramentas eletrônicas para a confecção do jornal, entretanto sua principal ferramenta de diagramação foi o CorelDraw[®] e sua impressão fora feita em tamanho A-3 em duas folhas dobradas ao meio, grampeadas e com impressão preto e branco, utilizando os computadores e espaços do Lapsi – Laboratório de Psicologia da Educação para o Ensino de Ciências. As edições foram tematizadas a partir das situações encontradas na universidade, como por exemplo, a edição especial da SBQ – Sociedade Brasileira de Química, (Fig. 3, Fig. 4 e Fig. 5) em que se pode observar um relato em forma de reportagem sobre os acontecimentos do encontro. Outros temas abordados foram: A Química do amor, que por sua vez apresentou as ocorrências metabólicas do corpo, no âmbito da bioquímica e química orgânica, descrevendo também sobre assuntos relacionados à educação deste tema no meio escolar e universitário; Cerveja, onde tivemos a possibilidade de apresentar a produção da cerveja em vista da química orgânica envolvida no processo de fermentação e nos compostos formados durante o preparo da cerveja, entretanto esta edição não abrangeu os estudantes das escolas do Pibid, justamente por não conter assuntos relacionados à proibição do consumo de álcool para menores, ficando disponível apenas para acadêmicos e professores; Fogos de artifício, (Fig. 2) que relacionou as chamas dos sais empregados nos fogos de artifício com suas frequências de onda específicas, demonstrando uma aplicação da físico-química no cotidiano, além de demonstrar conteúdos históricos do tema; O que é o Nióbio? Que problematizou as questões políticas e econômicas envolvidas na extração e distribuição do nióbio brasileiro, desmistificando algumas informações errôneas que circulavam nas mídias sobre o tema. Apresentou também, a história da descoberta do nióbio assim como curiosidades sobre o elemento; A Gasolina, onde relata a composição do combustível e a adições de outros compostos no mesmo, além de demonstrar um experimento para ser trabalho em aula com o intuito de apresentar uma abordagem diferente na questão de separação de misturas.

A Química dos Fogos de Artifício

ELEMENTOS E SUAS CHAMAS

- **Prata:** a chamada "chuva de prata" é produzida pela queima de pó de Titânio e Alumínio.
- **Dourado:** o aquecimento de Ferro nos faz visualizar o tom de Ouro.
- **Azul:** o cobre presente nos fogos de artifício confere a cor azul.
- **Roxo:** a mistura de Estrôncio e Cobalto dá origem ao azul mais fechado (roxo).
- **Verde:** a cor rubra surge da queima de sais de Estrôncio e de Lítio.
- **Amarelo:** se queimarmos Sódio teremos a cor amarela.
- **Vermelho:** a queima de Bário faz surgir o verde incandescente.

AS CORES E SUAS ONDAS E FREQUÊNCIAS

COR	COMPRIMENTO DE ONDA	FREQUÊNCIA
Vermelho	~ 625-740 nm	~ 480-405 THz
Laranja	~ 590-625 nm	~ 510-480 THz
Amarelo	~ 565-590 nm	~ 530-510 THz
Verde	~ 500-565 nm	~ 600-530 THz
Ciano	~ 485-500 nm	~ 620-600 THz
Azul	~ 440-485 nm	~ 680-620 THz
Violeta	~ 380-440 nm	~ 790-680 THz

Fonte: Mundo Educação
Centro de Referência Virtual do Professor - CRVP

Com a evolução da Física ao longo dos anos, os cientistas perceberam que a luz possui um comportamento similar ao das ondas eletromagnéticas, a luz é uma oscilação e se propaga no vácuo com uma certa variação no tempo (frequência). Essa oscilação (onda) possui um comprimento, sendo que a partir deste podemos observar as cores. Nossos olhos estão programados para somente visualizar as cores de determinada faixa de comprimento de ondas, essa faixa de cores é chamada de espectro de luz visível.

Agora, é possível compreendermos o que ocorre no céu quando os fogos de artifício estouram, e por que podemos visualizar as cores. Os fogos de artifício podem ser comparados a tubos de ensaio cheios de elementos químicos que se combinam quando aquecidos para produzirem diferentes cores. Para se ter ideia, uma chama pirotécnica pode atingir 3600 °C – cerca da metade da temperatura da superfície do Sol –, enquanto a temperatura de um fogão doméstico alcança, no máximo, 800°C. Dessa forma, toda a beleza do espetáculo da queima de fogos de artifício não passa de um processo que se compreende por meio do conhecimento da estrutura eletrônica dos átomos.

Figura 2: Texto da edição Fogos de Artifício
Fonte: os próprios autores

UEDESC / Joinville / Departamento de Química

MOMENTO QUÍMICO

Projeto PRAPEG: Programa de Apoio ao Ensino de Graduação

EDIÇÃO ESPECIAL

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Entrevistas
Tudo sobre o evento

Capa por: Duani Ceola

Figura 3: Capa Edição Especial SBQ

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Estas pessoas na grande maioria foram curadas de câncer por medicamentos desenvolvidos pelas indústrias que utilizaram o mecanismo bioquímico elucidado pelos vencedores do Prêmio Nobel.

Ele compreende que a pesquisa deve ser realizada pelo prazer da descoberta e com o objetivo de se compreender os fenômenos e não com objetivos financeiros ou quantitativos, como é imposto atualmente pelos órgãos de fomento, que avaliam os pesquisadores por número de artigos publicados ou pelo número de citações de seus artigos. Neste momento, ele destacou que o artigo publicado com sua descoberta teve dificuldade em ser aceito em revistas científicas renomadas, mas acabou sendo aceito em uma revista menos prestigiada. Quem diria que este documento descrevia algo que impactaria de tal maneira no desenvolvimento de medicamentos!

Quando questionado sobre o que é necessário para que um país tenha ganhadores do Prêmio Nobel, diz que primeiramente é necessário investimento financeiro e seleção dos estudantes e pesquisadores pela qualidade técnica de seu trabalho. Deixou os seguintes conselhos aos jovens pesquisadores que estão em fase de formação: "busquem aprender com os melhores na sua área de interesse, sejam audaciosos, não se conformem com as verdades existentes e sejam sinceros em seus relacionamentos".

Para quem quiser saber mais sobre a carreira do Prof. Ciechanover consultem os seguintes links: <http://goo.gl/uzZbV>

Ouvir o Prof. Ciechanover foi fascinante pelos aspectos históricos da pesquisa mundial e por sua visão altruísta do mundo da pesquisa. Foi uma grande oportunidade estarmos lá... quem serão os próximos representantes da UDESC a participar da 39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química e voltar com outra visão da química? Quem sabe seja você, caro leitor! Expanda sua visão!



Aaron Ciechanover recebendo seu prêmio Nobel de Sua Majestade Rei Carl XVI Gustaf da Suécia em Stockholm Concert Hall, 10 de Dezembro de 2004.
Fonte: <http://goo.gl/5FQdnf>



Foto: da esquerda para a direita: Prof. Dr. Marcia M. Meier (Química UDESC), Felipe Wodtke (discente UDESC), Prof. Dr. Aaron Ciechanover (Technion – Israel Institute of Technology, Haifa, Israel), Claudia Honara da Rosa Waisczik (discente UDESC), Michele do Nascimento (discente UDESC).

Figura 4: Reportagem SBQ
Fonte: os próprios autores

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)



É um orgulho para nós, brasileiros, vermos nossos pesquisadores contribuindo no desenvolvimento de soluções para o bem da população. Segundo o Prof. Luiz Carlos Dias, o avanço na pesquisa realizada em seu laboratório é fruto do trabalho de seus alunos e que sua função é "não atrapalhar".

Várias palestras foram proferidas ao longo dos três dias do evento. Uma das palestras que particularmente gostei muito foi do Prof. Dr. Omar M. Yaghi da Universidade da Califórnia-Berkeley intitulada: "Reticular chemistry and the design of new materials" (tradução livre: Química reticular e a projeção de novos materiais). Sua palestra versou sobre redes metalorgânicas (metal organic frameworks – MOFs), que são sólidos cristalinos porosos. São uma nova classe de compostos de coordenação recentemente desenvolvidos e que alia três características: cristalinidade, alta porosidade e existência de forte interação metal-ligante orgânico.!

Na sua síntese pode-se modular tanto a estrutura porosa quanto as propriedades eletrônicas do sítio ativo, escolhendo cuidadosamente o ligante orgânico ou o modificando com tratamentos pós-síntese, mostrando grande potencial de aplicação industrial no século XXI, especialmente na área de catálise, adsorção de gases como CO₂, armazenamento de moléculas com fins energéticos como H₂ e CH₄. (Ramos, 2014)

Segundo o Prof. Yaghi, a construção de MOFs assemelha-se a construção de objetos macroscópicos como peças de Lego, gerando diferentes tipos de estrutura. Em função do grande impacto tecnológico desta nova classe de materiais, a Mercedes Benz está pesquisando a aplicação de MOFs para armazenamento de gás hidrogênio para automóveis, por ser uma alternativa segura de transporte deste combustível. A empresa BASF, uma das maiores indústrias químicas mundiais, já produz MOFs em escala industrial.

Uma típica imagem de MOF está representada a seguir onde é possível observar uma grande cavidade na estrutura cúbica formada por complexos metálicos nos vértices e estruturas orgânicas rígidas unindo-os, formando uma moldura (frame). Nos espaços vazios podem ser alojadas diferentes moléculas por interações fracas, que em função de alteração de temperatura ou pressão liberam as moléculas retidas na estrutura. A rigidez da estrutura, que se repete milhares de vezes, possibilita a obtenção de cristais.



Ilustração de uma estrutura de MOF's.
Fonte: M. Eddaoudi et al. Science, 295, 469-472 (2002)

Figura 5: Reportagem SBQ

Contou-se com o auxílio de alguns dos professores do curso quanto à revisão e auxílio para a realização de algumas matérias, como entrevistas, textos relacionados à educação, calendário e afins. O jornal esteve sempre aberto a dúvidas, críticas e sugestões ao corpo docente e discente da universidade, de modo a oferecer um material de informações pertinentes. Acima de tudo, percebeu-se a cada edição uma melhora gradativa, fazendo-se reconhecer que sempre haverá mudanças e melhorias a serem realizadas.

Durante o período de execução da primeira edição do projeto do jornal contamos com oito edições, dentre elas sete edições usuais e uma edição especial, atingindo principalmente estudantes de graduação em licenciatura e estudantes das escolas participantes do Pibid, com a impressão de 2640 jornais. As edições digitais estão sendo postadas no blog do jornal (<https://jornalmomentoquimico.wordpress.com>), atingindo um público diferenciado das edições impressas. Enquanto as digitais atingem mais professores e estudantes de outras escolas e universidades, bem como pessoas interessadas na temática, as edições impressas atingem os acadêmicos da Udesc e as escolas nas quais estes acadêmicos realizam o Pibid. As notícias no blog são postadas de maneira não condensada e com uma menor frequência para uma melhor apreciação dos conteúdos, já que o leitor de jornais digitais prefere informações mais curtas e rápidas.

Um dos recursos diferenciados utilizados pelo jornal: Momento Químico foi a edição do jornal sobre Os Aromas da Primavera. Usou-se uma quantidade pequena de eugenol, o óleo essencial de cravo que fora gotejado em todas as edições distribuídas sobre esta temática. A extração foi feita no Laboratório de Química Geral da Udesc, com o auxílio dos professores do departamento de química e responsáveis pelo laboratório (Fig. 6), proporcionando ao leitor uma nova sensação ao ler o jornal desta edição.



Figura 6: Extração do óleo essencial do cravo, eugenol, via Soxhlet
Fonte: os próprios autores

A edição especial sobre a SBQ foi publicada em mídia digital no portal da SBQ (Fig. 7) (<http://www.s bq.org.br/noticia/jornal-momento-quimico-da-udescjoinville-edicao-especial-38a-rasbq>), onde foram apresentados trabalhos produzidos na 38ª RASBQ - Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, com destaque da conferência do ganhador do Nobel, o Professor Aaron Ciechanover, resgatando ao leitor uma informação privilegiada que incita o estudo e a premiação de trabalhos voltados pesquisa na área de química, de modo que apresenta também um aspecto histórico dos pesquisadores desta área.



Figura 7: Mídia digital da edição especial do jornal no portal da SBQ

O jornal não recebeu muitas críticas em relação ao seu conteúdo, entretanto essas poucas críticas, que se referiam à necessidade de um maior aprofundamento dos temas científicos das matérias, foram construtivas para o aprimoramento dos conteúdos, aliando com a proposta do jornal de atingir uma população maior de estudantes com diferentes níveis de aprendizado. Busca-se a constante evolução no aprofundamento dos conteúdos publicados no jornal, desta maneira, abre-se uma área de sugestões, em que os leitores podem dar ideias para temas, assim como, críticas de possíveis alterações no âmbito geral do jornal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Jornal Momento Químico pode auxiliar no aprendizado diferenciado tanto para os acadêmicos e professores, como também aos estudantes do ensino médio, atendendo as PCNs em seu uso escolar. As discussões do jornal foram de extremo interesse dos discentes para uma busca do conhecimento na área da Química em suas informações históricas e atuais.

Foi possível observar uma melhor integração entre os acadêmicos das licenciaturas e professores da graduação, como também os estudantes de ensino médio que tiveram contato com o jornal, propiciando desta forma uma maior divulgação do curso de Química nas escolas participantes do Pibid.

Este projeto demonstrou que o recurso didático-pedagógico “jornal” é uma ferramenta importantíssima para o aprendizado e ensino, pois dá margens ao discente exercitar sua curiosidade além das informações já prestadas pelo docente em seu conteúdo habitual. A leitura não muito científica e mais coloquial pode apresentar uma

fonte mais agradável, possibilitando ao educando praticar sua competência na leitura com maior frequência e tenacidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, M.. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1999.

BRAIT, B. (Org.). **Bakhtin e o Círculo**. São Paulo: Contexto, 2009.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. **Ensino de química em foco**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em 05 de março de 2016.

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

UDESC - UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Projeto do curso de licenciatura em química**. Joinville, 2007. Disponível em <http://www.joinville.udesc.br/portal/ensino/graduacao/quimica/arquivos/ppc_quimica.pdf> Acesso em 05 de março.