

PRODUÇÃO DE UM JORNAL LÚDICO PARA DIVULGAÇÃO DA QUÍMICA NO ESTADO DO ACRE

Francisca Marizete da Silva FROTA*

Kelly Rodrigues Borges MORAIS**

Juciana Cabral KLOSTER§

Luis Carlos MORAIS‡

Resumo: Na Universidade Federal do Acre, no curso de Licenciatura em Química, desenvolveu-se um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), visando à produção de um jornal de Química, a partir de uma perspectiva lúdica e sócio científica, aliada à visão interacionista, quanto à relação de ensino-aprendizagem. Este jornal foi distribuído para o ensino médio de algumas escolas estaduais e para os primeiros períodos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Acre. O jornal continha as seguintes seções: Editorial,

*Graduada em Química – Colaboradora - Universidade Federal do Acre (UFAC);
maurafrota@uol.com.br

**Colaboradora externa voluntária Especialista em Psicopedagogia;
solurano@hotmail.com

§Graduada em Química – Colaboradora - Universidade Federal do Acre (UFAC);
badukloster@hotmail.com

‡Professor Dr. da Faculdade de Química da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM); luismorais@quimica.uftm.edu.br

Biografia de cientistas, Curiosidade, Jogos, Charge, Descrição de experiência e Informativo sobre Drogas. Foi entregue como anexo um questionário avaliativo com oito perguntas, sendo seis delas na forma de múltipla escolha e duas como perguntas abertas. Das 500 cópias produzidas, 300 questionários foram respondidos. As respostas coletadas permitiram avaliar o Jornal e assim foi evidenciado que cerca de 93% dos leitores acharam que o Jornal realmente cumpriu seu papel como veículo propagador de conhecimento em Química.

Palavras chaves: TCC, Jornal de Química, Ensino Médio, Ludicidade Formação de Professor.

Abstract: At the Federal University of Acre, in the undergraduate Chemistry course, a final work for the undergraduate was developed, aiming to develop a Chemistry journal, from a playful and socio-scientific perspective, simultaneously with the interactionist view, as the teaching-learning relationship. This newspaper was distributed to some state high schools and the first periods of Chemistry College at the Federal University of Acre. In it was contained the follow sections: Editorial, Biography of scientists, Curiosity, Games, Charge, Description of Experience, Informative on Drugs. It was delivered in an attachment an evaluation questionnaire with eight questions, being six of them in multiple-choice form and two as open questions. From the five hundred copies that was produced, three hundred of them were answered. The collected answers allowed evaluating the Journal and it was evidenced that around 93% of the readers found that the Journal really fulfilled its role as a propagator vehicle of knowledge in chemistry.

Keywords: final work for the undergraduate, Journal of didactic Chemistry, State School, Playfulness, Teacher Training.

Introdução

No Estado do Acre, até meados de 2009, evidenciava-se uma aprendizagem de Química muito precária, isso porque havia um número reduzido de professores formados em Química, que lecionavam no ensino médio, assim como um distanciamento relevante dos alunos quanto à Química.

Tal realidade foi constatada por meio dos dados divulgados pela Secretaria de Educação do Estado do Acre em 2008. Num total de 265 professores que ministravam disciplinas de química, apenas 47 eram formados na área, representando apenas cerca de 17%. Fato esse que evidenciou o ingresso de um grande público muito despreparado no curso de licenciatura de Química da UFAC (Morais et al, 2014).

Desse modo, a formação dos alunos de ensino médio era prejudicada, uma vez que, ao entrarem no curso de química da universidade, demonstravam dificuldades relevantes quanto à aprendizagem de Química.

Por isso, o professor/orientador e a sua aluna de licenciatura em Química decidiram realizar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com o intuito de divulgar essa ciência junto à comunidade estudantil do ensino médio. Para isso, pensaram em apresentá-la aos

alunos a partir do cotidiano dos alunos, tanto do ensino médio como dos alunos que frequentavam os primeiros períodos do curso de Licenciatura em Química na universidade, o que poderia contribuir para popularizar essa ciência.

Isto posto, decidiram produzir um jornal (meio de comunicação massiva), que de acordo com Martínez (1997) faz parte de um dos quatro amplos setores para popularização da ciência e tecnologia.

Esse recurso escolhido pode ser usado como objeto de pesquisa para viabilizar o uso de temas geradores para os conteúdos e os contextos de atividades a serem desenvolvidas em sala de aula (EICLER E PINO, 1999).

Segundo Faria e Zanchetta Jr (2007), a natureza do jornal possibilita a abordagem de vários assuntos e apresenta uma grande diversidade de textos. Essas características favoreceram a escolha desse gênero textual para fazer a divulgação da Química à comunidade escolar do ensino médio.

A produção do jornal balizou-se em uma perspectiva lúdica e sociocientífica, associada a um pensar interacionista sobre ensino-aprendizagem, o que possibilitou criar um jornal que informou de

modo leve e divertido, como a Química é inerente ao cotidiano das pessoas.

Metodologia.

A discente do curso de Licenciatura de Química desenvolveu um TCC, em que a metodologia foi elaborada a partir da necessidade de divulgar a Química, como uma ciência sociocientífica, à comunidade escolar do ensino médio em Rio Branco, capital do Estado do Acre.

Além disto, teve o intuito de propiciar uma formação mais ampla ao futuro professor de Química, pois tal ciência transforma o meio e a vida humana, e por isso é usada em função de interesses e de relações de poder de grupos sociais presentes na sociedade. (GRAMACHO E WHART, 2010).

Em consonância com a visão sociocientífica buscou-se a perspectiva lúdica, que contribui não só para a formação do professor, como também favorece a abertura do diálogo da ciência Química com o meio.

“A formação lúdica se assenta em pressupostos que valorizam a criatividade, o cultivo da sensibilidade, a busca da afetividade, a nutrição da alma, proporcionando aos futuros educadores vivências

lúdicas, experiências corporais, que se utilizam da ação, do pensamento e da linguagem, tendo no jogo sua fonte dinamizadora”. (Santos e Cruz, p.14, 2011).

Contudo, ainda se fez necessário, para divulgar a Química, uma maior interação com o meio da comunidade estudantil, que demonstrava uma identificação relevante com a sua história sociocultural. Sendo assim, delineou-se o jornal, baseado na perspectiva sócio interacionista de Vygotsky, segundo a qual é imprescindível a interação entre o indivíduo e meio ambiente, enquanto contexto sócio histórico em que se vive (PALANGANA, 2000).

Quanto à construção efetiva do jornal, associou-se a linguagem jornalística à ludicidade, a partir de uma relação equilibrada do registro coloquial com o registro formal, o que propicia uma boa comunicação com o leitor (LAGE IN FARIA, 2007), isso favoreceu uma melhor expressão da essência lúdica-química presente no Jornal.

Desse modo, os seguintes elementos norteadores do gênero textual jornalístico foram mantidos: diagramação jornalística, editorial, título do Jornal, ilustrações, assim como a ênfase na função referencial, visto que a mesma focaliza o interesse pela mensagem que

é o principal papel na linguagem jornalística (FARIA, 2007), o que garantiu ao leitor informações efetivas sobre a Química.

O jornal foi estruturado com as dimensões de folha A4, tornando-o de fácil manuseio. Nele havia as seguintes seções: Editorial, Curiosidade, Biografia de cientistas, Jogos, Charge, Descrição de experiência e Informativo sobre Drogas.

Produziu-se, em função dos custos, 500 cópias que foram distribuídas para as seguintes instituições de educação: escolas do ensino médio, os primeiros períodos do curso de licenciatura em Química, o Colégio de Aplicação da universidade Federal do Acre e também para algumas escolas em que havia o 9º ano do ensino fundamental.

Resultados e discussão.

Ao se observar o hiato existente entre a Química e a comunidade estudantil do ensino médio, já se sabia que o Jornal Lúdico de Química representaria um grande desafio para chamar a atenção desses leitores que, a princípio eram muito desinteressados por esse assunto.

Desse modo, fez-se uma diagramação para um jornal de oito páginas, em que a capa já retrata a Química de modo lúdico e instigante para o leitor, para atraí-lo de imediato. Nela, o próprio título do jornal é uma homenagem ao Estado do Acre, para isso, a aluna pesquisou sobre estilismo e neologismo na Língua Portuguesa, o que colaborou para criar um título lúdico.

Assim ela trabalhou com formação de palavras até criar um título para o Jornal: **Jornal ACREditando na Química** (Figura 1). Sabendo previamente do orgulho que o povo Acreano tem de suas raízes, colocou-se no título a palavra ACRE em letras maiúsculas, enfatizando-a na palavra “acreditando”, fato esse que foi percebido e elogiado pelos leitores. Já a palavra Química foi delineada, por meio de desenhos de vidrarias, inerentes ao cotidiano de um laboratório de Química. Também se utilizou o símbolo do elemento químico carbono, expresso pela letra “C”.

Figura 1 - Capa do Jornal ACREditando na Química

JORNAL ACREditando NA

Ano 1 N° 1 jornalacreditandonaquimica@hotmail.com Setembro de 2009 Rio Branco - AC

Editorial

A química até hoje é uma ciência vista como abstrata e sem aplicabilidade por grande parte do alunado que compõe o ensino médio. Uma vez que estes encaram a química como uma matemática disfarçada de reações e ligações químicas, fato que afasta estes alunos da disciplina química, antes mesmo destes terem tido o primeiro contato com a ciência das transformações, fazendo com que o alunado já veja a química cheia de dificuldades, cálculos matemáticos. O que acaba contribuindo para que passem a rotular essa ciência de "chata", criando assim um bloqueio de aprendizado com relação a esta ciência.

No Estado do Acre, há um Jornal de História que está em fase de confecção, na Escola de Ensino Fundamental Eleizra dos Santos Tomé com iniciativa da professora Maria Iracéda de Sousa Leite.

Pensando nisso houve a idéia de criar um corpo textual, ou seja, um jornal, que tem como principal objetivo difundir a QUÍMICA, como uma ciência intrigante, mágica, útil, divertida, necessária e presente em nosso cotidiano. E é por motivo assim que esse jornal está sendo confeccionado, para levar aos estudantes muita informação, divertimento e prazer pela química, de forma multidisciplinar, divertida e lúdica.

O QUE É A QUÍMICA?

Quando uma folha de árvore é exposta à luz do sol e é iniciado o processo da fotossíntese, a química está presente. Quando o nosso cérebro processa milhões de informações para comandar os nossos movimentos, as nossas emoções ou nossas ações, estamos fazendo em química.

Página 2

Curiosidade:

Por que o refrigerante espuma quando está quente?

Página 3

JOGOS DE QUÍMICA: UMA MANEIRA FÁCIL DE APRENDER!

Páginas 4 e 5

Mendeleev

Dimtri Mendeleev (1834-1907)

Dimtri Mendeleev foi um químico russo muito famoso. É considerado pela comunidade científica um dos maiores gênios da química. Mendeleev nasceu em Tobolsk, na Sibéria, em 1834. Doutorou-se na Universidade de São Petersburgo, onde começou a lecionar em 1866. O ponto de partida da química deve ao desenvolvimento, em especial, a dois químicos, Dmitri Meyer (alemão) e Dimtri Mendeleev (russo) trabalhando independentemente, chegaram a um correlacionamento mais detalhado das propriedades dos elementos e suas massas atômicas.

Página 3

Os textos, inerentes a sites de pesquisas, que foram utilizados no jornal, tiveram suas fontes citadas para que o leitor do Jornal pudesse encontrar mais informações sobre a ciência Química.

A aluna pesquisou sobre os assuntos que poderiam propiciar uma melhor interação com os alunos, em face disso elaborou-se a capa do Jornal com um editorial e com quatro manchetes: *O que é a Química; Jogos de Química: uma maneira fácil de aprender;*

Curiosidade: por que o refrigerante espuma quando está quente, e uma charge divertida, acompanhada de uma pequena biografia do cientista Dimitri Mendeleev.

Cabe ressaltar que o título do Jornal foi um grande impulsionador para iniciar o diálogo com o leitor, bem como o texto do editorial, que explícita a Química como uma ciência transformadora, útil, divertida e inerente ao cotidiano de todos.

Na página dois, informa-se o leitor sobre uma Química pertinente à vida de todos os seres e faz-se a divulgação de descobertas científicas de alguns cientistas que fizeram parte da história da Química.

Ao final dessa página, a aluna, por meio da função expressiva da linguagem, estabelece uma interação emotiva com o leitor, ao escrever “**Te Am O**”, com as iniciais dos símbolos dos elementos químicos Telúrio, Amerício e Oxigênio, entorno dos quais estão vários objetos que remetem a Química. A função expressiva da linguagem tem o intuito de transmitir a emoção de quem fala ou escreve e fazer com que o leitor a experimente no processo da comunicação (FARIA, 2007). As páginas do Jornal referentes a este

texto não serão mostradas por fazerem com que o arquivo exceda o tamanho requerido pela revista, isto é, até 10 MB.

Na página três, ressalta-se a imagem da latinha de refrigerante, juntamente com a pergunta, escrita em vermelho - **Por que o refrigerante espuma quando está quente?** Ao buscar pela resposta, o leitor se depara com um texto que relaciona a ciência química ao hábito de tomar refrigerante.

Tal pergunta foi feita pelos alunos de escolas estaduais aos estudantes de Química da Universidade, no momento em que esses desenvolviam suas atividades de estágio. A aluna respondeu a pergunta explicando o processo químico de carbonatação e de pressão que estão envolvidos na produção do refrigerante. Além disso, ela escreveu a equação química, em letras grandes, destacando-a do texto que evidencia a existência de um equilíbrio químico que envolve o gás dióxido de carbono (CO_2) dissolvido no solvente, que é o próprio refrigerante.

Ainda nessa página, há um desenho humorístico sobre Demitri Mendeleev, acompanhado de um texto que complementa as informações iniciadas na capa, conforme visto na Figura 2.

Figura 2 - Apresentação de curiosidade em Química e homenagem a Dmitri Mendeleev

Setembro de 2009 jornalcredittandonaquimica@hotmail.com 3

Curiosidade

Porque o refrigerante espuma quando está quente?

Quem nunca passou pela situação de pedir na lanchonete um refrigerante ou água gasificada? E quem após ver a garrafinha aparentemente gelada açaba ficando triste quando aparece o barulho "Shiiiiiiiiiiiiiiii...". Logo pensamos: "pronto, está QUENTE!"

Quente? Mas como podemos saber só pelo barulho? Nem chegamos a provar! Vamos compreender então este mistério! Para isso devemos voltar um pouco no tempo e ver como são fabricadas estas bebidas gasificadas! Apesar de existirem diferentes sabores, cores e odores, existe um ingrediente que não muda, podendo se apresentar em maior ou menor quantidade, mas sempre vai estar lá...o gás carbônico! Sim, ele mesmo! Nós respiramos Oxigênio e liberamos Gás Carbônico para depois de alguma forma no calor ingerimos ele novamente! Estranho não é mesmo? Coisas do mundo moderno!

O gás carbônico se encontra dissolvido



Para este processo os químicos dão um nome específico: carbonatação. Ela ocorre quando o gás carbônico (dióxido de carbono, CO₂) é adicionado a uma solução aquosa (solvente é água) que até o momento no nosso caso chamaremos de xarope, para só depois da inclusão do gás poderemos chamar de refrigerante. O dióxido de carbono reage quimicamente com as moléculas de água formando ácido carbônico. Só que esse ácido carbônico é muito instável. Ele é ácido e sendo assim ele está gelado! Faz-se a carbonatilha e fecha-se rapidamente (colocando-se a tampa ou tampa).

Após o lacre, a pressão dentro da garrafa é maior que a externa, fazendo com que aquele espaço vazio dentro da garrafa acabe ficando preenchido pelo gás carbônico que está laquinho para sair! Quando você abre a garrafa, ocorre uma decompressão, isto é, a pressão diminui pela saída de CO₂ e o processo só termina ali que fique apenas a quantidade de gás solubilizado no líquido na temperatura em que o líquido se encontra. E assim se vai parte do sabor... Tomar refrigerante sem gás é muito ruim, você não acha?

Quando você abre a garrafa, a pressão diminui e o ácido carbônico acaba se transformando de novo em gás carbônico e água. Como o gás demora um pouco para sair, porque existem moléculas de gás carbônico ligadas às moléculas do líquido, quando isso ocorre, vai ficar tudo sem graça, teremos saço e não refrigerante não é mesmo? Agora que você já sabe o segredo da espuma e do barulhão, já pode dizer ao

que sair ou inquirir de qualquer jeito, por isso existe um outro traque! Na fabricação do refrigerante, na hora da sua produção

CO₂+H₂O= H₂CO₃= H⁺+HCO₃⁻

Homenagem aos químicos que contribuíram para a química moderna.



Dimitri Mendeleev (1834-1907)

Dimitri Mendeleev foi um químico russo muito famoso. É considerado pela comunidade científica um dos maiores gênios da química. Mendeleev nasceu em Tobolsk, na Sibéria, em 1834. Desempenhou-se na Universidade de São Petersburgo, onde começou a licenciar em 1860. O conceito de periodicidade química deve ser desenvolvido, em especial, a dois químicos, Lotar Meyer (alemão) e Dmitri Mendeleev (russo).

Trabalhando independentemente, chegaram a um correlacionamento mais detalhado das propriedades dos elementos e suas massas

atómicas. Isso proporcionou uma melhor visualização da periodicidade das propriedades dos elementos.

Vários químicos contribuíram para que se chegasse à classificação periódica dos elementos, porém o trabalho de Mendeleev destacou-se por ser o mais completo e usado.

Mendeleev iniciou sua pesquisa sobre a periodicidade dos elementos ao iniciar seu trabalho como professor na Universidade de São Petersburgo. Mendeleev sentiu a necessidade de organizar os dados da Química Inorgânica e começou a coletar todas as informações sobre os elementos conhecidos na época. Quando estava anotando em cartões, que eram fixados na parede de seu laboratório, e conforme observava alguma semelhança, mudava a posição dos cartões.

Ficou quite satisfeito com a origem a uma Tabela Periódica, na qual os elementos foram dispostos em filas horizontais, de acordo com as massas atômicas crescentes, e colunas verticais, com elementos de propriedades semelhantes. Em 1869 Mendeleev apresentou à comunidade científica a sua lei periódica dos elementos.

Sentando-se muito seguro da validade de sua

classificação, Mendeleev deixou posições vazias na sua tabela, dedicada a elementos que eram desconhecidos. Previsão, com uma precisão surpreendente, as propriedades dos mesmos quando vissem a ser conhecidos. Para isso utilizou como base as propriedades dos elementos vizinhos.

O trabalho desenvolvido por Mendeleev foi surpreendente, pois suas pesquisas foram desenvolvidas em uma época em que muitos elementos naturais eram desconhecidos como, por exemplo, os gases nobres. Não se conhecia a estrutura atômica e os números atômicos que são utilizadas na organização dos elementos da tabela atual. Somente em 1913 Henry G. L. Mosely estabeleceu o conceito de número atômico; porém essa descoberta não provocou grandes alterações na classificação dos elementos feita por Mendeleev, apenas alguns rearranjos.

Em homenagem a este brilhante cientista, foi dado o seu nome ao elemento de número atômico 101 - Mendeleevio.

Fonte:
<http://www.cifre.org.br/quimica/quimica/mendeleev.html>

As páginas quatro e cinco trazem seções de jogos que desafiam o leitor a encontrar as respostas para os jogos de Palavras cruzadas, Adivinha, Caça palavras e Jogo dos 7 erros, vistos na Figura 3.

Figura 3 - Atividades que estimulam o conhecimento em Química (seção de jogos, caça palavras, advinha, jogo dos sete erros)

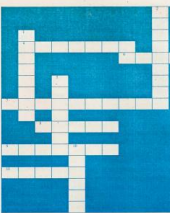
4 jornalcreditaandonaquimica@hotmail.com Setembro de 2009

Seção de jogos

Palavras cruzadas - "La síbio é paciente, o ignorante impacientemente e, o que é?..."
Origem dos nomes dos elementos químicos:

1. A palavra hélium é com o seu nome atual, que em grego significa "produtor de ácido".
2. O seu nome tem origem na palavra grega que significa "atencioso", "atencional".
3. Os químicos quando o descobriam observavam o seu brilho no escuro, daí que o seu nome em grego significa "pouco brilhante".
4. O seu nome tem origem na palavra grega com o significado de "estribo".
5. Este elemento químico era, originalmente, conhecido por "glúcinum", que em grego significa "doce".
6. O seu nome deriva da palavra grega que significa "pedra".
7. O seu nome consiste numa palavra que tem origem grega e significa "pedra-água".
8. O seu nome deriva da palavra grega "khloros", que significa amarelo averdeilhado.
9. O seu nome tem origem na palavra grega que significa "mativo".
10. O seu nome tem origem na palavra grega que significa "rovo".
11. O seu nome foi atribuído à parte da palavra grega "sol" - que significa "brilho".

Fonte: http://manilha.fo.usp.br/ce/fo/pq/pqacrossword/elementos_origem_nomes.htm



Setembro de 2009 jornalcreditaandonaquimica@hotmail.com **5**

Caça palavras

Grandes personagens da nossa química:

Alcides Frol (1920 - 1974)
Filho bastardo da ligação cruzada de um pai sobre uma substância pura, que não soube usar a tabelinha periódica. Alcides Frol ficou conhecido por ser um temperamento explosivo, há quem contasse histórias aneddoticas sempre que alguns mais elementos, ou mesmo da tabela, como o trio lítio (Li), fósforo (P) e Talco (T), discutiam dele.

Empreiteiro de nauzeas, era conhecido como o "rei da segunda via" por causa da enorme quantidade de copelitos de carbono que vendia em encanitos e repelitos. Mas com o advento da xerox, Alcides foi à bancarota e acabou a miséria.

Em situação depletiva, teve que se sapinar a todo, tendo, inclusive, entregado ao meio beneditino diversos elementos, como os famigerados Flúido (Fl), Molibdênio (Mo) e Cálcio (Ca), que não dispunham a oportunidade de serem lidos e lidos (Fl). Consta-se que até o lítio (Li), Alcides Antares e o etímo craque rubro-azul Zúco estiveram naquela Ca (Ca). O contato com metais de transição, que jamais desajam uma ligação estável, fizeram de Zúco um alquimista Frol, uma fígar insípida, indolente e molhe. Alcides viveu na mansão água.

No início dos anos 70, evidenciou pelo caminho das onças, cheirado polímero

de segurança máxima. Lá recebeu a pedido de um vapor, que havia de adiantar uma composição explosiva. Depois de uma acalorada (1 ou - 360 Fahrenheit) discussão, o marginal partiu para a volúvel e, usando sua massa molecular, mediu o poder Alcides Frol, que não teve tempo nem para uma simples explicação.

Fonte: www.chem.uconn.edu/~kprigod/jogos.htm

L C B H R E W E O R F C H F S E G H I S N
A H Z K P D E R M O L I B D E N I O S B
I P L H T E A T R L A A N F E L Y O T I S
K R U S E D A D E I R P O R F E K Y U R
T A T L E Y T W F G F H D M E T A I S J Y
G C E O I D A L A P O F O E D R E A C A O
R I P O G G D G E F N P R C O E I J L W
F D Z F T D A H T S O R A U W L F T D K R
B O R E T U K C F G B E F J S I W E F J T
L I Y T V G M F A N R S V O J T Q K T T T
I R P A D H S C O A S F L Z I N C O Y R
I E O S S N D I B C A L D G C H P U J E
P P L D U O T P N B X O E O B A R O B E A
L F I S H T D W O V N C V M U S I D I T L
C T M R S N Q I E A S S A T Q E N B D
V G E G T E J O F T F O D D L L Y A W Y E
Q Y R F A M E I J U E R E E K E R T R B I
E T O T N E I M Y U D T F Y F N I L W D
D Y S X C L P D I H R U S D I T B T O W O
D I L C I E R A L U C E L O M U L I E R W
T Y K V A Y R C R F H N N M V F R O I E R

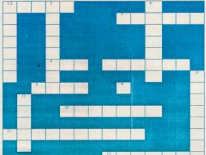
Advinha sobre a tabela periódica

Quem sou eu?

1. Quando lavas os teus dentes; É de mim que tu te cobres;
2. Na escola, depois de tens provas; Sou eu que estás a descobrir;
3. Mas também atómico e químico; Estou no siso e nos dentes;
4. Em banhos para lavagem; Preciso de um banho;
5. Estou na molécula da água; Como o hidrogénio a ganhar;
6. Mas na água que ignora; Quando com ela se que;
7. Estou ligado à tua vida; Mas não preciso de ar;
8. Sou parte do amoníaco; Adivinha quem sou eu?
9. Estou no ácido clorídrico; É lá que vou estar;
10. É lá que vou estar; Sou o segundo halogénio;
11. Mas também atómico e químico; E sou um semi metal;
12. A primeira letra de "berny"; Sou mesmo eu, tal qual;
13. É lá que eu vivo presente; O Marmore é feito de mim;
14. Como não acumular este; Como pedra no teu rim;
15. No água, em abundância; Posso matar sem pensar;
16. Sou um metal muito doce;

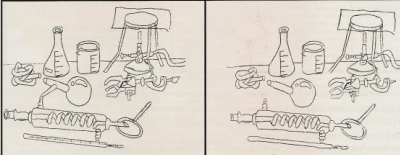
Da lata de coca-cola;
9. Minha substância é gasosa;
Não sou ferro nem cobre;
Acho que sou "gente fina";
Sou segundo o meu nome;
10. Chamam-me "elemento da vida";
E sou muito doce;
Onde há vida, eu lá estou;
E sou o início de tudo;
11. Sou o primeiro dos primeiros;
E preciso de muito ar vivo;
Há uma bomba muito grande;
Que é uma bomba de rím;
12. Estou na cinesa do tabaco;

E nos pilhas participo;
O cobre e o zinco;
Sou cinzento, mas do meu tipo;
13. Meus raios são raios "gigantes";
António N. do Nascimento;
Tenho um lío no meu símbolo;
E segundo letra diferente;
14. Usam-se em sabões;
E sou do grupo primeiro;
Meio abito do ródio;
Acho que sou o berny;
Fonte: <http://manilha.fo.usp.br/ce/fo/pq/pqacrossword/tabela.htm>



Jogo dos 7 erros

Encontre os 7 erros existentes



Conforme Teixeira (1995), o jogo é um fator didático importante; mais do que um passatempo, ele é elemento indispensável para o processo de ensino-aprendizagem. Educação pelo jogo deve, portanto, ser a preocupação básica de todos os professores que têm intenção de motivar seus alunos ao aprendizado.

De acordo com a pesquisa da aluna, a seção de jogos foi a que mais atraiu os estudantes do ensino médio. Já no curso de Licenciatura

em Química da universidade, os estudantes gostaram do jogo de “Adivinha sobre a Tabela Periódica”, porque ele condensava muitos conceitos em Química e até gostariam de produzir algo semelhante. Essas informações foram importantes porque salientaram percepções sutis em relação à proposta do Jornal, ao mesmo tempo em que resgataram uma série de conhecimentos químicos que foram aprendidos ao longo da formação dos alunos universitários.

Quanto à página seis do Jornal, essa informa sobre algumas drogas, com o intuito de alertar os jovens sobre os perigos das mesmas e aproveitar o momento de leitura para apresentar a Química numa perspectiva diferenciada. Como é mostrada na Figura 4. Para isso, a aluna construiu uma tabela com três colunas e oito linhas. Em cada linha colocou o nome da substância química, a sua estrutura química e as reações adversas sobre toxicidade causadas por ela.

Quando o jornal foi distribuído, muitos alunos das escolas estaduais comentaram com a licencianda de Química que eles reconheceram várias funções orgânicas nas estruturas apresentadas no Jornal, pois eles estudaram aqueles assuntos em sala de aula. Outro fato interessante foi o de que alguns professores levaram o Jornal para dentro de sala de aula para usá-lo como material de apoio.

Figura 4 - Informações socioquímicas sobre drogas

6 <small>jornalacreditandomaquimica@hotmail.com</small> <small>Setembro de 2009</small>		
Diga NÃO as drogas:		
<p>Álcool Etílico:</p> <chem>CC(O)</chem>	<p>Toxicidade moderada. Pode causar gastrite, hipertensão, hepatite, cirrose e distúrbios neurológicos.</p>	
<p>Anfetamina:</p> <chem>CC(N)Cc1ccc(N)cc1</chem>	<p>Poderoso estimulante. Provoca mudanças no comportamento, emagrecimento acentuado, problemas cardíacos.</p>	
<p>Cocaína:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>	<p>Provoca dependência física e psíquica. Causa lesões na mucosa nasal, convulsões, emagrecimento acentuado, morte.</p>	
<p>Diazepam:</p> <chem>CN1C=NC2=C1C(=O)NC2</chem>	<p>Usado como sedativo e comercializado com o nome de Valium. Diminui a capacidade de concentração, causa dependência, depressão, ansiedade.</p>	
<p>Heroína:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>	<p>Causa dependência, problemas na vesícula e perigo de morte. Quando o uso é interrompido bruscamente, pode ocorrer morte por desidratação.</p>	
<p>Heroína:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>		<p>Causa dependência, problemas na vesícula e perigo de morte. Quando o uso é interrompido bruscamente, pode ocorrer morte por desidratação.</p>
<p>LSD:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>		<p>Droga psicodélica, despersonalizante que determina perda de autocontrole, abstração e perturbações vegetativas. Afeta a percepção de espaço e tempo, fadiga e memória porque altera os processos de raciocínio.</p>
<p>Morfina:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>		<p>Principal alcalóide dos 20 encontrados no ópio e o maior responsável pelos efeitos narcóticos deste. É uma droga eficaz contra dores muito fortes. Pode gerar dependência.</p>
<p>Nicotina:</p> <chem>CN1C=CC2=C1C(=O)OC2C</chem>		<p>Líquido amarelo de cheiro desagradável e venenoso. Encontrado nas folhas do tabaco. Provoca câncer nos pulmões.</p>

A vida é curta! Pode não parecer agora, mas se você deixar passar, vai se surpreender quando olhar no espelho e perceber que o tempo simplesmente passou... Viver é muito bom! Pode não parecer agora, mas se você lutar e encarar seus problemas de frente, vai se surpreender quando olhar no espelho e entender que venceu!

Fonte: <http://www.energia.com.br/professores/alquimistas/curiosidades/curiosidades.html>

Para finalizar o Jornal, a página sete apresenta uma charge divertida e uma Experiência química chamada “ovo nu”, que foram muito apreciadas pelos alunos do ensino médio, assim como pelos alunos do curso de Licenciatura. Pode ser visto na Figura 5.

Os alunos do ensino médio ficaram intrigados com a experiência, pois ainda não haviam estudado os conceitos químicos referentes ao assunto. Mas os licenciandos de Química comentaram com o orientador do TCC que naquele experimento eles perceberam conceitos de química analítica. E disseram que na casca do ovo havia carbonato de cálcio, que na presença de um ácido seria destruído e sendo a casca a “suposta roupa” do ovo, sem ela, o ovo ficaria nu.

Figura 5 - Charge e Experimento sobre “ovo nu”.

Setembro de 2009 jornalacredilandonquimica@hotmail.com 7

Experiência

Ovo nu

Objetivo: Remover a casca de um ovo cru sem o partir.

ácido acético reage com o carbonato de cálcio contido na casca do ovo, originando como produto de reação dióxido de carbono, acetato de cálcio e água, conforme mostra a reação:

$$2\text{H}_3\text{CCOOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{H}_3\text{C-COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$

capacidade de permitir a migração do vinagre do exterior para o interior do ovo. O mesmo não se pode afirmar para a gema e com a clara. O fato de o ovo estar maior no final da experiência é devido à migração do vinagre para o interior do ovo e à inexistência de migração de gema e clara para o exterior. Da acia, estamos na presença

Materiais:

- 1 Frasco de vidro com tampa
- 1 ovo cru
- Vinagre limpo

Procedimento:

1. Colocar o ovo cru dentro do frasco de vidro. Não rachar o ovo.
2. Cobrir o ovo com o vinagre limpo.
3. Por a tampa no frasco.
4. Observar imediatamente e depois periodicamente durante as 24 horas seguintes.

Resultado:

Comença a formar-se imediatamente bolhas na superfície da casca do ovo e aumentam de número com o tempo. Após 24 horas, a casca terá desaparecido, e pedaços dela podem estar a flutuar na superfície do vinagre. O ovo permanece intacto devido à fina membrana transparente exterior. A gema vê-se através da membrana.

Porquê?

A casca do ovo é constituída por um composto químico chamado carbonato de cálcio. Relativamente ao vinagre, este é uma solução diluída de ácido acético. Na presente experiência, o

A reação dá-se mais depressa nos instantes iniciais porque os reagentes estão na sua máxima concentração. No final da experiência, o ovo sem casca permanece íntegro. Isso é devido à existência de uma membrana que não reage com o vinagre. No entanto, esta membrana tem a

estrutura: a sua rede, embora na presença de uma membrana seletiva de origem natural. Agora que já entendeste esta experiência já sabes como tirar a roupa a um ovo e como o engordar artificialmente. O impossível torna-se possível! Experimenta e divertete!

Fonte: <http://www.cienciaemcasa.zeniteiro.pt/ovos.html>

Na última página, foram apresentadas as respostas referentes aos questionamentos que foram feitos no Jornal, para que o leitor pudesse conferir suas respostas e refletir sobre seu conhecimento de Química.

Para avaliar se o Jornal causou o impacto esperado e conhecer melhor o pensamento do público sobre a forma como ele foi produzido, realizou-se um questionário. Distribuiu-se 500 questionários, dos quais 300 foram respondidos pelos alunos, totalizando um percentual de 60%, o que já garantiu uma boa amostragem para análise. No questionário havia 6 perguntas de múltipla escolha e 2 questões discursivas.

A seguir, ressaltam-se algumas perguntas e respostas do questionário, como:

Você gosta de ler jornal? 33% responderam que sim. Esse valor demonstra que a maioria não se interessa pelos jornais, o que poderia ser um obstáculo para o projeto.

Se te apresentassem um jornalzinho lúdico de Química, você gostaria de ler o mesmo? 86% responderam que sim. Isso mostra que o jornalzinho lúdico articulou uma interação significativa entre a Química e o aluno.

Você acha que este tipo de jornalzinho de Química contribui para que o aluno seja estimulado a gostar mais de assuntos em química? 93% das pessoas responderam que sim e 7% responderam às vezes. Esse percentual de respostas evidenciou que os objetivos pretendidos para o Jornal foram alcançados.

Aprender e ensinar brincando, enriquece as visões do mundo e as possibilidades de relacionamento e companheirismo, de socialização e troca de experiências, de conhecimento do outro e respeito às diferenças e de reflexão sobre as ações (Cabrera & Salvi, 2005 apud Santana).

Em outro questionamento: **O que você achou dos conteúdos e da forma que os mesmos foram abordados no jornalzinho de Química?** De acordo com os resultados obtidos, 31% dos alunos

acharam excelentes e 50% disseram que estava ótimo, totalizando assim um percentual bastante satisfatório, evidenciando que os alunos gostaram da maneira de como foram abordados os conteúdos.

Outra pergunta: **Em sua opinião, o que você faria para melhorar o jornalzinho de química?** As respostas mostram que o leitor é crítico e avalia o que gosta e o que não lhe agrada. Devido ao grande número de respostas que foram dadas, serão mostradas apenas algumas e os estudantes serão identificados por letras do alfabeto, visto a seguir:

“Achei excelente esse jornal, adorei a criatividade. Vejo a química agora por um ângulo diferente e não aquela matéria chata”. [estudante A].

“Na minha opinião o jornal foi abordado de uma forma que nos chama atenção, pois está misturando conhecimento com diversão e é tudo que gostamos. Então para mim não precisa mudar nada”. [estudante B].

“Não mudaria. Os assuntos abordados e o jeito no qual foram colocados foi interessante”. [estudante C].

Interessante perceber é que em todos os 300 questionários devolvidos, as questões abertas foram respondidas pelos alunos, isso já evidenciou claramente que o leitor teve interesse pelo jornal.

Enquanto alguns achavam que não deveria mudar nada no Jornal, outros preferiam que o mesmo tivesse mais experimentos, conforme mostra os depoimentos abaixo:

“Colocaria mais curiosidades, porque as pessoas de um modo geral, sempre buscam matar suas curiosidades. Assim as pessoas ficariam mais estimuladas a ler o jornalzinho e acabariam tirando suas dúvidas e curiosidades e tomando mais gosto pelo assunto”. [estudante D].

“Faria um jornalzinho somente de jogos com assuntos dados em sala de aula, porque dessa maneira aprendemos mais”. [estudante E].

“Mostraria mais experiências de química que pudesse ser feito em casa”.
[estudante F].

Na pergunta: **Se tivesse oportunidade e fosse convidado, você gostaria de participar da confecção de um jornalzinho de química?** 84 % dos alunos responderam que sim. Os mesmos demonstraram bastante interesse, perguntando quando seria publicada a próxima edição.

E ao perguntar-lhes: **Qual a seção do jornalzinho de química que mais lhe chamou a atenção?** As seções mais citadas foram: parte experimental, curiosidade e os jogos. As outras seções também foram mencionadas, porém em menor quantidade. Alguns até disseram que

todo o jornalzinho estava muito bom, visto pelos comentários feitos a seguir:

“O que mais me chamou a atenção foi o ovo nu. Gostei muito e vou fazer essa experiência em casa”. [estudante G].

“Adivinha sobre a tabela periódica, pois é divertido e é ótimo para ajudar a memorizar a tabela”. [estudante H].

“Achei muito interessante a charge, pois mostra o que os químicos passam para encontrar novas tecnologias”. [estudante I].

“Diga não as drogas, pois é uma ótima maneira de conscientizar os jovens”. [estudante J].

Salienta-se também que o uso do jornal para alunos do 9º ano do ensino fundamental mostrou-se produtivo, como se evidenciou na Escola de Ensino Fundamental Elozira dos Santos Tomé, em que as professoras de ciências, tanto do turno da manhã quanto do turno da tarde, utilizaram o jornalzinho como um instrumento pedagógico em sala de aula. As mesmas disseram que o adoraram, porque era uma ótima oportunidade de demonstrar como se ensina brincando. Os alunos por sua vez se mostraram bastante satisfeitos e curiosos, por serem alunos de 9º ano, foi o primeiro ano em que eles tiveram

contato com a Química, e mesmo assim, conseguiram resolver parte dos jogos de Química.

No Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Acre, a professora também se mostrou bastante receptiva e interessada. Levou o jornalzinho para a sala de aula e pediu aos alunos que fizessem uma leitura e tentassem resolver os joguinhos. A professora achou inovadora a ideia de um jornalzinho lúdico de Química, pois é uma maneira do aluno aprender brincando.

Conclusão

O desenvolvimento do Jornal fez com que a aluna de TCC apresentasse uma evolução em seu aprendizado quanto ao conhecimento específico de Química, assim como sobre a relação de ensino-aprendizagem em Química.

Os objetivos de se usar o Jornal, como meio de iniciar um diálogo mais produtivo, com os alunos do ensino médio de Rio Branco e com os licenciandos de Química, foram atingidos. Visto pelos questionários que tiveram ampla participação de alunos do ensino médio.

A ludicidade do jornal associada ao pensar sociocientífico sobre a relação de ensino-aprendizagem de Química fez a diferença nessa proposta de aproximar a Química dos alunos, principalmente do ensino médio. Assim, abriu-se espaço para se enxergar a ciência Química com um novo olhar. Isso foi bem expresso quando se constatou que:

- Aproximadamente 93% dos leitores acreditam que o Jornal de Química contribuiu para que os alunos sejam estimulados a gostarem mais de assuntos em Química.
- Cerca de 84%, isto é, 252 alunos dos 300 alunos manifestaram interesse de participar da elaboração de um Jornal Lúdico em Química.
- Os professores levaram o Jornal de Química para usar em atividades em sala de aula.

Referências

AIDAR, F. O jornal como instrumento pedagógico: Programa Folha Educação, uma proposta de leitura de jornal em sala de aula. **Revista Comunicação e Educação**, n.2, p.123-126, 1995.

CABRERA, W.B.; SALVI, R. A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista. In: **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 5. Atas, 2005.

FARIA, M. A. **O Jornal na sala de aula**. A organização de um jornal. São Paulo: Contexto, 2007, 128 p.

FARIA, M.A; ZANCHETTA Jr, J. **Para ler e fazer o jornal na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2007, 178 p.

GRAMACHO, R.S.; WARTHA, E.J. Abordagem problematizadora na formação inicial de professores de Química no sul da Bahia. In. ECHEVERRÍA, R.A.; ZANON, B.L. (Orgs.) **Formação Superior em Química no Brasil**. Práticas e Fundamentos Curriculares. Ijuí, Ed.Unijuí, 2010, Coleção educação em química, p.119-144.

MARTÍNEZ, E. La pirámide de la popularización de la ciencia y la tecnología. In: MARTÍNEZ, E; FLORES, J. (Orgs.). **La popularización de la Ciencia y la Tecnología: reflexiones básicas**. México: UNESCO, 1997, RedPop, Fondo de Cultura Económica, p. 9-16.

MORAIS, L.C; MORAIS, K.R.B; KLOSTER, J.C.; MACHADO, D.F.S. Vestindo a Química: Aprender Brincando com os Conceitos VSPER com alunos de Graduação na Universidade Federal Do Acre. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.9, n.1, p. 136-150, 2014.

PALANGANA, I.C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância social. São Paulo: Summus, 2001, 168 p.

SANTANA, E.M; RESENDE, D.B. **O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental**. UFPR, julho de 2008. **Anais**. Curitiba/PR. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ).

SANTOS, S. M. P; CRUZ, D.R.M. O Lúdico na Formação do Educador, In: SANTOS, S.M.P. (org.) **O Lúdico na Formação do Educador**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011, p.11-17.

TEIXEIRA, C. E. J. **A Ludicidade na Escola**. São Paulo: Loyola, 1995.