

O Podcasting como uma ferramenta para o ensino-aprendizagem das reações químicas

Flávia Cristina Gomes
Catunda de
Vaconcelos
Núcleo SEMENTE.
Departamento de Química.
Universidade Federal Rural
de Pernambuco – Brasil
+558188655644

flaviacrisgomes@hotmail.com

Bruno Silva Leite
Núcleo SEMENTE.
Departamento de Química.
Universidade Federal Rural
de Pernambuco – Brasil
+558188277959
bsl02@hotmail.com

Rodrigo Venício
Gonçalves de Araújo
Núcleo SEMENTE.
Departamento de Química.
Universidade Federal Rural
de Pernambuco – Brasil
+558187149667

digodot@hotmail.com

Marcelo Brito Carneiro
Leão
Núcleo SEMENTE.
Departamento de Química
Universidade Federal
Rural de Pernambuco –
Brasil
+558199655005

mbcleo@terra.com.br

ABSTRACT

Actually, the podcasting is an important technology used in classroom. With the use of this tool it is possible to turn the teaching of the reactions chemical, more pleasant and interactive with the user, even if he is distant of the place of accomplishment of the practical activity. This paper related on case of the Chemical Reactions Podcasting. The chemical reactions podcasting can be used in different teaching levels, and/or with the use of another chemical contents, depending on the intention of the user's use, allowing to the even a larger understanding and assimilation of the contents lively in the class room.

Keywords

Podcasting, TIC, ensino-aprendizagem, reações químicas.

1. INTRODUÇÃO

A internet é uma ferramenta de comunicação prática presente na vida da maioria das pessoas. O acesso aos conteúdos desse veículo de comunicação pode ajudar na construção do conhecimento, desde que se acessem sites que possuam conteúdos direcionados a este tipo de informação. Entretanto, só com o acesso não é possível adquirir todo o conteúdo que se é transmitido. Baseando-se nas chamadas tecnologias da informação e do conhecimento (TIC), a construção do conhecimento se dá por meio de várias formas de linguagens simultâneas, os chamados sistemas multimídicos¹. Através destes novos ambientes, a construção do conhecimento acontece de forma mais aberta, integrada e multisensorial, o que a torna mais atraente e complexa². É importante ressaltar que o conhecimento precisa de uma construção mais atenta às informações obtidas, interagindo com outras pessoas envolvidas nesse processo. Quando utilizamos os meios de comunicação, estamos usando sua linguagem, e que esta, é a base do processo do conhecer. Desta maneira um meio áudio-visual não é simplesmente um recurso didático, pois ele influencia no modo que se constrói o conhecimento³.

Deve-se ressaltar que o podcasting não pode ser considerado como ferramenta única para o ensino das reações químicas. Este

poderá ser utilizado como um meio de consulta, suporte, recurso didático, dentre outros dependendo do objetivo do usuário.

O ensino de química, geralmente é associado à realização de experimentos para uma maior compreensão dos fenômenos químicos. Ainda hoje, nos deparamos com escolas que não possuem a prática de realização da experimentação. Logo, este podcasting facilitaria a aprendizagem deste conceito e inseriria o usuário no contexto das TIC's.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo elaborar um podcasting sobre reações químicas para ser utilizado como recurso didático no ensino das reações químicas. Podendo também, ser utilizado pelo professor para a identificação das funções inorgânicas (ácido, base, sal e óxido) nas substâncias envolvidas no experimento.

3. METODOLOGIA

Para a iniciação do projeto foram realizadas pesquisas para o embasamento teórico sobre podcasting. O termo "podcasting" resultou da fusão das palavras "public on demand" e "broadcast". Um podcasting assemelha-se a uma subscrição de uma revista em áudio e/ou vídeo (mp3, mp4, computador, etc.) que podemos receber através da Internet⁴. O termo podcasting pode ser descrito de forma resumida como sendo uma emissão pública segundo uma demanda^{5,6}.

Para a elaboração deste podcasting, seguiu-se o roteiro abaixo:

- Inicialmente foram selecionados os conteúdos a serem abordados: reações de síntese e de decomposição.
- Na pré-produção incluímos o planejamento do tema abordado, os objetivos presentes nele, direcionando-o para o seu propósito no ensino, no caso, a aprendizagem de reações químicas.
- Na produção com realização do trabalho, separando os materiais necessários, câmeras fotográficas digitais, câmeras digitais, microfones, um computador com configuração básica e softwares gratuitos que possibilitaram a fase da edição.

- Na pós-produção com sua edição, utilizou-se arquivos adequados, para sua publicação utilizando um agregador, a geração de um arquivo RSS (Really Simple Syndication). Este arquivo RSS lista a localização do podcasting, também inclui informações sobre o podcasting, quando foi publicado e a descrição dele. O arquivo de áudio-vídeo RSS é postado a um servidor da rede. O usuário pode subscrever em um agregador (software que organizam as informações que são vistas pelo usuário, eles contem uma tecnologia que permite a recepção do conteúdo – áudio, texto, som – sem a necessidade de acessar o website para poder recebê-lo. O Doppler, iTunes e o Juice são alguns exemplos de agregadores) sendo necessário apenas se subscrever uma única vez, os demais podcasting da série são baixados automaticamente até que o usuário desabilite a função de subscrever.

O podcasting é um meio de publicar um conteúdo áudio-visual na rede, podendo ser baixado diretamente da internet, desde que o usuário esteja subscrito nos vários agregadores, recebendo automaticamente o podcasting. Mesmo tendo destaque na qualidade tecnológica educacional, por ser útil e de fácil acesso, até nas salas de aula⁷, a pedagogia do podcasting ainda não é uma prática predominante nas escolas. Ele reforça o tema proposto, sendo usado também como elemento motivador para a compreensão das reações químicas ou de qualquer conteúdo que seja abordado no vídeo.

Uma atividade prática realizada em sala de aula pode ser gravada e revista pelo aluno através do podcasting. Com essa facilidade, o podcasting tem se destacado cada vez mais no ensino à distância ou presencial. A flexibilidade e mobilidade são predominantes nesta técnica, só que para se obter um bom resultado é necessário que a escola insira a linguagem tecnológica para os alunos, que poderão utilizá-la como um complemento no processo de ensino-aprendizagem. O podcasting é uma das maneiras de apresentar o conteúdo de um tema, de forma a modificar a rotina da sala de aula.

O uso deste é favorecido quando comparado, por exemplo, com o computador ou televisão (reprodutores de vídeos de "fácil acesso"), porque o podcasting armazenado em um dispositivo de mídia (mp3, mp4) permite que o aluno visualize o conteúdo do vídeo em qualquer lugar, não precisando estar em um local específico (sala de aula, biblioteca, etc.) para acessá-lo. Os novos equipamentos para visualização de mídias estão cada vez mais inseridos no cotidiano dos jovens. De um modo geral, estes podem se sentir mais atraídos ao visualizar o vídeo visto em sala de aula diretamente no seu mp3/mp4.

Produzindo uma alta interatividade com o usuário, o podcasting proporciona uma grande experiência na aprendizagem, dentro e fora da sala de aula, com resultados que visa ajudar o educador e estudantes a alcançarem os objetivos educacionais propostos, através de aprendizagem simples, direta e atrativa, facilitando a produção de atividades com o propósito de intensificar o aprendizado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho é o resultado do segundo podcasting do Projeto Químicasting. O Projeto Químicasting desenvolve podcastings educacionais para o ensino de química. Neste foi desenvolvido um sobre reações de síntese (duas substâncias reagem formando apenas uma) e de decomposição (a partir de duas substâncias são formadas duas ou mais novas substâncias).

No início do podcasting ocorre um momento de apresentação, buscando uma maior interação com o ouvinte de forma dinâmica (Figura 1).

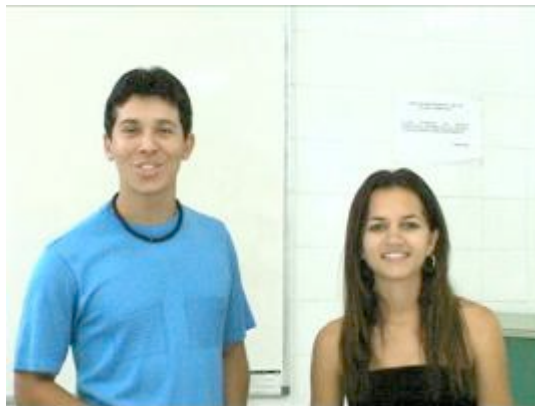
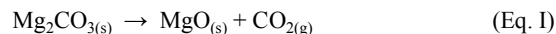


Figura 1. Apresentadores no início do podcasting.

Após a apresentação foi dado um breve esclarecimento sobre reações químicas, seus tipos (tipos de combustão: simples troca, dupla, troca, decomposição, síntese, dentre outros) e como identificá-las no dia-a-dia (pela mudança de coloração, liberação de gás, formação de precipitado, etc.). Neste podcasting foram mostrados dois tipos de reação: a de síntese e de decomposição, no qual antes do experimento é falada a definição desses dois tipos de reação.

No primeiro experimento é falado sobre reação de decomposição do carbonato de magnésio com o uso da chama. Os apresentadores fizeram a narração descrevendo a reação de decomposição do carbonato de magnésio (que libera gás carbônico) fazendo intervenções para o ouvinte.



No segundo experimento é realizado a reação de síntese do óxido de magnésio, a partir da queima de fitas de magnésio metálico (Figura 2). Que é representada pela equação química abaixo





Figura 2. Imagem da queima da fita de magnésio.

Os experimentos realizados foram mostrados e enquanto as reações aconteciam, os apresentadores narravam os fenômenos químicos (Figura 3).



Figura 3. Narração da apresentadora enquanto ocorre a formação do ácido carbônico.

No podcasting, as formações das substâncias foram comprovadas com a utilização da fenolftaleína, composto utilizado como indicador de acidez/basicidade em soluções. A fenolftaleína é uma substância incolor que na presença de soluções de caráter básico, apresenta coloração rosa, e em meio ácido fica incolor novamente.

No primeiro experimento, é verificada a mudança de coloração da solução antes rosa (Figura 3), ficando incolor devido à formação do ácido carbônico (Figura 4). Esta reação ocorre quando o dióxido de carbono liberado no tubo de ensaio aquecido reage com a água presente na solução, que pode ser expressa através da equação química abaixo:

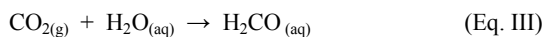


Figura 4. Solução incolor comprovando a formação do ácido carbônico.

A cor inicial da solução presente no béquer era rosa devido à presença do hidróxido de sódio com a fenolftaleína. Com a formação do ácido carbônico, a solução ficou incolor.

No segundo experimento comprovamos a síntese do óxido de magnésio (Eq II) também utilizando a fenolftaleína. Após a queima das fitas do magnésio, os vestígios foram colocados em um vidro de relógio (figura 5).

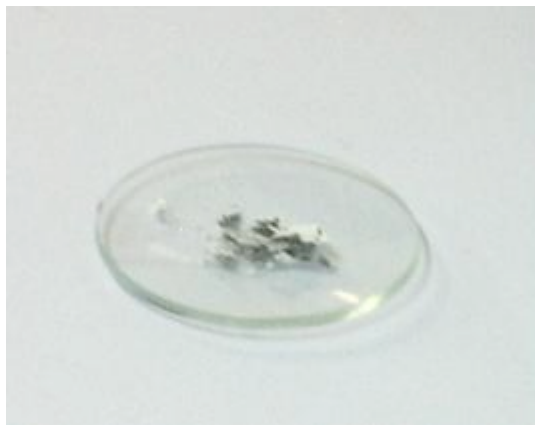
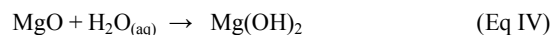


Figura 5. Vestígios do magnésio queimado.

No vidro de relógio ao óxido formado adicionamos água, formando uma solução básica, o hidróxido de magnésio, segundo a reação:



Como o hidróxido de magnésio é uma solução básica ao adicionarmos a fenolftaleína a solução instantaneamente passará para a cor rosa (Figura 6).

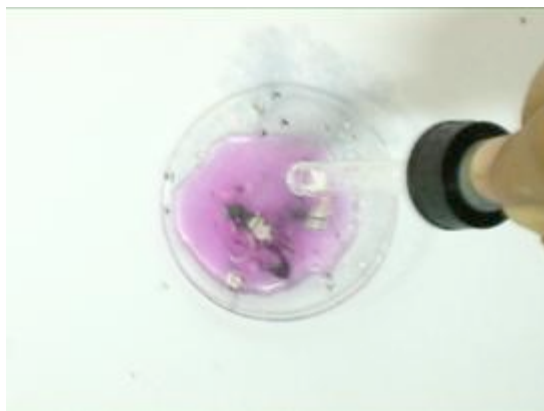


Figura 6. Adição da fenolftaleína ao magnésio queimado, ocorrendo à mudança de cor da solução.

O podcasting conta com uma trilha sonora regional que o torna mais interativo, dinâmico e agradável ao usuário. Nele foram feitos inserts (imagens com vários ângulos) de um mesmo experimento, possibilitando ao usuário uma boa visualização, destacando as etapas dos experimentos, proporcionando ao usuário a reprodução do mesmo com melhor precisão.

Neste podcasting foi construído um roteiro seguindo as técnicas de filmagem (Figura 7), onde os apresentadores desenvolvem o tema abordado.

Projeto Químicas

Roteiro Químicas
(Reação de síntese e decomposição)

Imagens	Som/ diálogos
Imagem do apresentador	Som Ambiente. Apresentador: Olá, sejam bem-vindos, eu sou o Bruno e eu sou a Flávia e este é o segundo Podcasting do Projeto Químicas. Nele estaremos abordando Reações de síntese e decomposição, vamos lá.
Vídeo transition (VT)	
Imagens do Laboratório de química	Som Ambiente.
Imagem do Apresentador	Apresentador: Você sabia, que a cada momento ocorrem várias reações químicas, inclusive agora enquanto você vê este Podcasting, e estas reações podem ser espontâneas ou não. Uma reação química pode ser caracterizada quando ocorre uma alteração nas substâncias, nas moléculas. E essas substâncias que sofrem essas transformações são chamadas de reagentes e o resultado destas alterações chamamos de produtos. Essas reações podem ser percebidas quando ocorre uma (OFF, mudança de cor, liberação de um gás, formação de um precipitado, alteração da temperatura, etc.).
Imagens de reações em "OFF" (mudando de cor, liberando gás, ppt, combustão) (VT)	
Imagem do apresentador (VT)	Apresentador: As reações podem ser classificadas em simples troca, dupla troca, síntese, precipitação, decomposição, combustão, dentre outras.
Imagem do apresentador	Apresentador: Podemos considerar como uma reação de síntese, quando duas ou mais substâncias reagem formando uma única substância. Observe:

Figura 7. Roteiro utilizado no Projeto Químicas.

Este podcasting contém as reações químicas, dos experimentos, descritas no vídeo proporcionando uma melhor compreensão das

mesmas. Cabe ressaltar que este podcasting pode ser utilizado pelo usuário, também como uma atividade que envolva a identificação/classificação das substâncias, presente nos experimentos, dentro do grupo das funções inorgânicas (ácido, base, sal e óxido), já que são descritos os nomes dos compostos durante a apresentação.

Este podcasting contém as reações químicas (Eq I, II, III e IV) dos experimentos, descritas no vídeo proporcionando uma melhor compreensão das mesmas. Cabe ressaltar que este podcasting pode ser utilizado pelo usuário, também como uma atividade que envolva a identificação/classificação das substâncias, presente nos experimentos, dentro do grupo das funções inorgânicas (ácido, base, sal e óxido), já que são descritos os nomes dos compostos durante a apresentação.

4. CONCLUSÕES

A produção deste trabalho oferece aos usuários mais um recurso para a compreensão de reações químicas, inserindo recursos áudio-visual, interação, motivação para reprodução, possibilitando a visualização dos experimentos, com o entendimento de maneira ampla e singular. Podendo ser estudada ou recordada a qualquer momento, em qualquer lugar. Este podcasting, cujo assunto foi reações químicas e/ou funções inorgânicas, pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica e de pesquisa, de forma introdutória ou de revisão em aulas.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Bartolomé, A. R. (1999) *Neuvas tecnologías en el aula*. Barcelona: Gaò.
- [2] Leão, M. B. C. (2004) *Multiambientes de aprendizaje em entornos semipresenciales*. Revista Pixel-Bit Médios y Educación. Nº 23. (April 2004) Sevilla.
- [3] Ferrés, J. (1992) *Vídeo y educación*. Barcelona: Paidós.
- [4] Wikipedia. Podcasting – Wikipedia, la enciclopedia libre. <http://es.wikipedia.org/wiki/podcasting>. Last access: 09/29/2007
- [5] Cochrane, T. (2006) *Podcasting: Do it yourself guide*.
- [6] Richardson, W. (2006) *Blogs, wikis, podcasts, and other powerful web tools for classrooms*.
- [7] Frydenberg, M. (2006). *Principles and pedagogy: the two P's of Podcasting in the Information Technology Classroom*. In the proceedings of ISECON 2006, v 23. <http://isedj.org/isecon/2006/3354/>. Last access: 10/20/2007