

## O PATRIMÔNIO CULTURAL E O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE MAPAS CONCEITUAIS

BRUNA JESKE GEHRKE<sup>1</sup>; DIEGO L. RIBEIRO<sup>2</sup>; DANIEL V. DE SOUZA<sup>3</sup>; CARLA GASTAUD<sup>4</sup>; ALZIRA YAMASAKI<sup>5</sup>; THIAGO SEVILHANO PUGLIERI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [brunagehrke94@hotmail.com](mailto:brunagehrke94@hotmail.com);

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [dirmuseologo@yahoo.com.br](mailto:dirmuseologo@yahoo.com.br);

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [danielmvsouza@gmail.com](mailto:danielmvsouza@gmail.com);

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [crgastaud@gmail.com](mailto:crgastaud@gmail.com);

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [alzira\\_yamasaki@ufpel.edu.br](mailto:alzira_yamasaki@ufpel.edu.br);

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – [tspuglieri@gmail.com](mailto:tspuglieri@gmail.com).

### 1. APRESENTAÇÃO

O ensino de química no Brasil se encontra seguidamente com desafios associados à aplicação do seu conteúdo na vida prática dos alunos, muitas vezes tornando essa disciplina pouco atrativa. Deste modo, trabalhos têm sido desenvolvidos para a contextualização da química, (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013) promovendo um melhor conhecimento não somente sobre a química, mas também sobre o conteúdo abordado. Na área de patrimônio cultural, por exemplo, é possível pensar que a contextualização da química através de bens culturais pode auxiliar no conhecimento e contextualização da disciplina em si ao mesmo tempo em que, dependendo da metodologia utilizada, pode ajudar na preservação patrimonial.

Pensando nisso, um trabalho de pesquisa, ensino e extensão foi conduzido no ano de 2016 para o desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de ensino de química junto da educação para o patrimônio, visando tanto o ensino dessa disciplina quanto a preservação patrimonial (PUGLIERI *et al* 2017). No ano de 2016, o referido trabalho aplicou a metodologia em alunos de uma escola da rede pública de São Lourenço do Sul e, considerando o desempenho positivo obtido na avaliação, decidiu-se aplicá-la em 2017 em alunos de uma escola pública do município de Pelotas. Além disso, visando a otimizar as metodologias de ensino e aprendizagem da atividade, conduziu-se, neste trabalho, o desenvolvimento de mapas conceituais de química aplicada a bens culturais e de corrosão metálica desses bens, além da reformulação dos materiais didáticos usados em 2016. Destaca-se que, apesar da contextualização da química através de bens culturais ser um tema recorrente no exterior, e timidamente no Brasil, (ARGOLO; COUTINHO; CHACON, 2013; CARVALHO; NETO, 2016) seu uso por si só é pouco eficiente no que diz respeito à promoção da preservação patrimonial, sendo por isso que no projeto de 2016 se considerou explicitamente a fusão do ensino de química com a educação para o patrimônio, tema não abordado em trabalhos anteriormente presentes na literatura.

De modo mais geral, pensando no impacto da atividade de extensão, alguns dos principais objetivos específicos do projeto são:

- proporcionar ferramentas aos alunos do ensino médio para melhor fixação de conteúdos associados à disciplina da química;
- incentivar os alunos do ensino médio a reconhecerem e se apropriarem do patrimônio cultural;

- produzir e aplicar novos materiais e métodos para promover a divulgação científica da química aplicada a bens culturais, focando em alunos do ensino médio.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Considerando o acima exposto, a metodologia segue dividida em uma primeira parte, sobre o desenvolvimento dos mapas conceituais e sobre a revisão dos materiais anteriores, e em uma segunda, sobre a aplicação dos materiais e o desenvolvimento da atividade em si.

No que diz respeito aos mapas conceituais, segundo Moreira e Rosa (1986), de forma geral, esses são diagramas que indicam relações entre conceitos. Geralmente são vistos como diagramas hierárquicos que refletem a organização de conceitos de parte de uma disciplina. Desta forma, elaborou-se um método de ensino a partir de mapas conceituais que utiliza o patrimônio cultural como um tema inspirador para o ensino de conteúdos químicos. Neste sentido, os materiais e a aula expositiva e dialogada também foram revisados.

Sobre a aplicação desse material e o desenvolvimento da atividade, a mesma deverá ocorrer na primeira quinzena de novembro, na Praça Cel. Pedro Osório, seguindo a metodologia já desenvolvida e descrita em Puglieri *et al* (2017) e utilizando-se do tema de corrosão metálica.

## 3. RESULTADOS

Existem vários tipos de mapas conceituais, dentre eles o tipo aranha, que se organiza colocando-se o tema gerador em sua parte central; os outros conceitos deste mapa vão se espalhando do centro. Outro mapa é o tipo fluxograma, que se organiza de maneira linear e é geralmente utilizado para demonstrar melhores detalhes de um procedimento com um ponto inicial e final. Tem-se, ainda, o mapa do tipo entrada e saída, que é semelhante ao fluxograma, mas com a possibilidade de entrada e saída das informações (TAVARES, 2007).

Fazendo-se uso do modelo tipo fluxograma, neste trabalho um mapa conceitual foi elaborado para trabalhar-se com as relações entre a Química e o Patrimônio Cultural. O mapa, não mostrado neste resumo, aborda conceitos químicos como a ligações metálicas, reações químicas e corrosão, permitindo a continuidade ao tema de corrosão metálica a ser abordado neste trabalho durante atividade com os alunos do ensino médio.

A partir do desenvolvimento do mapa sobre a Química e Patrimônio Cultural, elaborou-se outro mapa focando no conteúdo de corrosão metálica e envolvendo, por exemplo, reações de oxidação e redução, presentes nas corrosões química, eletroquímica e eletrolítica. Aborda-se, também, conceitos que envolvem o ambiente e a poluição de ambientes internos e externos, destacando-se, por exemplo, chuva ácida. Por fim, se traz a deterioração do patrimônio e estratégias para sua preservação, em diversas esferas de atuação e conhecimento, abordando-se inclusive a atuação da química como ciência atuante nessa atividade.

## 4. AVALIAÇÃO

Como conclusões parciais deste trabalho, tem-se que o desenvolvimento de mapas conceituais relacionando-se química, corrosão metálica e patrimônio cultural



foram satisfatoriamente desenvolvidos, os quais serão utilizados para atividades de extensão com alunos de ensino médio de Pelotas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGOLO, M. I. S.; COUTINHO, L. G. R.; CHACON, E. P. Química e Arte: Uma Articulação Mostrada Através de Mapas Conceituais. **XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355**, 2013.

CARVALHO, M. A.; NETO, P. C. P. O ensino de Química e sua contribuição para a valorização da identidade cultural. Trabalho apresentado no **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química**, Florianópolis, 2016.

MOREIRA, M. A.; ROSA, P. Mapas Conceituais. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, Florianópolis, v. 1, n. 3, p.17-25, abr. 1986.

PUGLIERI, T. S. *et al*O ensino de química através do patrimônio cultural e a preservação do patrimônio cultural através do ensino de química. Artigo submetido, 2017.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, Paraíba, v. 12, p.72-85, nov. 2007.

WARTHA, E. J.; SILVA, EL da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.