

## CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE TEMA QUÍMICA VERDE

Thiago de Lima Gonçalves <sup>1</sup>  
Reneid Emanuele Simplicio Dudu <sup>2</sup>  
Antônio Nóbrega de Sousa <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Desde muito tempo são utilizados produtos produzidos para o dia-a-dia e só após um longo período se chegou ao que conhecemos hoje como química moderna. Sendo inegável a necessidade que temos atualmente da sua utilização e de como a química faz parte da nossa evolução. Hoje a química participa de praticamente toda a cadeia de produção mundial, desde a agricultura até diversas atividades econômicas. Ou seja, o uso dos processos químicos apresenta relevante papel para economia mundial sendo grande ajuda para melhor aproveitamento de recurso naturais, com definições na química verde (FARIAS & FÁVARO, 2011).

Entre, desenvolvimento que nos traz um ótimo valor a ser empregado. O grande crescimento da geração de produtos e o consumismo populacional exacerbado têm gerado problemas ambientais devastadores. A população mundial produz cada vez mais lixo, liberando assim, cada vez em maiores quantidades de rejeitos químicos direto no meio ambiente.

Devido ao momento de alerta climático enfrentado hoje, a indústria química surge com um duplo papel, não só de uma das geradoras dessa condição, mas também, atenuadora desse cenário de alerta. Com isso, surge a Química Verde, definida como um ramo da química que busca a produção através de processos alternativos gerando menos poluição, resíduos, que apresentem alta eficiência energética, preze pelo uso de matérias primas renováveis e gere produtos biodegradáveis e seguros para a sociedade e meio ambiente (CUNHA, 2014)

A Química Verde visa à busca da minimização ao máximo da degradação ambiental e à sociedade na cadeia de produção industrial e tecnológica. Como fruto dessa posição, surgem segundo Cunha (2014) 12 princípios, que são utilizados como uma forma de “regulamentação” proposta por Paul Anastas e John 14 Warner, que quando aplicados geram benefícios ambientais e econômicos, reduzindo os gastos relacionados a armazenamento, tratamento de resíduos e contaminações.

Diante todo esse lado do uso da química verde sendo a ser introduzida e disseminada ao longo das gerações e para que haja uma conscientização ambiental, deve-se ensinar esse tipo de abordagem e utilização da química a nível acadêmico e principalmente ao nível escolar básico, a nível fundamental e médio.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Lic. Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [thiago.lima16@hotmail.com](mailto:thiago.lima16@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Lic. Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [reneid\\_rnd@hotmail.com](mailto:reneid_rnd@hotmail.com);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual da Paraíba - PB, [antonionobr@gmail.com](mailto:antonionobr@gmail.com).

Segundo Brazito (2009) deve-se inicialmente realizar a divulgação e o ensino da química verde via: a) Escolas de verão e minicursos; b) Cursos regulares de graduação e pós-graduação; c) Iniciação do tema a nível fundamental e médio. Através disso, se torna clara a importância de se trabalhar a química verde no âmbito escolar e a analisar as melhores técnicas de abordagem desse tema. Com isso, esse trabalho tem como objetivo identificar as formas de abordagem da química verde no ensino médio e quais as dificuldades encontradas.

Desse modo, nessa pesquisa objetivou trabalhar o conteúdo de “Química Verde valendo de ferramentas didáticas como a ludicidade, fazendo uso de uma metodologia qualitativa, quantitativa e participante. É importante ressaltar que, existem alguns estudos de aplicações da Química Verde no Ensino Médio, segundo Fernandes; Santos (2010) e Zandonai *et al.*, (2014), no entanto, não se tem conhecimento um estudo ou aplicações voltada para inclusão escolar da química verde.

Nesse modelo, a introdução ludicidade na Química pode ser vista como um meio de facilitar na aprendizagem dos discentes, por trazer estratégias dinâmicas e, por vezes, inclusiva, para a construção do aprendizado (CUNHA, 2012).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Realizou-se uma análise quantitativa das formas de abordagem do conteúdo química verde com os alunos na escola proposta a partir de um questionário. O mesmo foi aplicado em uma amostra significativa de alunos do 2º ano do ensino médio na escola citada. Após a obtenção dos dados a partir do questionário, foi realizado um diagnóstico estatístico das respostas dos alunos para posterior identificação do grau de conhecimento sobre o tema, buscando visualizar a eficácia da abordagem de química verde no ensino médio, sendo utilizado gráficos para identificação e obtenção de dados estatístico das respostas dos alunos, sendo aplicado com alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Jose Borges de Carvalho, usando método de análise quantitativa para realizar a obtenção de dados posteriormente

## **DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento de desse trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Jose Borges de Carvalho, localizada na cidade de Alagoa Nova-PB, Pesquisa foi desenvolvida com 36 alunos do 2º Ano do ensino médio do turno manhã, Sendo ministrada de uma palestra sobre química verde, mostrando aos alunos que onde a química verde esta inserida sou seu cotidiano, logo em seguida foi aplicado questionário nesse trazia questões tipo você conhece química?, O tema química verde já foi abordado em sala de aula se sim, em que ano do ensino médio sendo?, Qual a importância do ensino química verde, dentro da disciplina de química?, Os alunos responderam o questionário em seguida realizado uma breve dialogo os mesmo, para melhor compreensão das suas respostas ao questionário.

Desenvolvimento da pesquisa foi proposta como meio de avaliar o nível de introdução nas escolas sobre o tema química verde, Questionário contava com perguntas de múltipla escolha

sendo um levantamento de dados eficiente para criação de proposta de aprendizado sobre tema química verde em sala de aula,

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do questionário aplicado, quando perguntado se os alunos conhecem o termo química verde, pode-se observar que as respostas foram divergentes, com a maioria dos alunos, 64% afirmando não ter conhecimento do assunto, 18% afirmaram que: já ouviu falar, mas desconhece o assunto de forma mais aprofundada. O que torna preocupante já que alunos do ensino médio deveriam ter conhecimento sobre o tema química verde. Os demais, 18% de alunos responderam ter conhecimento do assunto.

Quando questionado se o tema química verde já foi abordado em sala de aula em algum ano do ensino médio com porcentagem de 95 % das respostas alunos afirmaram que não foi abordado química verde em sala de aula, mostrando que esse tema não esta sendo trabalhado pelos professores em sala de aula, com apenas 5% dos alunos afirmando que já viram o tema. Isso enfatiza que apenas a minoria tem acesso ao tema na escola.

Ao serem indagados sobre qual a importância da química verde na disciplina de química, sendo esse um levantamento da opinião dos alunos sobre o tema. No questionário, parte dos alunos da escola, 27%, afirmaram que a química verde é muito importante, já 27% dos alunos da mesma escola responderam que a química verde é de importância razoável sendo preocupante essa afirmação, diante de tudo houve alunos que não responderam a pergunta (32%) e 14% dos alunos marcaram a opção: não tem importância sendo uma dado muito alarmante para construção do conhecimento dos alunos a cerca da abordagem da química verde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa pode-se concluir que o tema química verde não esta sendo abordado o suficientemente pela escola apresentada, o que pode ser observado a partir dos baixos percentuais de alunos que apresentaram algum tipo de conhecimento sobre o assunto. Esse fato pode ser justificado pela possível falta de programas de incentivo que desmontre a importância da química verde no ensino médio. Concluiu-se ainda que apesar do pouco acesso ao tema abordado, os alunos desmostraram compreender a importância do conteúdo na ementa do curso para melhor compreensão do assunto no ensino que venha a melhorar o a abordagem da química verde, sendo vital um trabalho de incluso do ensino química verde na escola, formação do conteúdo em sala de aula, sendo importante a implantação de uma grade curricula que tenha abrangência no conteúdo de química verde no ensino médio.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Concepções de alunos; Química verde.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, B. R. **O papel da química verde no desenvolvimento sustentável e a aplicação dos seus princípios na indústria química.** Monografia (Graduação) Engenharia Química - Escola de Engenharia de Lorena - Universidade de São Paulo. 63p. 2014.

FARIAS, L. A. & FÁVARO, D. I. T. Vinte anos de química verde: conquistas e desafios. **Quim. Nova**, Vol. 34, N. 6, 1089-1093, 2011.

<https://nathymendes.jusbrasil.com.br/noticias/321528492/politica-nacional-do-meioambiente-nma-lei-n-6938-81>

BRASIL. Câmara dos deputados - Palácio do Congresso Nacional Resolução N°6.938, de 1981. Brasília, em 31 de agosto de 1981; 160° da Independência e 93° da República

MARQUES, C.A.; GONÇALVES, F. P.; ZAMPIRON, E.; COELHO J.C.; MELLO L.C.; OLIVEIRA P. R. S.; LINDEMANN R.H., Visões de meio ambiente e suas implicações pedagógicas no ensino de química na escola média. **Química Nova na Escola** vol.30 no.8 São Paulo 200

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, pp. 92-98, 2012.

MESSEDER NETO, H. S. M.; MORADILLO, E. F.; O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

ZANDONAI, D. P et. al. Química Verde e Formação de Profissionais do Campo da Química: Relato de uma Experiência Didática para Além do Laboratório de Ensino. **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 1, p. 73-84, 2014.

FERNANDES, E. C.; SANTOS, G. Química Verde Experimental: Associar o Experimento Interdisciplinar à Reciclagem e Responsabilidade Ambiental. Seção de pôster apresentado na: 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), 2010; 28-31 maio; São Paulo, Brasil. Disponível: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/33ra/resumos/T0269-1.pdf>> Acesso em: 13 de julho de 2017.