

QUÍMICA VERDE: UMA ABORDAGEM AMBIENTAL COM LICENCIANDOS DE QUÍMICA

Priscila da Silva Ferreira ¹
Gabriela Rejane Silva de Medeiros ²

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente a Química pode ser vista como uma Ciência que é capaz de produzir benefícios e qualidade de vida ao homem, a mesma já alargou suas fronteiras de maneira que se tornou impossível delimitar seus campos de atuação, porém gera inúmeros inconvenientes, como a formação de subprodutos tóxicos e a contaminação do ambiente, por isso ela é geralmente colocada como uma das principais responsáveis pelas problemáticas ambientais. Contudo, verifica-se hoje possibilidades de mudança, e uma delas pode ser por meio da Química Verde, um ramo da Química que procura amenizar os problemas ambientais.

A Química Verde apresenta-se significativa para as Ciências Sustentáveis, baseada na química, no ambiente e na responsabilidade social, ao permitir um lugar para a criatividade e pesquisas inovadoras, com programas de alcance e abordagens interdisciplinares, iniciativas que recrutem e criem uma comunidade de educadores globais, sendo estas formas pelas quais a percepção social da química possa influenciar positivamente (BRAUN et al., 2006, p. 1129).

Percebe-se que de acordo com os autores, a Química Verde pode ser um dos instrumentos necessários no enfrentamento das questões ambientais, sendo um meio no qual pode-se evitar mais produção de produtos poluentes. Segundo Medeiros et al (2011, p. 02) “As instituições de ensino já estão conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão, onde já foi incorporada à temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, permeando toda prática educacional”.

Sabe-se que a escola é um ambiente na qual possibilita a formação de uma consciência crítica dos estudantes, e consequentemente de uma consciência ambiental. Para Leff (2001) o desenvolvimento de programas de educação ambiental e a conscientização de seus conteúdos, depende da constituição de um saber ambiental, necessários a incluir nas práticas docentes possibilitando assim guiar projetos de pesquisa. Desse modo é necessário que os estudantes

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, priscilasilvaf03@gmail.com;

² Graduada do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, gabbymedeiros@gmail.com.

aprendam a ter comportamentos capazes de ajudar ao meio ambiente, para que isso ocorra a prática docente precisa contribuir nesse processo.

Por isso é importante futuros professores terem essa visão, principalmente na área de Química, pois o Ensino dessa Ciência está relacionado também ao meio ambiente, e cada vez mais os indivíduos necessitam de conhecimentos que atendam às suas necessidades, como por exemplo, escolher produtos e descartar matérias adequadamente, além de saber se posicionar sobre os impactos ambientais (PERNA et al., 2014).

À visto disso a presente pesquisa teve por objetivo verificar e analisar o entendimento existentes sobre a temática da Química Verde nos Licenciandos de Química, bem como externar o que se espera de um professor da área de Química, em relação às questões ambientais. A pesquisa segue com a coleta de dados que foi através de um questionário semiestruturado online enviado aos mesmos, e posteriormente a discussão das respostas com embasamento teórico.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve uma abordagem qualitativa, Godoy (1995) explica que esse tipo de pesquisa tem como características principais considerar o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave, além de possuir caráter descritivo, tendo o processo como foco principal de abordagem e não o produto. Desta forma não se teve por finalidade quantificar as respostas dos participantes, mas verificar e analisar o entendimento dos mesmos sobre a Química Verde e as contribuições que a mesma pode trazer ao Meio Ambiente através da Educação.

Foi realizada pesquisas bibliográficas com a finalidade de fundamentar o objetivo da temática. Segundo Cervo (1983, p. 55) “A pesquisa bibliográfica busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente sobre um determinado, tema ou problema”. Em seguida foi elaborado um questionário online semiestruturado com três perguntas, sendo uma delas de resposta sim/não e as outras duas de respostas abertas, esse questionário foi enviado a licenciandos de Química de uma Instituição Pública de Ensino localizada no município de Vitória de Santo Antão - PE, escolhidos aleatoriamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do questionário enviado aos discentes da Licenciatura em Química foi possível obter as respostas, que na sequência são analisadas e discutidas com embasamento teórico. É

relevante ressaltar que os participantes são nomeados como **discentes**, seguido de uma letra, garantindo assim o anonimato. Também se ressalta que as respostas dos participantes são destacadas em *itálico* para diferenciar das citações de autores.

A primeira pergunta do questionário foi:

- 1) Você sabe o que é ou já ouviu falar sobre a Química Verde?

Em relação a esta pergunta, o objetivo era saber dos participantes se os mesmos entendiam ou já tinham ouvido falar sobre a temática da Química Verde. As respostas foram variadas entre sim e não, contudo percebeu-se que maioria já ouviram falar. Serrão e Silva (2010) afirma que,

As Instituições de Ensino necessitam ser pioneiras na divulgação da Química Verde, pois a formação de profissionais cada vez mais conscientes dos problemas ambientais e das possíveis soluções, estimulará procedimentos mais limpos, uma menor geração de efluentes, um ganho energético e econômico, a criação de novas metodologias analíticas, a redução da utilização de solventes orgânicos, ou seja, será adquirida uma postura de prevenção à poluição o que por sua vez gera procedimentos químicos seguros, limpos e em consonância com a preservação ambiental (SERRÃO; SILVA, 2010, p. 11).

Percebe-se que é preciso que a Química Verde esteja presente nas Instituições de Ensino, pois são lugares que é possível discutir e formar uma base alicerçada da temática, levando como fator as potencialidades de cada região.

A segunda pergunta foi:

- 2) Qual é o papel da Química Verde no desenvolvimento sustentável?

Nesta segunda pergunta a intenção foi entender como os discentes observavam as contribuições da Química Verde no desenvolvimento sustentável. Para Meirelles (2009) o desenvolvimento sustentável é algo que possibilita progredir sem precisar diminuir as perspectivas das futuras gerações, e a Química Verde está estritamente relacionada com este progresso.

Os discentes F, H e I informaram respectivamente que o papel da Química Verde no desenvolvimento sustentável é:

Discente F: *“Ela é responsável por repensar e criar meios e métodos de produção de bens e serviços de forma sustentável”;*

Discente H: *“Auxiliar no processo de produção industrial amenizando as agressões ambientais decorrentes do uso de agentes químicos poluentes”;*

Discente I: *“Promover uma nova perspectiva no conceito da Química no enfoque a preservação para as futuras gerações”.*

Percebe-se que esses discentes ressaltaram que a Química verde traz contribuições para a diminuição de impactos negativos da Química no Meio Ambiente.

No entanto, os discentes A, B, G e J responderam que não sabiam, e os discentes L e M não responderam a pergunta. Neste ponto nota-se que a Química Verde provavelmente ainda não é discutida no curso de Licenciatura em Química, e como seria fundamental os licenciandos de Química entenderem, e de alguma forma procurar vivenciar em sua prática docente, pois o curso visa formar professores que atuarão na formação de indivíduos conscientes, reflexivos, através do espaço escolar.

A terceira pergunta foi:

3) O que se espera de um professor da área de Química, em relação as questões ambientais?

Essa pergunta teve por objetivo externar dos discentes a percepção dos mesmos sobre a prática de um professor de Química em relação as questões ambientais. Os discentes se posicionaram através das respostas, que é dever do professor alertar os riscos que a Química vem trazer ao Meio Ambiente, mas também despertar em seus estudantes reflexões críticas da importância do conhecimento químico como um dos meios para solução dos graves problemas ambientais. Como afirmam os discentes F e J respectivamente:

Discente F: “Que ele seja capaz de despertar em seus estudantes reflexões críticas da importância do conhecimento químico como um dos meios para solução dos graves problemas ambientais”;

Discente J: “Que saiba relacionar os processos ambientais com os agentes químicos e que com isso torne a Química um assunto próximo ao dia a dia do aluno, visando agregar isso a diminuição da poluição e degradação ambiental”.

Através das respostas é possível perceber que os discentes de química estão conscientes que os problemas ambientais surgem a partir do nosso modo de vida e que se precisa agir para mudar este cenário. Segundo Santos e Royal (2008) a utilização da filosofia da Química Verde nas aulas dos futuros profissionais é de extrema importância, podendo ser um modo de ensino com capacidade de diminuir o abismo entre o meio ambiente e os conteúdos trabalhados nas aulas de Química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou verificar e analisar a percepção dos discentes do curso de Licenciatura em Química sobre a Química Verde, e a relação da mesma com a Educação Ambiental, por conseguinte externar sobre a importância de se trabalhar essa temática nos cursos de licenciatura em Química.

Os discentes mostrou-se que possuem a consciência sobre o seu papel social no auxílio da preservação do meio ambiente. Alguns são familiarizados com a Química Verde, apesar de ainda não saberem como a mesma pode ser envolvida na Educação, e outros ainda não conhecem esse ramo da Química.

Verifica-se que é necessário ser apresentada nos cursos de licenciatura em Química, a Química Verde, pois é um ramo bastante promissor, que possibilita encontrar soluções para questões ambientais, ficando cada vez mais evidente sua importância no desenvolvimento de um País mais sustentável.

Palavras-chave: Educação, Química, Química Verde, Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS

- BRAUN, B. et al. Completing Your Education: Green Chemistry in the Curriculum. **Journal of Chemical Education**, v. 83, n. 8, p. 1126-1129, ago. 2006.
- GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3. Ed. São Paulo: MCGRAW-Hill do Brasil, 1983.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- MEDEIROS, B. A. et al. **A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v.4, n.1,2011.
- MEIRELLES, S. L. **Química Verde: a Indústria Química e seus impactos na Indústria da Construção**. 2009. 165 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) –Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- PERNA, D. et al. Meio ambiente e educação profissional agrícola. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, n. 50, 2014.
- SANTOS, D. M.; ROYAL, M. R. Análise da percepção dos alunos sobre a química verde e a educação ambiental no ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4. n. 2. P.142-164, 2018.
- SERRÃO, R. G. S; SILVA, M. D. B. S. A Química Verde presente nos artigos da Revista Química Nova: A divulgação científica dos últimos 10 anos. In: Encontro Nacional de Ensino

5 a 7 de novembro de 2021

de Química, 15, 2010, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: SBQ, 2010. p. 11. Disponível em <http://www.s bq.org.br/eneq/xv/resumos/R0184-2.pdf>. Acesso em: 13/09/2021.