



## **A IMPORTÂNCIA DA QUÍMICA NA CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL DOS ALUNOS DE AGROINDÚSTRIA DO IFMA–CAMPUS CAXIAS.**

Lucas Ruan de Oliveira Rodrigues<sup>(1)</sup>; Jovanildo da Cruz Santana<sup>(1)</sup>; Rithelly Tavares da Silva<sup>(1)</sup>;  
Douglas Garreto Ribeiro<sup>(1)</sup>; Sandro Rodrigo Brito Amorim<sup>(1)</sup>.

*(1) Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA/ Campus Caxias. E-mail: ruancx\_12@hotmail.com.*

### **RESUMO**

Educar para a sustentabilidade requer que todo cidadão seja estimulado para entender o mundo em que vive, bem como compreender as limitações impostas pela natureza a fim de que todos possam adequar a satisfação de suas necessidades e seus procedimentos, aos recursos disponíveis sem comprometer a estrutura ambiental. Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) ganha lugar de destaque, pois é entendida numa perspectiva crítica como instrumento de transformação da sociedade, proporcionando a formação de sujeitos críticos. O presente trabalho visou analisar a percepção dos alunos de um curso técnico em agroindústria quanto à relação entre a química e o meio ambiente. A presente pesquisa apresenta caráter exploratório, e foi realizada com um total de 39 alunos da turma de agroindústria do 1º ano do ensino médio-técnico do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (IFMA - Campus Caxias), primeiramente foi aplicado um questionário com 10 questões elaboradas pelo grupo, que incluía perguntas direcionadas à consciência ecológica, quais ações promovidas pelos estudantes para preservar o meio ambiente, etc. Posteriormente, foi selecionado o documentário de aproximadamente 1 hora e 30 minutos denominado “Terra e Sustentabilidade - documentário completo”, este foi escolhido pelo fato de ser uma boa forma de demonstrar uma série de atividades organizadas com envolvimento da química; Por fim, foi realizado um diálogo com a turma após a exibição e aberto um momento para perguntas e debates. Verificou-se que 82,05% dos alunos percebem a importância em preservar os recursos da natureza. No dia-a-dia 76,92% afirmam economizar água e energia elétrica, 12,82% usam papel reciclado e separam o lixo em casa, 10,25% admitem comprar produtos ecológicos, 82,05% apresentam a percepção que a química melhora a qualidade de vida, favorece a economia e busca desenvolver em grande escala produtos que não agridam o meio ambiente. Portanto observou-se nas respostas das questões abordadas que, a maioria dos alunos optou pela alternativa correta, o que significa que após todo o processo eles demonstraram clareza acerca dos conteúdos tratados, que devem ser aprimorados ao longo da sua vida. Cabe à instituição IFMA- Campus Caxias, abordar os temas relacionados à educação ambiental na forma de palestras, projetos, seminários, amostras de trabalhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** SUSTENTABILIDADE. RECURSOS NATURAIS. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

### **INTRODUÇÃO**

Os desastres ambientais ocorridos no mundo nas últimas décadas juntamente com as mudanças climáticas, podem ser interpretados como alerta para a sociedade no que diz respeito à proteção aos recursos naturais, às consequências que a ação humana vem acarretando ao meio



ambiente. Diversos setores tem se empenhado para lidar com os danos gerados pelas atividades humanas sobre a natureza, este interesse ocorre tanto por parte dos cidadãos quanto pelas empresas e/ou entidades ligadas à mídia, dentre elas, destacam-se os profissionais da química. Segundo Mozeto e Jardim (2002, p. 10) “a química ambiental vem ocupando nos últimos anos, um cenário de grande destaque na vida científica do Brasil, além de ter conseguido uma projeção em escala internacional que poucas áreas até então dessa ciência conseguiram”.

Diversas atividades industriais e humanas geram grandes quantidades de resíduos sólidos, líquidos e gases, dentre outros; que são destinados à atmosfera, solos, rios, lagos, oceanos, acarretando danos graves ao planeta. Por outro lado, o desenvolvimento sustentável, que vem crescendo bastante nas últimas décadas, se baseia num modelo capaz de proporcionar simultaneamente riqueza e bem-estar, uma vez que promove a harmonia entre as dimensões social, ambiental e econômica, as empresas estão sendo obrigadas a atender requisitos legais, morais para atingir este objetivo. A análise dessa situação recai diretamente sobre a importância das políticas de ciência e tecnologia nacionais, bem como sobre o papel dos pesquisadores. Muitas outras ações concomitantes precisam ser tomadas como: educação ambiental, substituição de processos e produtos químicos, tratamento de resíduos, novos materiais poliméricos, reflorestamento (GERBASE, et. al., 2005).

Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) ganha lugar de destaque, pois é entendida numa perspectiva crítica como instrumento de transformação da sociedade, proporcionando a formação de sujeitos críticos. Pode ser aplicada de diversas formas, mas com uma única finalidade, construir “valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”. (DIAS, 2004, p. 202).

Educar para a sustentabilidade requer que todo cidadão seja estimulado para entender o mundo em que vive, bem como compreender as limitações impostas pela natureza a fim de que todos possam adequar a satisfação de suas necessidades e seus procedimentos, aos recursos disponíveis sem comprometer a estrutura ambiental (MILLER; SPOOLMAN, 2012). Nesse sentido, a educação ambiental é onde se tem uma percepção coerente do que se passa no nosso planeta, a informação é um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo (BARRETO, 1994, p.1). O presente trabalho visou analisar a percepção dos alunos de um curso técnico em agroindústria quanto a relação entre a química e o meio ambiente.

## **METODOLOGIA**



A pesquisa foi realizada com um total de 39 alunos da turma de agroindústria do 1º ano do ensino médio-técnico do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (IFMA - Campus Caxias). Teve um caráter exploratório, que tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto a ser investigado, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. A pesquisa exploratória possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos. Em geral, envolve: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão (PRADANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52).

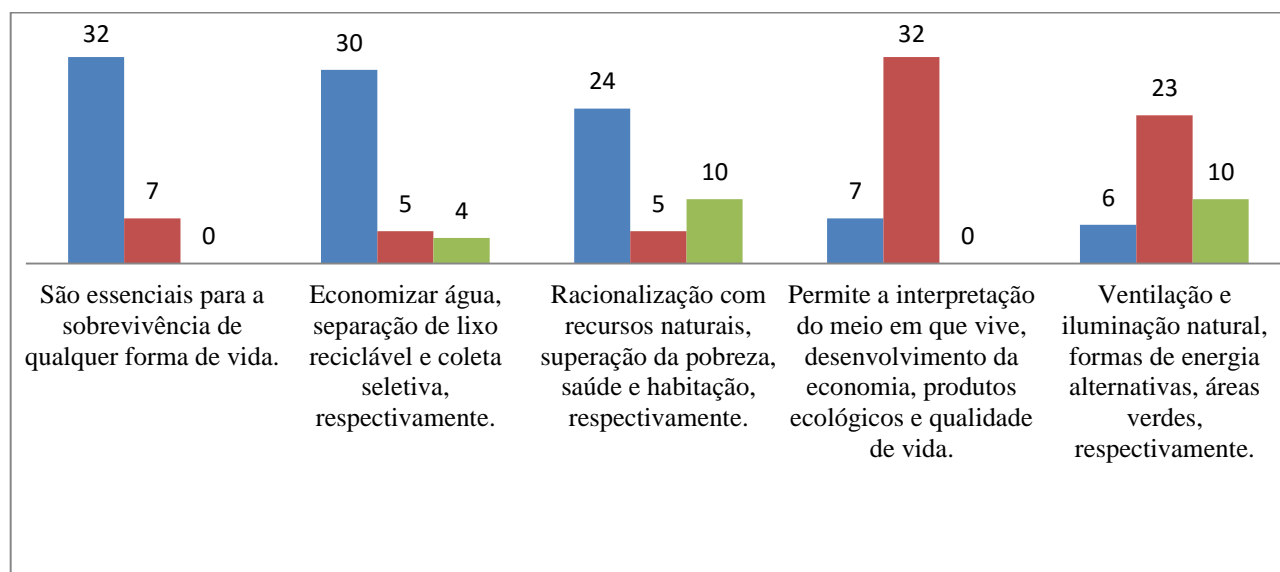
Primeiramente foi aplicado um questionário com 10 questões elaboradas pelo grupo, que incluía perguntas direcionadas à consciência ecológica, quais ações promovidas pelos estudantes para preservar o meio ambiente, a química como ciência e seus estudos, etc. com intuito de avaliar o entendimento dos alunos acerca da correlação entre a ciência química e o meio ambiente.

Posteriormente foi selecionado o documentário de aproximadamente 1 hora e 30 minutos denominado “Terra e Sustentabilidade - documentário completo”, este foi escolhido pelo fato de ser uma boa forma de demonstrar uma série de atividades organizadas com envolvimento da química e relacionadas com o desenvolvimento sustentável, tecnologias e mercados, com diversos exemplos no decorrer do vídeo. Por fim, foi realizado um diálogo com a turma após a exibição e aberto um momento para perguntas e debates de forma que eles pudessem se familiarizar e socializar mais com a importância do meio ambiente e em desenvolver hábitos sustentáveis.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As cinco primeiras questões destinadas a um total de 39 alunos da turma de agroindústria do IFMA – Campus Caxias, abordam sobre: 1) a importância que há em preservar os recursos naturais, 2) a ação utilizada por você para preservar o meio ambiente, 3) um modelo socioeconômico que merece ser dada ênfase no dia-a-dia, 4) e se eles conseguem verificar alguns avanços trazidos pela Química para o desenvolvimento sustentável e 5) quais ações acham que deveriam ser implementadas pela instituição de ensino onde estudam. Os percentuais são mostrados no gráfico 1.

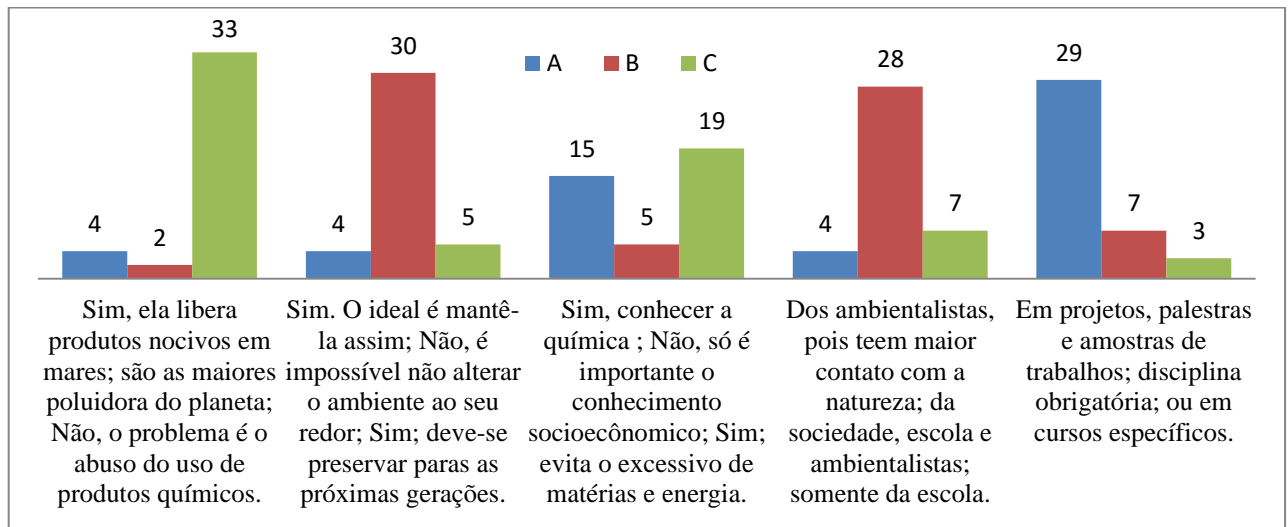
**Gráfico 1** – Principais pontos abordados no questionário aplicado aos discentes.



Verifica-se que 82,05% dos alunos percebem a importância em preservar os recursos da natureza. No dia-a-dia 76,92% afirmam economizar água e energia elétrica, 12,82% usam papel reciclado e separam o lixo em casa, 10,25% admitem comprar produtos ecológicos. Vinte e quatro discentes acham o novo padrão de desenvolvimento deve dar ênfase na utilização racional dos recursos naturais, o que equivale a 61,53% do total, 82,05% apresentam a percepção que a química melhora a qualidade de vida, favorece a economia e busca desenvolver em grande escala produtos que não agridam o meio ambiente. De acordo com Feldmann (2003) o impacto no meio ambiente pode ser reduzido por meio da utilização eficiente dos recursos naturais e pela minimização dos resíduos pós-consumo, mas a inovação precisa ser compreendida no contexto social visto que as inovações tecnológicas desencadeiam as suas próprias necessidades.

A sexta à décima questão são apresentadas no gráfico 2, seguindo em sequência ordenada de alternativas. Abordam sobre: 6) a química é responsável por toda a poluição do planeta, 7) considera a natureza intocável, 8) o papel da química no desenvolvimento sustentável e socioeconômico para as gerações futuras, 9) a quem se deve a construção da consciência sustentável, 10) como o IFMA-Campus Caxias deve abordar assuntos ligados ao meio ambiente.

**Gráfico 2-** Análise das questões finais.



Observa-se que 84,61% admitem que os problemas causados à natureza não estejam no uso de produtos químicos, mas sim no abuso destes e 10,25% tem consciência que estes são nocivos quando derramados em lagos, rios e mares. Os 76,92% afirmam que não existe possibilidade de viver em determinados lugares sem alterar o meio ambiente, porém deve haver conscientização coletiva por parte das pessoas e pelas indústrias para garantir qualidade de vida. Com base no exposto, a Associação Brasileira de Indústrias Químicas (ABIQUIM) conta com o Programa de Atuação Responsável que define 12 princípios que estabelecem uma base ética e indicam as questões fundamentais que devem guiar as ações das empresas associadas como (ABIQUIM, 2008).

A respeito da construção da consciência sustentável, 71,79% afirmam que deve haver uma parceria da sociedade, da escola e dos ambientalistas. Uma minoria (10,25%) afirma que é dever somente dos ambientalistas, pois eles têm maior contato com a natureza. Com relação à instituição de ensino envolvida (IFMA). Cerca de 29 pessoas, que corresponde a 74,35%, relataram que os assuntos sobre meio ambiente não devem ser cobrados em disciplina obrigatória, mas sim em forma de palestras, projetos, amostras de trabalhos sendo mais interessantes essas metodologias.

Por fim, o documentário exibido foi bem aceito pela maioria, uma vez que este apresentou algumas novidades na relação química/produção/mercado para que os discentes assimilem melhor a ideia que pode haver harmonia entre estes eixos trabalhados.

## CONCLUSÃO

Portanto, observou-se nas respostas das questões abordadas que a maioria dos alunos optou pela alternativa correta, o que significa que após todo o processo eles demonstraram clareza acerca dos conteúdos tratados, que devem ser aprimorados ao longo da sua vida. Cabe à instituição IFMA-



Campus Caxias, abordar os temas relacionados à educação ambiental na forma de palestras, projetos, seminários, amostras de trabalhos onde estimulem e fortaleça a interdisciplinaridade entre a disciplina química e a educação ambiental, objetivando a participação ativa dos educandos para que se tenha uma aprendizagem significativa e percepção do seu papel na sociedade.

## **REFERÊNCIAS**

ABIQUIM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório de Atuação Responsável, 2008.

BARRETO, A. A. **A QUESTÃO DA INFORMAÇÃO**. São Paulo: Fundação Seade, v.8, n. 4, p. 1-7, 1994.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 3ª ed. São Paulo; Gaia, 1992.

FELDMANN, F. **A parte que nos cabe: consumo sustentável**. In: TRIGUEIRO, A. (coord.). Meio Ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

PRODANOV, Cleber Cristiano.; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.

KIST, A. C. F. **A água numa perspectiva crítica da Educação Ambiental: uma análise a partir da III Conferência Nacional infanto-juvenil pelo Meio Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Rurais, Curso de Especialização em Educação Ambiental, 2009.

MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. **Ecologia e Sustentabilidade**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MOZETO, A.A. e JARDIM, W.F. A química ambiental no Brasil. **Química Nova**, v.25, p. 7-11, 2002.