

COINTER PDVL 2020

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2358-9728 | PREFIXO DOI:10.31692/2358-9728

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE QUÍMICA: AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO NO CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE

RESOLVER PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA: LAS DIFICULTADES QUE ENCUENTRAN LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO EN EL CONTENIDO DE RADIOACTIVIDAD

SOLVING PROBLEMS IN THE TEACHING OF CHEMISTRY: THE DIFFICULTIES FOUND BY HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE CONTENT OF RADIOACTIVITY

Apresentação: Pôster

Valeska Mikaelly Batista da Silva¹; Rauã Bezerra da Silva²; Wellington de Souza Ferreira³; Kymberli Francisca de Souza⁴; Sanderson Hudson da Silva Malta⁵

INTRODUÇÃO

No Ensino de Química, percebe-se que há dificuldades entre os estudantes, pois, é composto ainda por desafios. Essa dificuldade pode estar relacionada ao próprio processo de aprendizagem (ROCHA; VASCONCELOS,2016), e muitas vezes, eles não conseguem aprender. Nessa perspectiva, pode-se verificar, que há fatores que se agregam como: didática em sala de aula, métodos de ensino e recursos. No entanto, é de grande importância a escola, junto aos professores de química para se obter a função de despertar ao aluno o senso crítico.

Nesse contexto, diante ao assunto radioatividade no ensino médio de acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias), passou por profundas mudanças em suas bases curriculares. Vale destacar que, esse tema constitui-se como uma ferramenta importante que trará uma grande contribuição científica na formação do aluno brasileiro.

No entanto, segundo Alcará (2005), o sucesso de desenvolvimento dos alunos está relacionado à motivação para aprender, buscando novos conhecimentos, com entusiasmo e preparo para novos desafios, junto a isso, o professor deve utilizar novas formas didáticas ao ensino, não ser necessário só o uso dos livros didáticos e sim priorizando o processo de

1 Licenciatura em Química, IFPE, valeska_mikaelly@hotmail.com

2 Licenciatura em Química, IFPE, rauabezerr@outlook.com

3 Licenciatura em Química, IFPE, souza.wellingtonf@gmail.com

4 Licenciatura em Química, IFPE, kymberlisouza@hotmail.com

5 Mestre, UFPE, sanderson.malta@gmail.com

ensino aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno, para que possam perceber a importância da química (TREVISAN; MARTINS, 2006). Dessa forma, a pesquisa, em tela, teve o objetivo de analisar a construção de conhecimento dos estudantes e suas dificuldades com o assunto de radioatividade. Com isso, dentro deste panorama existe uma proposta que trabalha baseada na resolução de problemas (RP) que corresponde ao universo de interesse deste artigo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No contexto educacional atual, uma das áreas mais discutidas e debatidas é a radioatividade. E essas observações estão de acordo com as novas orientações educacionais complementares. Entretanto no chão da escola, Rocha e Vasconcelos (2016) afirmam que o ensino de química é tratado de maneira tradicional de forma descontextualizada, gerando desinteresse e dificuldades de aprender, com isso, conceitos das Ciências devem ser abordados de forma contextualizada e interdisciplinar a partir de temas e/ou situações-problema, para ser mais ativo dentro do processo nas competências (BRASIL, 1999).

De acordo com Silva (2015), há uma quantidade e atividades restritas de trabalhos envolvendo concepções alternativas dos estudantes e análise com conceitos relacionados com radioatividade em livros de Química no ensino médio, apontando assim, uma necessidade de mais estudos nessa direção. Nesse estudo, a radioatividade envolve questões que perpassam por temas atuais e relevantes, como energia, medicina, meio ambiente, entre outros, além de ser recomendado nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2006).

Alcará (2005) justifica que a motivação do aluno depende da motivação do professor. Pois, ele é o protagonista e responsável pela arte de ensinar, nesse sentido, deve promover um clima favorável, estabelecer vínculos seguros, buscar compreender e interpretar as diferentes situações de seus estudantes e de sua escola.

Neste sentido, observa-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, buscando em uma sociedade avançada, no sentido tecnológico (TREVISAN e MARTINS, 2006), visto que pressupõem também, que o seu objetivo principal é cuidar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido em uma turma do terceiro ano do ensino médio em uma escola estadual, do município de cidade de Vitória de Santo Antão, em Pernambuco. Através

de uma pesquisa de cunho qualitativo e exploratório, feito questionário com o grupo de trabalho de resolução de problemas do Programa Internacional Despertando Vocações nas Licenciaturas (PDVL), do curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *Campus* Vitória de Santo Antão.

De início, foi feito um levantamento com os estudantes para se ter a ideia de como estão os seus conhecimentos e suas dificuldades com o assunto de radioatividade. Após analisar os dados recolhidos com o uso do questionário com 5 perguntas sobre conceitos e cálculos ao tema exposto, segue abaixo as perguntas:

Quadro 1: Questões sobre conceitos e cálculos que envolvem o assunto de radioatividade.

Pergunta 1: O que acontece com o número de massa e com o número atômico de um núcleo instável se ele emite uma partícula beta? Número de massa e Número Atômico.	a) Sem alteração. aumenta de 1 unidade. b) Aumenta de 1 unidade. sem alteração. c) Diminui de 1 unidade. sem alteração d) Aumenta de 1 unidade. sem alteração e) Diminui de 1 unidade. aumenta de 1 unidade
Pergunta 2: Com as leis de Radioatividade, o que pode-se dizer?	a) Quando um átomo radioativo emite uma partícula alfa, seu número atômico (Z) diminui duas unidades e seu número de massa (A) diminui em quatro unidades. b) Quando um átomo radioativo emite uma partícula beta, seu número atômico (Z) aumenta em duas unidades e seu número de massa (A) diminui em quatro unidades. c) Quando um átomo radioativo emite uma partícula beta, seu número atômico (Z) diminui em uma unidade, seu número de massa (A) aumenta em quatro unidades.
Pergunta 3: O bismuto sofre decaimento radioativo, resultando no tálio ou no polônio . As radiações emitidas quando o bismuto – 212 decai para Po – 212 e Tl – 208, o que ocorre.	a) alfa e beta. b) alfa e gama. c) beta e alfa. d) beta e gama. e) gama e alfa.
Pergunta 4: As radiações emitidas pelas substâncias radioativas são principalmente.	a) Nêutrons e elétrons b) Os prótons c) Partículas alfa, beta e raio gama d) Partículas alfa e raios gama
Pergunta 5: Os elementos radioativos são muito usados em medicina, tanto para diagnósticos como para procedimentos terapêuticos. São também usados para	a) Radioatividade é a emissão espontânea de partículas e/ou radiações de núcleos estáveis de átomos, originando outros núcleos que serão sempre instáveis.

determinar os mecanismos das reações químicas e determinar a idade de objetos antigos. As reações nucleares são aproveitadas em geradores de eletricidade e em armas de destruição maciça. Com relação à emissão de partículas e/ou radiações por átomos radioativos, o que é correto afirmar.	<p>b) A partícula α é um núcleo do átomo de hélio, portanto, é formada por 2 prótons, dois elétrons e dois nêutrons.</p> <p>c) A partícula β forma-se a partir da desintegração do nêutron, que resulta em um próton, um elétron (partícula β) e um neutrino, partícula sem carga elétrica e de massa desprezível.</p>
--	--

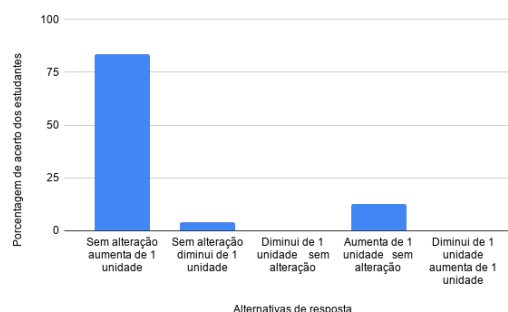
Fonte: Própria (2020)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de análises dos dados, têm-se uma observação diante dos resultados obtidos, para melhor entendimento das concepções dos estudantes.

Na pergunta 1, obteve como resultados 83,3% dos estudantes investigados acertaram a questão, pois, pode-se observar que segundo Sadovsky (2007) os estudantes têm uma maior facilidade com questões teóricas, de quando partem para questões de cálculo, eles percebem um entendimento menor, concluindo a pesquisa, de que, na questão 1, 83,3% dos estudantes investigados acertaram a questão, consequentemente era uma questão teórica. Em relação ao assunto abordado na forma de formulário, conforme, alternativas abaixo, as 2 alternativas que foram as mais respondidas, obtendo 12,5%, conforme o gráfico baixo:

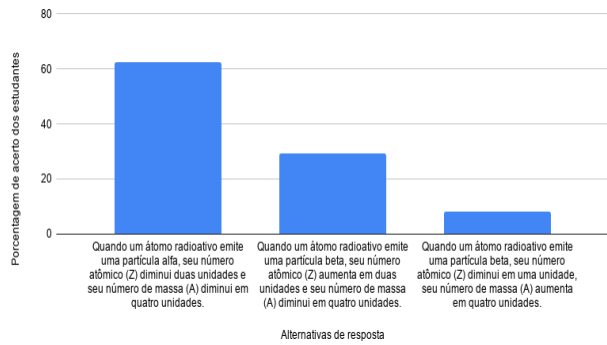
Gráfico 1: Estudantes compreenderam as questões visto em sala.



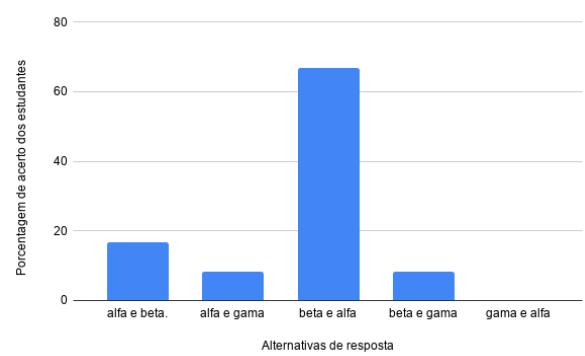
Fonte: Própria (2020)

Tendo em vista de suas respostas, pode-se dizer que eles conseguiram compreender o conteúdo visto em sala de aula. De acordo com Alcará (2005), o ensino prestado para o aluno está em prepará-los para novos desafios. Quando perguntados com a pergunta 2, os estudantes tiveram dificuldades para responder, pois, faltou atenção, que deve-se destacar as contribuições de Kempa (1991) demonstrando que muitas delas podem estar relacionadas à ideias prévias dos estudantes, com dificuldade de estabelecer relações entre conceitos, conforme respostas citadas abaixo:

Gráfico 2: Números de estudantes que tiveram dificuldades. **Gráfico 3:** Estudantes confusos com as questões.



Fonte: Própria (2020)

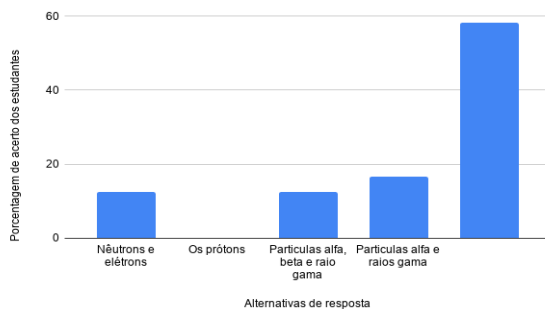


Fonte: Própria (2020)

Com base na 3^o, diante do terceiro gráfico, com a pergunta feita, pode-se verificar que os estudantes ficaram um pouco confusos, com isso, a maioria conseguiram interpretar o que se pedia.

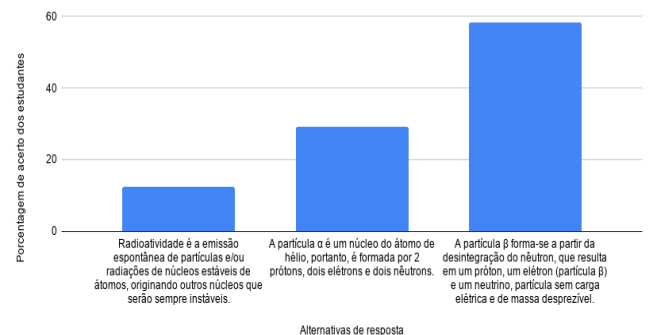
Diante da pergunta 4, verifica-se que os estudantes com uma atenção maior acertaram a alternativa correta, por conseguinte, comparando com a questão anterior, ela foi melhor de ser interpretada. Assim, pôde analisar, já no 5^o gráfico, quando perguntado, observa-se que os estudantes não fez um link direto. Outro ponto, é que os livros didáticos também apresentam informações simplificadas e até com informações insuficientes (DOMINGUINI et. al., 2012). Dessa maneira, quando o tema radioatividade é lecionado, é realizado muitas vezes de forma superficial, pois, quase sempre é deixado para ser ensinado.

Gráfico 4: Número de estudantes que compreenderam o conteúdo.



Fonte: Própria (2020)

Gráfico 5: Estudantes que não obtiveram clareza.



Fonte: Própria (2020)

Diante visto, pode-se observar que o professor deve trabalhar em conjunto com seus estudantes, considerando o ensino aprendizagem além do processo avaliativo. Entretanto, apesar da relevância do ensino da radioatividade na educação básica, é analisado que essenciais assuntos é pouco abordado em sala de aula.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, após nossa pesquisa: vimos que os estudantes têm essa dificuldade

em fazer uma interpretação nas questões de química quando o assunto é radioatividade, de ser pouco abordado em livros didáticos e no âmbito escolar, segundo Cardoso (2012), os principais responsáveis pela divulgação do assunto, são os meios de comunicação, que acabam apresentando informações equivocadas sem considerar as bases científicas ao abordarem ao tema radioatividade. Sendo assim, o objetivo é desmistificar essa ideia, trabalhando de forma facilitadora em sala de aula. Acredita-se que fazer a ligação ao cotidiano dos estudantes possa fazer eles desenvolverem a sua própria maneira de pensar, investigar e refletir, pois, vai facilitar bastante a compreender a radioatividade e remover essa visão negativa. Com isso, as concepções acerca da avaliação dos estudantes, estão baseadas na forma que são avaliados por seus professores, que apresentam uma perspectiva de avaliação de forma didática em sala de aula. Ressaltamos, assim, a importância de mais estudos sobre radioatividade, especialmente, nos cursos de formação de professores.

REFERÊNCIAS

ALCARÁ, ROSECLER. **Das Redes Sociais à Inovação**. Cia. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, ago. 2005.

CARDOSO, H. C.; COSTA, S. **Representações sociais sobre radioatividade dos alunos do ensino médio**. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/583>. Acesso em: 20 de ago. de 2018.

ROCHA, J.S.; VASCONCELOS, T. C. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de química**: algumas reflexões. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016. <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>. acessado em 10 de outubro de 2020.

SILVA, F. L., PESSANHA, P. R., BOUHID, R. **Abordagem do tema controverso Radioatividade/Energia Nuclear em sala de aula no Ensino Médio – Um Estudo de Caso**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL EM PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIA, Campinas, 2011. Atas ISBN: 978-85-99681-02-2, 2011.

TREVISAN, SANTINI e MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **A prática pedagógica do professor de química**: possibilidades e limites. UNIREVISTA. Vol. 1, nº 2: abril, 2006.

BRASIL. (2006). Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasileira. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acessado em 10 de out. 2020.

DOMINGUINI, Lucas. **Física Moderna no Ensino Médio: Com a palavra os autores dos livros didáticos do Pnlem**. Revista Brasileira de Ensino de Física. 2012. n. 2, v.34

KEMPA, R. Students learning difficulties in science: causes and possible remedies. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 2, p. 119-128, 1991.