

ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE: PROPOSTA DE MATERIAL DIDÁTICO

Erivaldo Gumercindo de Souza Neto ¹
Giselly de Oliveira Silva ²
Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão ³

INTRODUÇÃO

Quando se ouve falar a respeito da disciplina de Química, pensa-se logo em uma matéria complexa, onde é necessário utilizar apenas conhecimentos específicos para ter um bom desempenho na resolução de questões. Contudo, não basta ter propriedade apenas sobre os fenômenos químicos que ocorrem a todo instante, é preciso que haja interação com outras disciplinas.

O ensino de Ciências da Natureza, no decorrer dos anos, tem se tornado uma dificuldade, o Governo tem incentivado a formação docente, principalmente nessa área do conhecimento o que, de uma maneira ou de outra, atinge o ensino de Química.

A partir das ideias de Morales (2008), o ensino de Ciências como uma disciplina tem permitido abordagens integradas, contribuindo para a reconstrução da relação ser humano/natureza. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), quando se discute o termo conhecimento químico, é possível identificar quão necessário outros tipos de informações para entendimento desta Ciência, e que façam sentido à vida do estudante (BRASIL, 2000).

Nesse sentido, o professor deve ser plural, informando aos estudantes que é necessário a integração do conhecimento, a “mistura” com outros componentes curriculares para resolução de problemas que abrangem conteúdos da disciplina de Química. No processo de ensino-aprendizagem, o estudante se depara com situações onde é necessário o conhecimento, às vezes específico, de outros componentes curriculares, como: Matemática, Biologia, História, entre outras, para então resolvê-las.

Mas para isso, o docente precisa inserir na formação de seus discentes conceitos de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade onde, segundo Felício e Oliveira (2008), a formação dos educadores deve ser submetida à reflexão, considerando que o professor é um importante elo entre os conhecimentos historicamente construídos e os estudantes.

Fourez (2003) vê a interdisciplinaridade como uma ligação que existe entre disciplinas, diante da limitação do cruzamento de conhecimentos distintos das mesmas. Enquanto Almeida (2011) define a multidisciplinaridade como situação em que diversas disciplinas, com base em seu quadro teórico-metodológico, colaboram no estudo ou tratamento de dado fenômeno.

¹ Mestre pelo Curso de Estatística e Biometria da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFPE, dinhosax14@hotmail.com;

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

³ Doutora pelo Curso de Nutrição da Universidade Estadual de Pernambuco - UFPE, ana.falcao@vitoria.ifpe.edu.br

Diante do exposto, esta pesquisa apresenta contribuições nessa perspectiva, sendo a apresentação de um livro composto por questões apenas de caráter interdisciplinar onde é abordada a relação de disciplinas de outras áreas do conhecimento com o componente curricular Química.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa aqui proposta trata-se de uma abordagem Qualitativa, onde não se preocupa com representatividade numérica, e sim com a compreensão de um grupo social, organização, entre outros (GERHARDT, SILVEIRA; 2009), fundamentada em uma investigação documental a respeito de questões com caráter interdisciplinar, envolvendo a disciplina de Química, para no final da busca termos totalizado 100 problemas para compor o livro "QUÍMICA: 100 PROBLEMAS, SEM PROBLEMAS ". O critério da escolha das questões baseia-se na necessidade de possuir conhecimentos de outros componentes curriculares para resolver questões de Química.

Os campos de pesquisa foram as provas de vestibulares e exames de seleção que apresente questões de Química, que são aplicadas no Brasil. A escolha desse campo de pesquisa se justifica pela necessidade de analisar as questões de Química que são elaboradas para os exames vestibulares e assim identificar as que são de caráter interdisciplinar. Entre as provas que foram analisadas estão o ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio; UPE – Universidade de Pernambuco; UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro; IME – Instituto Militar de Engenharia e a UNIFAP – Universidade Federal do Amapá.

DESENVOLVIMENTO

Santos et al. (2015) apontam que uma das grandes deficiências no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências Naturais é a dificuldade dos estudantes na associação desses conteúdos com o seu dia a dia. E com os conteúdos de Química não é diferente. Por isso, os autores defendem a importância do uso de novas metodologias que possibilitem aos estudantes fazer a associação desses conteúdos com o seu cotidiano.

Para Ferrari, Souza e Dias (2016) as novas metodologias se encaixam proporcionando algo a mais, este estímulo para a aprendizagem, atendendo a necessidade eminente da inovação e da aquisição das competências necessárias para atuar na atividade de sua escolha. A metodologia ativa, diferente da tradicional tem como foco a relação de aprendizado, e a ênfase nesta relação, trazendo o aluno como agente, não apenas como ouvinte ou passivo do processo, isso faz com que haja uma maior interação e conseqüentemente que o processo de ensino e de aprendizagem se torne mais dinâmico.

Rocha e Vasconcelos (2016) concordam com o autor acima citado, para os mesmos o ensino de Química, tem gerado entre os estudantes uma sensação de desconforto em função das dificuldades de aprendizagem existentes no processo de aprendizagem. Comumente, tal ensino segue ainda de maneira tradicional, de forma descontextualizada e não interdisciplinar, gerando nos alunos um grande desinteresse pela matéria.

Para Aires (2017) deve-se atentar para não confundir a interdisciplinaridade com a integração curricular, para a autora o primeiro termo preocupa-se em reunificar um conhecimento científico fragmentado, enquanto o segundo termo baseia-se em integrar o

conhecimento escolar e, através deste, "aumentar as possibilidades para a integração pessoal e social através da organização do currículo em torno de problemas e de questões significantes".

Para Garcia, Pereira e Fialho (2017) a busca por novas metodologias de ensino pode motivar a aprendizagem e promover o interesse do aluno para aquilo que ele supõe ser uma disciplina sem importância no seu cotidiano. Demonstrar ao aluno porque ele precisa estudar determinados conteúdos pode estimulá-lo para a aprendizagem. Além disso, é fundamental aliar o ensino de química ao cotidiano do aluno. Assim, a produção de livretos, bem como a utilização do lúdico em práticas docentes podem levar o aluno a processar suas habilidades e conhecimentos, pois requerem o envolvimento do mesmo e o pensar sobre o que está aprendendo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da análise das provas de vestibular e outros tipos de exames de seleção que contenham a disciplina de Química, pode-se observar a variedade de provas que tem utilizado em suas questões uma abordagem interdisciplinar, que de certa forma não tem existido a frequência de questões com perguntas 100% diretas.

O termo interdisciplinaridade pode apresentar múltiplos significados, e vem sendo muito discutido pelos documentos oficiais, exemplificando os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio), e as OCNEM (Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio). Contudo, de acordo com Augusto e Caldeira (2007) o termo interdisciplinaridade também tem sido utilizado no vocabulário dos docentes, e administradores escolares.

Pelo fato pelo componente curricular Química apresentar conteúdos que são trabalhados com mais frequência nas disciplinas de Biologia e Física, pode-se perceber também, a existência de questões em outras áreas do conhecimento, citando o exemplo de Linguagens e Códigos, onde na resolução das questões é preciso a interpretação de textos que fazem correlação à Química e Português.

As questões do livro "QUÍMICA: 100 PROBLEMAS, SEM PROBLEMAS" foram distribuídas de acordo com as quatro áreas do conhecimento, que são discutidas nos PC N's, sendo as mesmas: Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; e Matemática e suas tecnologias (BRASIL, 2009).

A seguir encontra-se uma questão que descreve bem sobre a interdisciplinaridade, pois, para resolvê-la é preciso ter conhecimentos acerca de dois componentes curriculares, no caso, Matemática e Química. No contexto da Química é necessário conhecer a tabela periódica e a distribuição eletrônica dos elementos, mas, para utilizar dessas informações é preciso antes resolver uma equação exponencial.

Na Tabela de Classificação Periódica, as fileiras horizontais correspondem aos períodos, e as colunas verticais, aos grupos ou famílias. Nos períodos, os elementos são dispostos em ordem crescente de seus números atômicos. Considere três elementos químicos cujos números atômicos são consecutivos, representados por x , y e t . Na equação $2^x + 2^y + 2^t = 7 \times 16^4$, y é o número atômico de um elemento químico da família denominada:

- (A) alcalinos
- (B) halogênios
- (C) calcogênios
- (D) gases nobres

Fonte: Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ.

Resolução

$$2^x + 2^y + 2^t = 7 \cdot 16^4$$

$$2^x + 2^y + 2^t = 7 \cdot 2^{16}$$

$$\frac{2^x}{2^{16}} + \frac{2^y}{2^{16}} + \frac{2^t}{2^{16}} = 7$$

$$2^{x-16} + 2^{y-16} + 2^{t-16} = 7$$

$$2^0 \quad 2^1 \quad 2^2$$

desta forma: $x = 16$ / $y = 17$ / $t = 18$

$$y = 17 - 1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ \underline{3s^2} \ \underline{3p^5}$$

Ao conter sete elétrons na camada de valência, o átomo configura-se como pertencendo a família dos halogênios, assim temos como correta a alternativa B. Essa questão é um exemplo das questões apresentadas no livro

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expectativa em torno dos livros é que se torne uma ferramenta na formação do docente de Química e para o discente da formação básica, para ambos serão útil, pois a partir deles será possível entender o processo seletivo e se preparar de acordo com os conteúdos mais explorados. Pretende-se divulgar em livrarias física e on-line, além de participações em eventos científicos.

Salientar a pluralidade do docente de Química, onde por meio da resolução de problemas deste componente curricular, mostra que deve está sempre atualizado com as últimas provas de vestibular da região.

Nessa perspectiva, a finalidade de desenvolver este projeto é o de levar tais ideias e conhecimentos adquiridos a outros estudantes e professores, para que os mesmos tenham uma ferramenta a mais para trabalhar com a Química em sala de aula.

Palavras-chave: Material Didático, Ensino de Química, Interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

AIRES, J. A. Integração Curricular e Interdisciplinaridade: sinônimos? **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 215-230, jan./abr., 2011. Disponível em:<
<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/9930/11573> >. Acesso em: 07 abr. 2019.

ALMEIDA, Lucy. Educação Ambiental. Unidade II, Universidade Paulista. 2011. Disponível em: <https://unipvirtual.com.br/material/2011/licenciatura/educ_ambiental/sld_2.pdf>.

AUGUSTO, T. G. S.; C ALDEIRA, A. M. A. Dificuldades para a Implantação de Práticas Interdisciplinares em Escolas Estaduais, Apontadas por Professores da Área de Ciências da Natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 139 – 154, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência para o ENEM 2009**. Brasília. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília. 2000.

FELÍCIO, H. M. S.; OLIVEIRA, R. A. A formação prática de professores no estágio curricular. **Educar**. Curitiba: Editora UFPR, n. 32, p. 215-232, 2008.

FERRARI, D. V. J.; SOUZA, L. V. J.; DIAS, C. L. A importância de novas metodologias de ensino-aprendizagem em cursos universitários na área da saúde. **Colloquium Humanarum**, v. 13, n. Especial, p. 71-75, 2016.

FOUREZ, G. Crise no ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8 . n. 2. p. 109-123, 2003.

GARCIA, E. M. S. S.; PEREIRA, K. S.; FIALHO, N. N. Metodologias alternativas para o ensino de química: um relato de experiência. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Universidade Católica do Paraná, 2017.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

SANTOS, C. J. S. et al. Ensino de Ciências: Novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental. **REMOA**, v. 14, Ed. Especial UFMT, p. 217-227, 2015.