

CICLO DE PALESTRAS COMO UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Bruno Galdino Lopes¹
Ândello Mychael Ferreira Soares²
José Leonardo Alves Ferreira³
Joselito Alves de Medeiros Filho⁴
Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo⁵

RESUMO

Entre as Ciências da área das exatas, a Química, segundo a maioria dos discentes, exige um alto nível de abstração, pois se trata de uma disciplina de difícil compreensão, em que aqueles não conseguem associá-la ao cotidiano, dificultando o processo de ensino e aprendizagem. Diante dessa problemática, se faz necessário o uso de metodologias inovadoras que sirvam de auxílio na aprendizagem. Dessa forma, visando ajudar o graduando de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus João Pessoa, no entendimento de certos conteúdos químicos, o Programa de Educação Tutorial – PET Química, desse mencionado curso e instituição, apresenta como uma das atividades de ensino, o “Ciclo de Palestras”, em que são apresentadas temáticas diversificadas que se relacionam com a vivência dos discentes, buscando realizar uma interdisciplinaridade entre a Química e outras disciplinas. As metodologias utilizadas foram a qualitativa e a participante. As palestras foram apresentadas pelos PETianos, estas intitularam-se como: “Ciclo de vida estelar” e “A Química do corpo humano”. Tal atividade de ensino foi capaz de proporcionar um ganho considerável para a apreensão do conhecimento dos discentes, visto que o assunto abordado está além do determinado no currículo do curso e, por sua vez, faz menção à importância da Química no dia a dia de cada participante. Contudo, atividades como essa corroboram para uma eficaz aprendizagem instigando uma busca por mais conhecimentos da área, tornando assim, tal disciplina mais atrativa, conseqüentemente, trazendo uma boa formação e um elevado desenvolvimento à criticidade dos discentes.

Palavras-chave: Ensino de Química, Interdisciplinaridade, Ciclo de Palestras.

INTRODUÇÃO

A Química é uma disciplina da área das ciências exatas que estuda as transformações da matéria, o que exige dos discentes um nível de abstração muito alto, tornando o processo ensino e aprendizagem difícil e ‘maçante’. Tal fato acontece primordialmente nas aulas de

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, bruno_gl13@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, silva.andello@academico.ifpb.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, flaleo2012@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, joselito.medeiros@hotmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br.

Química do ensino médio e em algumas aulas da graduação, sendo aplicadas de forma mecânica, em que se enfatiza apenas a memorização e a repetição do que foi aplicado em sala, não havendo contextualização e nem interdisciplinaridade entre os conteúdos, o que desanima o alunado.

Diante dos fatos supracitados, a abordagem multidisciplinar é um recurso que faz o aluno utilizar e desenvolver a sua epistemologia. Em vista disso, o Programa de Educação Tutorial – PET Química, do Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Campus João Pessoa, desenvolve uma atividade de ensino denominada “Ciclo de Palestras” nas turmas do ensino superior de Licenciatura em Química, a qual busca abordar temáticas diversificadas como as abordadas nesse trabalho: 1) “O ciclo de vida estelar”, e a 2) “Química do corpo humano”, entre outros temas que estão totalmente relacionados com a Química, contribuindo significativamente para a abrangência e profundidade de uma prática de ensino interdisciplinar. Tal atividade procura abordar temas os quais não são vistos com frequência durante a graduação.

Em concernência à primeira temática abordada, o ciclo de vida das estrelas, além de fazer parte da astronomia, apresenta interdisciplinaridade com as disciplinas de Física e Química, em que se pode abordar assuntos como a contração gravitacional, formação de compostos através da fusão nuclear e salto quântico, que acontece nas nebulosas de emissão. A abordagem deste tema visa melhorias no desenvolvimento cognitivo dos graduandos.

Em menção à segunda temática, Química do corpo humano, o nosso corpo sofre várias reações químicas por segundo para que continue com suas funções vitais, desde crescimento de unhas e cabelo até a reconstrução celular, tudo é Química. O nosso cérebro comanda todas as nossas ações e isto também é Química. Dessa forma, esse tema apresenta interdisciplinaridade entre a Química e a Biologia, sendo de extrema relevância para os conhecimentos dos discentes.

Portanto, as temáticas abordadas dentro do “Ciclo de Palestras” objetivaram estimular e aprimorar a visão dos educandos de Licenciatura em Química, mostrando que a disciplina está presente em vários aspectos do universo que os rodeia e no seu próprio corpo, na tentativa de aumentar o seu desenvolvimento cognitivo e sua melhor qualificação profissional.

METODOLOGIA

As palestras foram desenvolvidas no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus João Pessoa, em turmas do 1º (primeiro) e 2º (segundo) período do Curso Superior de Licenciatura em Química. Cada palestra teve uma duração de 50 (cinquenta) minutos cada. Para a aplicação da proposta, contou-se com a participação de 10 (dez) discentes pertencentes a ambos os gêneros, sendo 5 (cinco) do gênero masculino e 5 (cinco) do gênero feminino, apresentando uma faixa etária entre 18 (dezoito) e 41 (quarenta e um) anos.

A apresentação das palestras ocorreu de forma similar a uma aula de caráter expositiva-dialogada, onde segundo Anastasiou e Alves (2004), a exposição dialogada possibilita um processo de parceria entre professores e alunos, havendo assim, um melhor enfrentamento do conteúdo a ser abordado.

Foi empregado o uso da metodologia qualitativa e participante. A metodologia qualitativa ocorre por meio da análise dos dados, tanto em amplitude quanto em profundidade, visando tratar o grupo que está sendo investigado como a parte mais importante do processo de pesquisa (MARTINS, 2004). Já a participante, ocorre por meio da inserção de um pesquisador num campo de investigação onde será levada em conta a vida social e cultural da pessoa a ser investigada, que por sua vez é convocada a participar da investigação na qualidade de informante, colaborador ou interlocutor (SCHMIDT, 2006).

A princípio, foi entregue o Questionários de Sondagem (QS) aos licenciandos, composto por três questões abertas, com o intuito de sondar os conhecimentos prévios dos ouvintes/participantes sobre os assuntos a serem abordados. Sequencialmente, foram apresentadas as palestras sobre as temáticas: “*Ciclo de vida estelar*” e “*A Química do Corpo Humano*”. E por fim, foi aplicado um Questionário Final (QF), intencionando avaliar a compreensão do assunto abordado na palestra, bem como a aceitação dessa atividade. O QF foi composto por duas questões, uma configurando um ‘Caça Palavras’ sobre a palestra do “Ciclo de vida estelar” contendo seis tópicos a serem respondidos e a segunda questão pedia para que os discentes redigissem um pequeno texto argumentativo sobre “A Química do corpo humano”.

DESENVOLVIMENTO

A interdisciplinaridade é considerada um campo de questões epistemológicas e pedagógicas, isto é, na perspectiva da construção e transmissão do conhecimento que se coloca a partir de reflexões para o limite da formação do especialista, tendo em vista, as necessidades de um profissional mais qualificado e preparado durante a sua formação. Outros debates que versam sobre a interdisciplinaridade, derivam a visão holística, unidade do conhecimento e outros aspectos que refletem a ideia de uma interdependência (LIMA, 2017; SOUZA, 2003).

Dentro desse contexto, articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas do conhecimento, é integrar uma ciência dentro de conceitos multidisciplinares. Dessa forma, o ensino das ciências naturais proporciona uma melhor forma de ensino e aprendizagem de maneira integrada através de estudos de temas, fugindo dos modelos sistemáticos e unificados (MOZENA; OSTERMANN, 2014).

Segundo Souza:

a interdisciplinaridade representa uma nova forma de conceber a prática pedagógica, indo além da mistura de conteúdos e temas num único recipiente. Sua implementação supera o reconhecimento das interfaces pois passa pelo crivo da admissão do paradigma interacionista (2003, p. 141).

Seguindo um viés filosófico, Descartes (2007) afirma que quem deseja conhecer a verdade não deve aplicar-se a uma ciência específica, pois todas elas estão ligadas por uma dependência mútua, ou seja, a capacidade de compreensão das ciências só se dá quando é atribuída a fase de diálogo entre outros conhecimentos. Desta forma, a interdisciplinaridade tem o propósito de construir um conceito e, principalmente, pensar como atitude pedagógica, comprometida em superar a fragmentação do conhecimento escolar, onde é visto a deficiência de uma integração de conhecimentos por parte dos formandos e dos cursos de ensino superior (HAAS, 2011).

Compreendendo esses fatos indesejados e sabendo da sua existência no âmbito dos cursos superiores é feto que ações para o combate de tais fatos devem ser realizadas. Pensando nisso, faz necessário propor atividades com metodologia diferenciada, participante e dialogada. Além disso, é indispensável a comunicação aberta na qual o diálogo assume os conflitos inerentes à realidade para que por meio da relação dialógica, tais conflitos sejam superados. Outra opção seria a aplicabilidade do método dialético porque, além de reconhecer que a

realidade é dinâmica, faz com que o movimento dos contrários produza uma síntese unificadora e sempre aberta a novos embates (SOUZA, 2003).

Corroborando com esta ideia, Souza enuncia que:

[...] a dinamização da prática pedagógica de maneira que esta dinâmica seja um empreendimento não apenas favorável à produção coletiva do conhecimento, mas essencialmente um intercâmbio de ideias num contexto crítico e intersubjetivo que permita a formação de uma cultura fomentadora de diálogo entre o homem e seu mundo (2003, p. 140).

Essa afirmação, assegura a aplicação dessas metodologias dialogadas e informativas, que visa demonstrar outras formas de abordagem e pontos de vista de diferentes contextos, embora pertençam ao campo das ciências naturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a coleta dos dados, vale ressaltar que tanto para o QS quanto para o QF será mantido um padrão com letras maiúsculas no lugar dos nomes dos discentes, a fim de manter a descrição e identificação dos graduandos investigados.

A primeira e a segunda questão do QS se referiam à palestra do “Ciclo de vida estelar”. O primeiro questionamento discorria: No decorrer da sua vida acadêmica, você já ouviu ou leu algo sobre ciclo estelar e sua relação com a Química? () Sim () Não. Caso sim escreva de forma breve, o que você entende sobre este tema. 40% dos educandos afirmaram já ter tido contato com o tema, enquanto 60% afirmaram nunca ter ouvido falar sobre. As respostas obtidas neste questionamento evidenciaram a carência da abordagem de assuntos que envolvam a Química e a astronomia na graduação, pois mais da metade do alunado desconhecia a temática, um dado agravante frente à importância das mesmas para a vida dos discentes e a sociedade no geral.

De acordo com Dias e Santa Rita (2008), os conteúdos de Astronomia e Química possibilitam aos alunos uma visão menos precária do conhecimento científico, podendo atuar com os assuntos de forma integradora.

Além disso, o alunado possui muita curiosidade sobre esse tema, como demonstrado na fala do discente A: “*Sempre fui bastante interessado pelo assunto, conheço apenas o básico do que vi na internet*”.

No segundo questionamento indagou-se: Você acha importante que durante a graduação, sejam abordados assuntos que envolvam a Química com o universo? 100% dos licenciandos responderam que sim, evidenciando a importância de trabalhar esse tema na graduação de Licenciatura em Química, pois proporciona ao discente o entendimento do mundo a sua volta, como também possibilita uma melhor qualificação em sala de aula.

Tal fato pode ser vislumbrado nas respostas dos educandos B e C, respectivamente: *“É um assunto importante para a compreensão do universo que vivemos”* e *“É bem interessante abordar esse tipo de assuntos em sala de aula porquê de certa forma é dado a interdisciplinaridade fazendo com que os alunos se atentem para as coisas ao seu redor e levem para si, para poderem ministrar em sala”*.

O terceiro questionamento referiu-se à palestra “A Química do corpo humano”. Tal questão procurou despertar a reflexão dos ouvintes, onde eles puderam esboçar sua visão preliminar sobre o assunto supracitado.

O alunado demonstrou uma boa noção do conteúdo que seria abordado, por exemplo, fizeram citações de assuntos na área da Química relacionados ao corpo, como: reações químicas, estruturas e ciclos de transformações. Tal situação pode ser vista, na resposta do discente A: *“O corpo humano é 100% química, tanto fisicamente como emocionalmente. Tanto sobre do que o nosso corpo é feito, como as sensações que temos”*. Essa afirmação de que o corpo humano é Química pura, foi muito usada pela grande maioria dos graduandos.

Portanto, a investigação da primeira etapa (QS) culminou em dados que norteiam a importância de abordagens, de tais temáticas, no ensino superior.

No segundo momento, houve a apresentação das palestras (Figuras 1 e 2) com o tempo de 50 minutos cada, as quais foram realizadas de forma contextualizada, mostrando a importância de cada tema no cotidiano dos alunos e suas relações com a Química, ou seja, foram feitas ligações sobre a temática e sua relevância para a sociedade. De acordo com Almeida *et al* (2008, p. 2):

[...] se faz necessário a prática de um ensino mais contextualizado, onde se pretende relacionar os conteúdos de química com o cotidiano dos meninos e das meninas, respeitando as diversidades de cada um, visando à formação do cidadão, e o exercício de seu senso crítico.

Figura 1: Palestra sobre o “Ciclo de vida estelar”.



Fonte: Própria.

Figura 2: Palestra sobre “A Química do corpo humano”.



Fonte: Própria.

Ademais, em cada palestra houve uma excelente interação entre os discentes-discentes e os discentes-palestrantes, com debates, discussões e questionamentos sobre as temáticas objetivando o crescimento cognitivo.

Por fim, foi aplicado um Questionário Final, com propósito de validar os objetivos pretendidos: trabalhar a interdisciplinaridade, assuntos não vistos durante a graduação e o olhar epistemológico dos educandos. O questionário funcionou como uma via de mão dupla, já que tornou possível para os palestrantes avaliar a relevância dos assuntos abordados e se tais temas realmente despertavam o interesse dos graduandos.

O QF era composto por duas questões, das quais uma era relacionada à palestra “Ciclo de vida estelar” e a outra “A Química do corpo humano”. Vale frisar que para elaboração do QF foram utilizadas metodologias diferenciadas, a fim de tornar esse momento mais prazeroso e mais livre para explanação das ideias dos ouvintes.

O primeiro questionamento se tratava de um ‘Caça Palavras’ tradicional (Figura 3), em que os alunos teriam que achar as palavras correspondentes às respostas dos seis tópicos, os quais indagavam sobre os eventos que deram origem ao universo e as estrelas, como e onde esses corpos celestes nascem, de quais elementos são constituídos ao nascer, como os elementos químicos são produzidos no núcleo e a incapacidade do sol fundir elementos mais pesados. 100% do alunado respondeu aos questionamentos de forma correta.

Figura 3: Caça Palavras.



Fonte: Própria.

O segundo questionamento pedia para que os discentes redigissem um pequeno texto argumentativo sobre a Química do corpo humano, ligando os seguintes pontos: elementos

químicos do corpo humano, reações químicas, curiosidades e novos conhecimentos adquiridos. Os resultados obtidos foram excelentes, 90% do alunado conseguiu ligar todos os tópicos e apenas 10% deixou em branco.

Observando esses resultados, é possível perceber que os temas em questão por se tratarem de algo pouco ou nunca abordado ao longo da trajetória acadêmica dos discentes, é capaz de situar os estudantes sobre os processos químicos e físicos que acontecem no universo e no seu corpo humano, e com isso despertar o interesse dos alunos. Como afirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+):

Para que todo o processo de conhecimento possa fazer sentido para os jovens, é imprescindível que ele seja instaurado por meio de um diálogo constante entre alunos e professores, mediado pelo conhecimento. E isso somente será possível se estiverem sendo considerados objetos, coisas e fenômenos que façam parte do universo vivencial do aluno, seja próximo, como carros, lâmpadas ou televisões, seja parte de seu imaginário, como viagens espaciais, naves, estrelas ou o Universo. (BRASIL, 2002, p. 83).

Portanto, os dois temas foram trabalhados possuindo como assunto em comum os elementos químicos, e como as reações entre eles dão origem as estrelas, que por sua vez, dão origem ao ser humano. Corroborando com Dos Santos Cruz, Machado e Ney (2018 apud Mendes, 2011), a Terra surgiu a 4,6 bilhões de anos atrás, já a vida não se sabe ao certo, mas todos os elementos que a propiciaram foram formados pelos processos de "morte" das estrelas. Desta forma, os seres humanos são "poeira de uma estrela".

Contudo, tal atividade de ensino promovida pelo PET Química produziu impactos enaltecendo sobre o público ouvinte, pois este interagiu de forma participativa. Dessa forma, o "*Ciclo de Palestras*" colaborou para formação de cidadãos críticos, para uma construção da aprendizagem e para o desenvolvimento de profissionais mais capacitados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na participação dos discentes durante os momentos das palestras, foi possível constatar a importância de metodologias que facilitam e auxiliam na difusão do ensino de disciplinas mais complexas, que estão ligadas às competências e habilidades, nas quais foram 'mal trabalhadas' ou até não desenvolvidas anteriormente pelos indivíduos no ensino médio ou até mesmo no superior.

Tal atividade possibilitou uma melhor visão e compreensão de temas ligados ao corpo humano e sobre o ciclo de vida estelar, mostrando a inserção da Química em nossas vidas,

trabalhando na construção do conhecimento acerca de conteúdos, geralmente, não vistos durante o período de formação do curso de Licenciatura em Química. Além disso, abordagens de temáticas como essas, facilita e estimula tanto à busca por mais conteúdos referentes à área, quanto a criticidade dos discentes, qualificando os mesmos e expandindo sua visão, facilitando assim, suas futuras ações para a melhora do processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. C. S. et al. Contextualização do ensino de química: motivando alunos de ensino médio. **XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), Salvador, BA, Brasil–17 a**, v. 20, 2008

ANASTASIOU, L. D. G. C., & ALVES, L. P.. Estratégias de Ensino. **Processos de Ensino na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**, v. 3, p. 67-100, 2004.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

DESCARTES, R. **Regras para a orientação do espírito**. [S.l.]: Martins Fontes, 2007.

DIAS, C. A. C.M; SANTA RITA, J. R.. Inserção da astronomia como disciplina curricular do ensino médio. **Revista Latino-americana de educação em astronomia**, n. 6, p. 55-65, 2008.

DOS SANTOS CRUZ, R. M. V; NEY, W. G; MACHADO, T. A.. Astroquímica No Curso De Licenciatura Em Ciências Da Natureza: Uma Abordagem Interdisciplinar Entre Física, Química E Biologia. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, 2018.

HAAS,C. M. A Interdisciplinaridade em Ivani Fazenda: construção de uma atitude pedagógica. **International Studies on Law and Education**, São Paulo, n.8, 2011. Disponível em: <http://www.hottopos.com/isle8/55-64Cel.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

LIMA, M. J. S.. Filosofia e interdisciplinaridade. **Pro-Posições**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 125-140, abr. 2017. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

73072017000100125&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 15 jun. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2016-0012>.

MARTINS, H. H. T de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, v. 30, n. 2, p. 289-300, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>. Acesso em: 25/06/2019

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 36, n. 1, 1403, 2014.

SCHMIDT, M. L. S. **Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas.** *Psicologia USP*, 2006, 17 (2): 11 – 41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642006000200002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 25/06/2019.

SOUZA, E. D. F. M. D. Interdisciplinaridade. **Revista Vértices**, Rio de Janeiro, v. III, n. 5, p. 135-141, Dezembro 2003. ISSN 5. 135-141. 10.5935/1809-2667.20030023.