

RELATO DE EXPERIÊNCIA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM QUÍMICA: SEQUÊNCIA DIDÁTICA FUNÇÕES ORGÂNICAS

Márcia de Fátima Almeida Silva¹
Cristiane Aragão da Silva²
Lucas Evangelista Fernandes Virgínio³
Maria Elidiana Onofre Costa Lira⁴
Antônio Nóbrega de Sousa⁵

INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se a um relato de experiência sobre o Projeto Residência Pedagógica, subprojeto Química, da Universidade Estadual da Paraíba, tendo como principal objetivo relatar uma experiência como residente na EEEFM Francisco Ernesto do Rêgo no 3º K noite. Para isso, dispomos da aplicação de uma sequência didática usando metodologias alternativas tendo como foco as Funções Orgânicas: Hidrocarbonetos e Oxigenadas. A escola analisada pertence ao município de Queimadas-PB.

Para um melhor entendimento do leitor vale saber que, após a seleção dos bolsistas realizamos o curso de formação da Residência, sendo parte do curso presencial e outra parte EAD. Toda formação objetivava a organização de conteúdos conforme a matriz curricular do Enem e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 9.394/96), em seu artigo 62, fez-se obrigatória a formação de professores em nível superior (BRASIL, 1996) e, com a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação desses profissionais, em nível superior, os cursos de licenciatura tornaram-se, oficialmente, independentes dos cursos de bacharelado (BRASIL, 2001), tornando os cursos mais ligados a licenciatura o que antes eram meramente cursos técnicos, essa alteração possibilitou a formação de profissionais com perfil didático mais forte.

A formação inicial de professores tem sofrido mudanças de acordo com as novas exigências para o ensino básico regular (ANDRÉ, 2010). Os professores devem estar preparados para receber todos os públicos de alunos e com contextos diversos (DARLING-HAMMOND, 2006). Dentre essas mudanças estão a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem como propósito a união das políticas educacionais para a garantia do acesso, permanência e qualidade da escola (MEC, 2017) e projetos como a residência pedagógica.

Para isso o estágio, antes mesmo da criação do Projeto Residência Pedagógica, é o importante vínculo entre a universidade e a prática nas construções dos saberes pedagógicos e docentes, e o conhecimento na escola básica. A troca de saberes deve ocorrer de forma cíclica, o conhecimento sai da universidade para a escola e retorna da escola para

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, marcia.almeidafs@email.com;

² Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba - PB, crisaragao.aragao@gmail.com

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, lucas.eter@email.com;

⁴ Professor MSC., Universidade Estadual da Paraíba - PB, elidiana_onofre@hotmail.com.

⁵ Professor orientador: DR., Universidade Estadual da Paraíba - PB, antonionobr@gmail.com.

universidade com o objetivo de provocar a melhoria contínua dos processos de educação e aprendizagem (GARCEZ, 2012).

Durante o desenvolvimento do estágio, geralmente, o licenciando tem pouco incentivo aos processos de construção de uma autonomia intelectual e profissional, e não podem tomar decisões sozinho sobre a abordagem e a metodologia, dependem da autorização do professor da turma. Este um dos eixos articuladores contemplados nas diretrizes que orientam a formação de professores para a educação básica (BRASIL, 2002). Diferentemente da residência pedagógica que segundo o MEC, em 2018, é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso.

O Ensino de Química exige práticas e metodologias alternativas que incentivem a compreensão do conteúdo programático da disciplina, Arroio et al., (2006), através de temas do cotidiano que justifiquem o conhecimento científico, jogos didáticos, estudos de caso e aplicativos (Oliveira, et al. 2008).

Libâneo (2004) “considera importante saber “o que” e “como fazer” para incentivar as capacidades investigadoras dos alunos e ajudar a expender suas competências e habilidades mentais”.

Existe grande variedade de recursos digitais e mídias que podem ser utilizadas em sala de aula como práticas metodológicas, mas é necessário saber como e qual o melhor momento para fazer uso destes aplicativos, para que não se torne meramente ilustrativo, mas sim fazendo parte da aquisição do conhecimento (COSTA, 2019).

O uso de diferentes metodologias pode auxiliar na fixação dos conteúdos de química orgânica, desde os hidrocarbonetos até as funções mistas, devido o teor das funções apresentarem muitos detalhes e complexas peculiaridades a serem trabalhadas no 3º ano do ensino médio.

METODOLOGIA

O percurso metodológico desta pesquisa inicialmente irá apresentar à natureza da mesma, a escolha dos sujeitos e a coleta de dados. Para Marconi e Lakatos (2007) a pesquisa é um processo formal, o qual deve possuir um método reflexivo, onde o tratamento deve ser científico e consiga seguir um caminho para conhecer a realidade ou descobrir verdades parciais. Deste modo, esta pesquisa se enquadra em natureza qualitativa com o objetivo de apresentar detalhadamente a problemática estudada.

Para o trabalho em questão o público alvo da pesquisa foram 34 alunos do 3º ano noite da escola a EEEFM Francisco Ernesto do Rego em Queimadas. Para esta intervenção, oito alunos que realizaram o projeto residência pedagógica em química se dispuseram a implementar a pesquisa, cinco no turno da manhã e três no turno da noite, todos sob a orientação da mesma preceptora. A turma que cada residente ficaria responsável, foi determinada conforme horário disponível e escolha do professor orientador da escola.

A coleta de dados foi feita através de avaliações aplicadas em sala de aula, tais como exercícios, atividades de pesquisa, dissertação, provas e jogos.

Toda a metodologia foi baseada na BNCC e na matriz do enem, utilizando as habilidades e competências como objetivo de aprendizagem dos alunos. As sequências didáticas de cada conteúdo foram elaboradas individualmente, seguindo a organização de conteúdo e número de aulas igual para todos, diferindo a abordagem de cada residente.

Antes de iniciar a sequência didática, foi aplicado exercício de nivelamento sobre as ligações químicas e hibridização, em seguida realizou-se a revisão.

A ordem de conteúdos para cada ano do ensino médio foi decidido em reunião com os professores em efetivo exercício na escola. Deste modo, o primeiro bimestre foi trabalhado radioatividade com tema gerador Medicina; foram trabalhados o contexto histórico da radioatividade até os exames por imagem mais avançados realizados odiernamente. Para os segundo e terceiro bimestre foi trabalhada a sequência didática de Funções Orgânicas, divididos em: o estudo do carbono e Hidrocarbonetos, com tema gerador combustíveis fósseis; para o terceiro bimestre, o conteúdo de Funções Oxigenadas, com tema gerador Drogas piscicótropas.

O tema da sequência didática foi "Orgânica e sociedade", conforme exposto nos dois momentos que se segue.

Tema: Orgânica e a sociedade

Público Alvo: 3º ano do Ensino médio

Tempo: 16 aulas

Habilidades e Competências:

- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas. Como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemática ou linguagem simbólica (H17).
- Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuem para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

Problematização: As funções orgânicas possuem importância relevante na sociedade, seja por seu valor econômico, social e industrial. Como o entendimento e o reconhecimento destas funções podem ser usados na conscientização dos recursos e defesa da saúde individual e coletiva?

Objetivos Gerais: conhecer as principais funções orgânicas, a nomenclatura, os compostos e as relações com o uso de combustíveis fósseis e drogas.

Momento 1

Divisão dos conteúdos por aulas, recursos/metodologia e forma de avaliação:

- Funções orgânicas e nomenclatura Iupac – 1 aula, Vídeo – Discussão sobre os combustíveis fósseis (15min), método de avaliação escrita de resumo das discussões realizadas em sala de aula;
- Compostos da função Hidrocarboneto – 3 aulas, Aula expositiva e aplicação de lista de exercícios;
- Radicais e grupos orgânicos substituintes – 2 aulas, aula expositiva, demonstração dos exemplos com kit bolas e varetas.
- Hidrocarbonetos ramificados – 2 aulas, Aula expositiva e utilização do aplicativo Funções orgânicas e avaliação jogo funções orgânicas reconhecendo e nomeando com o auxílio do aplicativo funções orgânicas.

A utilização do tema gerador Combustíveis fósseis motivou os alunos quando foi aberta a discussão para os mesmos, exemplificando não apenas os combustíveis como também a

indústria petroquímica e a sua presença nos itens do dia a dia. Para verificação da aprendizagem foi solicitado a escrita de um resumo sobre as discussões a cerca do tema a fim de estimular o vocabulário científico, além de um questionário que instigou os métodos de pesquisa.

Com a continuação da sequência, o uso do kit de bolas e varetas foi bastante aceito e após sua apresentação para cada uma das funções hidrocarboneto possibilitou as diferenças simples de ligações que ocorre nos alcanos, alcenos e alcinos e suas diferentes configurações. Neste momento foi possível revisar conteúdos como geometria e propriedades periódicas.

Momento 2

Divisão dos conteúdos por aulas, recursos/metodologia e forma de avaliação:

- Alcoóis, enóis e fenóis – 2 aulas, vídeo: Documentário Amy Winehouse (2 min.) e aula introdutória com discussão sobre as drogas, lista de exercícios.
- Éteres, Aldeídos e cetonas – 2 aulas, Aula expositiva e utilização do kit bolas e varetas com auxílio do aplicativo funções orgânica para montagem das funções oxigenadas e apresentação em sala de aula.
- Ácidos carboxílicos e ésteres – 2 aulas, continuação utilização do kit bolas e varetas com auxílio do aplicativo funções orgânica para montagem das funções oxigenadas e apresentação em sala de aula.
- Revisão – 2 aulas, 1 para revisão e 1 para aplicação do jogo das placas para reconhecimento das funções oxigenadas nas drogas psicotrópicas, avaliação em grupo.

Momento 2: o tema drogas psicotrópicas foi escolhido devido a movimentação de drogas lícitas e ilícitas no entorno da escola. A aula introdutória necessitava de data show, mas devido a indisponibilidade deste na escola. O questionamento inicial: “*Drogas, o que tem de bom?*”

Foi exibido o vídeo com a trajetória de sucesso até o declínio da cantora Amy com sua morte por overdose. A cada função explicitada, uma imagem de uma droga e estruturas eram mostradas afim de que os alunos compreendessem de onde vem estas substâncias.

Nas aulas seguintes, foi sorteado entre os alunos as funções que cada um pesquisaria no aplicativo e montaria um exemplo com o kit bolas e varetas. Toda resolução da atividade foi feita em grupos e discutido entre eles, foi possível observar que o kit contribuiu para uma visibilidade e compreensão das funções a partir do problema em questão. Essa atividade utilizou 4 aulas, para que todos os grupos pudessem apresentar a resolução para a classe.

As duas últimas aulas foram para revisão e aplicar a avaliação. Para a verificação da aprendizagem, a turma foi dividida em dois grupos e entregue a cada grupo 9 placas em e.v.a. e palitos de picolé, com o nome das funções. Utilizou-se o data show para projetar as imagens das estruturas das drogas e selecionado a função que desejava ser reconhecida. Após a projeção de cada imagem, o grupo debatia entre si e era dado o sinal para ambas equipes levantarem as placas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Projeto Residência Pedagógica na EEEFM Francisco Ernesto do Rêgo visou a independência dos residentes de modo que a divisão de conteúdos foi feita por toda a equipe

dos oito residentes, e as sequências didáticas foram feitas individualmente por cada aluno para a turma que ficou responsável, proporcionando uma aproximação com o dia-a-dia do professor.

O exercício de nivelamento aplicado antes da sequência didática, possibilitou a percepção da deficiência nos conteúdos de anos anteriores, devido a carga horária das turmas noturnas serem menores, 30 min/ hora aula, e em alguns casos a ausência de professores. A maioria dos alunos não tinham conhecimento sobre distribuição eletrônica e hibridização para explicar o fato do carbono ser tetravalente.

Momento 1: Após as pesquisas e atividades os estudantes indagaram sobre as funções orgânicas e as diferentes características que podem ser encontradas nas funções.

A utilização de recursos simples atrai a atenção dos alunos e o emprego do aplicativo Funções Orgânicas como fonte de revisão e seus jogos para verificação da aprendizagem, possibilita através da disputa, a argumentação e a interação com os conceitos e aplicações das funções hidrocarboneto. Os alunos que compareceram todas as aulas obtiveram rendimento satisfatório, tanto na avaliação continuada quanto na prova.

Momento 2: O questionamento instigou os alunos a participarem do debate e convergiu para os efeitos a longo prazo das substâncias.

Com o jogo das placas de nove substâncias, um grupo acertou 7 e o outro 5 questões, essa avaliação compreendeu metade da nota e a outra metade uma atividade sem pesquisa. Ao final da avaliação os alunos indicaram que o método foi positivo e que as dúvidas que restavam foram sanadas.

Comparando o 1º bimestre, 2º bimestre e o 3º bimestre em percentual de notas, podemos verificar que as metodologias alternativas foram positivas, resultando em mais alunos com notas acima da média, conforme informações a seguir:

- 1º bimestre: utilização da metodologia tradicional penas com aulas expositivas, 84,3% dos alunos obtiveram nota inferior a 7,0 e 15,7% notas acima de 7,0;
- 2º bimestre: com aplicação do primeiro momento da sequência didática, 45% dos alunos obtiveram nota inferior a 7,0 e 55% com notas superiores a 7,0;
- 3º bimestre: continuação da sequência didática e aplicação do segundo momento da sequência didática, 37,5% dos alunos obtiveram nota inferior a 7,0 e 62,5% superior a 7,0.

A partir da comparação e da melhoria no rendimento dos alunos é possível confirmar que o uso de metodologias alternativas podem contribuir para melhoria no aprendizado dos estudantes, conforme COSTA (2019) afirma que o uso de tecnologias e metodologias diferenciadas contribui para compreensão de conteúdos densos como o de funções oxigenadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as experiências com os quatro estágios realizados no final da graduação, é possível reconhecer a diferença entre o Projeto Residência Pedagógica e os estágios. Assim como o próprio objetivo do projeto sugere, uma imersão do licenciando, torna-se mais efetivo que os estágios obrigatórios, devido sua metodologia e preparação.

Iniciar o ano com uma turma e conhecer seu perfil afim de elaborar aulas com temáticas do cotidiano dos estudantes, ter o retorno do preceptor a cada aula dada e perceber o aprendizado com o passar das aulas é uma experiência excepcional.

A responsabilidade por planejar, executar, compreender e motivar a turma, é mais significativa que apenas um estágio. Entendendo-se que estes recursos auxiliam no desenvolvendo e no prazer em estudar, diminuindo a monotonia das aulas meramente expositivas.

Deste modo, aferiu-se que, com o planejamento e aplicação deste trabalho, e apesar das dificuldades para uso de metodologias alternativas em escolas públicas, é possível se planejar e oferecer aulas mais efetivas e que metodologias diversas e exemplo de: aplicativos, jogos etc, devem ser aplicados com base em um planejamento anterior que contribua para o aprendizado individual e coletivo da ciência como fonte determinante de uma sociedade mais consciente e justa.

Palavras-chave: Residência Pedagógica, metodologias alternativas, relato.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. **Formação de professores: a constituição de um campo de estudos.** *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010

DARLING-HAMMOND, L. Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, Vol 57, Nº X, 2006, 1-15

GARCEZ, E.S.C et. al. 5153 **O Estágio Supervisionado em Química: possibilidades de vivência e responsabilidade com o exercício da docência.** ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.3, p.149-163, novembro 2012 ISSN 1982

ARROIO, A. et al. **O Show da Química: Motivando o Interesse Científico.** *Química Nova*, v. 29, n. 1, p. 173-178, 2006. Disponível em: 10 de outubro de 2019.

< Acesso em: http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol29No1_173_30-ED04399.pdf>.

OLIVEIRA, M. M. et al. **Lúdico e materiais alternativos – metodologias para o ensino de química desenvolvidas pelos alunos do curso de licenciatura plena em química do CEFETMA.** UFPR, Curitiba, jul. 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0135-2.pdf> >.

LIBÂNEO, J. C. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico cultural da atividade e a contribuição de VasiliDavidov.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 27. 2004, p. 5-6.

Costa, K.L.; Araujo, N.F.; Jeffreys, M.F.; Santos, V.O. **USO DE APLICATIVO NO ENSINO DE QUÍMICA PARA O ESTUDO DA GEOMETRIA MOLECULAR.** 55º CBQ. GO. 2015

COSTA, A.C.J. **Ensino Híbrido em foco: estratégias para o ensino de Funções orgânicas Oxigenadas.** Natal, UFRN, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologi científica.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.