

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA E AS AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA: VIVÊNCIAS DE UMA ALUNA NAS ATIVIDADES DE ENSINO EM UMA TURMA DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO

Izabella Gomes de Medeiros
Universidade Estadual da Paraíba
Medeirosiza20@gmail.com ¹
Gilberlândio Nunes da Silva
Universidade Estadual da Paraíba
gil.gilberlandionunes@gmail.com ²

INTRODUÇÃO

Ensinar Química tem sido, nas últimas décadas, motivo de preocupação devido aos resultados negativos dos instrumentos de avaliação oficiais – Vestibular, ENEM, ENADE e outros. Diante disso os documentos oficiais apresentam alguns mecanismos de trabalho para minimizar as dificuldades dos estudantes, nesse ponto os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de Química do Ensino Médio deixa claro que as ciências que compõem a área têm em comum a investigação sobre a natureza e o desenvolvimento tecnológico, e é com ela que a escola compartilha e articula linguagens que compõem cada cultura científica, estabelecendo medições capazes de produzir o conhecimento escolar, na inter-relação dinâmica de conceitos cotidiano e científicos diversificados, incluindo o universo cultural da Ciência Química (BRASIL, 2006).

Apesar dessas Orientações Curriculares Nacionais, o ensino de Química transformou-se em preocupação premente nos últimos anos, tendo em vista que hoje além das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender Química, muitos não sabem o motivo pelo qual estudam esta disciplina, visto que nem sempre esse conhecimento é transmitido de maneira que o aluno possa entender a sua importância (PAZ, L.G, 2010).

Na maioria das escolas tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes, fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento científico dos alunos e a desvinculação entre o conhecimento químico e o cotidiano. Essa prática tem influenciado negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estuda na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MIRANDA; COSTA, 2007).

Os recursos pedagógicos surgem para superar tais dificuldades e as atividades experimentais são ferramentas que atuam como recursos pedagógicos na construção de conhecimentos, capacidades e habilidades. Para Hodson (1988), elas devem ser conduzidas de tal maneira que se possam alcançar resultados positivos em diferentes objetivos educacionais, tais como: demonstrar um fenômeno; ilustrar um princípio teórico; coletar dados; testar diferentes hipóteses; despertar o interesse e a curiosidade dos alunos; desenvolver habilidades

¹Graduanda do Curso de licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, medeirosiza20@gmail.com;

²Mestre em ensino de Química pela Universidade Federal do Rio grande do Norte - UFRN, gil.gilberlandionunes@gmail.com

de observação ou tomada de medidas; e adquirir destreza no trato com os aparatos experimentais.

No ensino de Química especificamente, a experimentação deve contribuir para a compreensão de conceitos químicos, podendo distinguir duas atividades: a prática e a teoria (ALVES, 2007). Desse modo, o professor, diante da atividade experimental, deve se comportar como um mediador, pois a sua ajuda pedagógica é fundamental para que ocorram intervenções e proposições durante a realização da prática, proporcionando mais interatividade, dinamismo e reflexão. Extrapolando, dessa forma, a visão externa, quantitativa e empírica, as quais ainda são muito frequentes em salas de aula do Ensino Médio. Nesse contexto, para que ocorra mudança no ensino da Química, as formas avaliativas vivenciadas nessa ciência também precisam mudar. Uma vez que não é possível inovar o ensino se a sua avaliação se prende aos moldes tradicionais, quantitativos, classificatórios e excludentes. (VIANA, 2014).

Diante do contexto apresentado, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma sequência de atividades desenvolvidas pela graduanda de química, durante sua regência como residente no projeto residência pedagógica em uma escola pública, a partir de aulas teóricas e experimentais. Visto que os conteúdos de química no 2º do ensino médio apresentam um nível mais elevado de abstração.

O trabalho desenvolvido ainda teve como objetivo, trabalhar os conteúdos voltados para a realidade do aluno, ligando o dia a dia do aluno a química com uso de atividades experimentais. Assim como também, apresentar o mundo da química experimental, utilizando materiais encontrados dentro e fora do ambiente escolar. Todas as atividades foram desenvolvidas conforme descrita no item metodologia.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida teve caráter qualitativo com categoria exploratória. Dentro dessa perspectiva, a pesquisa qualitativa pode ser dividida em diversas categorias as quais são caracterizadas de acordo com a natureza de estudo. E, Segundo Gil (2012, p.41) “A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”.

Os sujeitos da pesquisa foram 24 alunos matriculados na turma do 2º A do ensino médio da escola Estadual de Ensino Fundamental e médio ECI-Solon de Lucena, localizada na rua Prefeito Ernani Lauritzen Terreo, centro, na cidade de Campina Grande –PB. As atividades foram desenvolvidas pela residente em química no período de regência do projeto Residência Pedagógica, sobre orientação da preceptora e coordenar do sub projeto. As atividades foram desenvolvidas durante o primeiro e segundo bimestre, divididas em momentos, resultando em quatro momentos para cada conteúdo.

Os conteúdos trabalhados foram soluções, cinética química, e entalpia, sendo ministrados através de aulas teóricas e experimental. Todas as atividades foram planejadas seguindo os critérios da BNCC, PCN⁺ e com o auxílio de atividades sugeridas no livro didático, e artigos complementares. Os materiais didáticos usados no desenvolvimento das atividades foram: TV, Quadro Branco, pinceis, computador, vídeo e os laboratórios de informática e ciências da escola em questão.

A avaliação trabalhada durante o desenvolvimento das atividades foi a somativa e conjunto de atividade que os alunos realização durante as aulas foram, trabalho em grupo e individual, resolução de lista de exercícios, teste de avaliação da aprendizagem com questões

na perspectiva do ENEM e relatórios das práticas experimentais. Para este artigo foi analisado apenas um instrumento de coleta de dados, um questionário que teve como objetivo de avaliar a aprendizagem dos alunos frente às aulas com atividades experimentais e a metodologia proposta pela residente durante o ensino do conteúdo programático. Os demais instrumentos de coleta de dados serão analisados e divulgados em trabalhos futuro.

DESENVOLVIMENTO

Residência pedagógica

O Programa de Residência Pedagógica 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. Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora.

A Residência Pedagógica, articulada aos demais programas da Capes compõem a Política Nacional, tem como premissas básicas o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica.

A importância da experimentação no ensino de química

A Química é uma disciplina que possui um caráter experimental relativamente grande e importante, no sentido de promover o entendimento do conteúdo. O ensino tradicional é levado de forma que o aluno saiba inúmeras fórmulas, decore reações e propriedades, mas sem relacioná-las com as formas naturais que ocorrem em seu meio (SALESSE, 2012).

No entanto, é difícil a iniciativa por parte do professor em propor experimentos para o ensino médio, pois nem sempre a formação inicial desenvolve habilidades que capacitem os futuros professores, tampouco refletem sobre o real papel da experimentação. Este fato reflete a importância do dinamismo docente, envolvendo os alunos em atividades práticas, instigando-os a interagir nos grupos, em pares e que sejam autores de sua produção. (QUADROS; BARROS, 2004).

A prática experimental fornece aos alunos conceitos importantes para vida pessoal e profissional, como por exemplo: organização, disciplina, pontualidade, colaboração, concentração, responsabilidade e metodologia científica. Torna-se indispensável à percepção do aluno quando aos pontos elencados, compreendendo como aplicar e solucionar possíveis problemas cotidianos relacionados à disciplina de química (RAYMUNDO, R.J. *et al*; 2016)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conteúdos foram ministrados seguindo as etapas de planejamentos e as orientações de didáticas pedagógicas dos pressupostos que notaram o desenvolvimento deste trabalho, a exemplo de Paulo Freire (2005), que sinaliza a importância da relação de dialogicidade durante as aulas, para ele essa relação contribui com o processo de construção do conhecimento, bem como a mudança de atitudes dos sujeitos envolvidos no processo de ensino a aprendizagem. Os conteúdos foram apresentados a partir de slides, resolução de exercícios do livro didático e, exercícios extras elaborados pela residente juntamente com a preceptora, interpretação de textos com temas geradores, e a cada conclusão de um conteúdo foram realizadas aulas experimentais no laboratório de ciências da escola.

A princípio os alunos se encontravam tímidos e um pouco dispersos nas aulas, o que melhorou muito com o passar dos dias. Ao criar maior afinidade da turma com a residente, os alunos apresentaram bastante interesse em todas as aulas, sempre participativos, curiosos e com bons diálogos conforme o assunto, tanto nas aulas práticas como experimentais e nos seminários.

O conteúdo soluções foi trabalhado a partir do tema gerador saúde, neste oportunizou a realização de atividades extras classe, uma delas com um texto interpretativo – “os benéficos do soro caseiro”, (BRUNA, V. H. M, 2018) que trouxe a composição do soro caseiro como exemplo de soluções. Os alunos ainda trabalharam com rótulos de medicamentos nas aulas de cálculo, praticando o cálculo na determinação de concentração e demais cálculos presentes no conteúdo.

Para o conteúdo de entalpia iniciou-se a parte introdutória com apresentação de vídeos, neste abordava reações exotérmicas e endotérmicas no cotidiano das pessoas e neste momento foi possível questionar os alunos sobre o conteúdo e a relação da mensagem dos vídeos com sua vida. Em seguida os alunos iniciaram uma atividade experimental intitulada “violeta que desaparece, e acedendo o fogo”.

No conteúdo de cinética química foi apresentado a partir de slides, sendo os iniciais voltados para revisão do conteúdo - reações químicas após perceber as dificuldades apresentadas pela turma em relação ao assunto, dificuldades estas geradas pela ausência da abordagem do mesmo na série anterior. Após discussão de toda a parte teórica, os alunos realizaram exercícios de fixação em sala, visto que o conteúdo de cinética química exige isso devido à grande presença de cálculo, e ao final de todo conteúdo os alunos realizaram os experimentos – transformações químicas e fatores que influenciam na velocidade de uma reação.

Como forma de avaliação, ao fim das aulas experimentais de cada conteúdo os alunos apresentaram os relatórios. Em suas descrições os alunos apresentaram um bom domínio em relação a junção das aulas teóricas e práticas, pensamento crítico e científico ao explicarem os dados obtidos durante a aula experimental. Em conjunto com a professora preceptora ao avaliar os relatórios entregues, foi perceptível que os alunos apresentaram maior afinidade e compreensão com o conteúdo soluções, apesar de ser o primeiro contato de laboratório de ciências de uma grande quantidade da turma, os alunos afirmaram terem absorvido com bom aproveitamento todos experimentos realizados.

Nesta etapa, os alunos foram convidados a responder um questionário, este instrumento de coleta de dados, buscou respostas para os seguintes questionamentos: I) Como os participantes do projeto RP considera seu aprendizagem antes e após as atividades do projeto; II) Como os alunos avaliam as atividades experimentais desenvolvidas no projeto; III) As aulas trabalhadas pela residente foi satisfatória para o seu entendimento nos conceitos químicos de soluções, Cinética química e Entalpia e IV) Em sua opinião quais as contribuições do projeto para sua escola e seu aprendizagem V) Quais as sugestões para melhorar as atividades do projeto na escola.

Em relação ao item um do instrumento os dados mostram que 80% dos participantes do projeto considerou satisfatório, sinalizando que a didática e a forma mais dinâmica de apresentar o conteúdo pela residente contribuiu para melhor entendimento dos assuntos, principalmente os envolvendo cálculos que são em geral o de maior dificuldade da turma.

Sobre as atividades experimentais questionados no item dois, 70% dos alunos afirmarem gostar mais das aulas práticas, pois compreende melhor o conteúdo, utiliza métodos mais diários e mais vistos no seu dia a dia, e ver de mais perto o que é discutido apenas em teorias e 30% afirmaram gostar mais das aulas teóricas, justificando a falta de

contato com materiais do laboratório, o que ocasiona insegurança e preocupação na utilização dos mesmos, e devido as aulas teóricas trazerem mais contextos históricos.

Em seguida os sujeitos da pesquisa responderam sobre a compreensão dos conceitos trabalhados pela residente, 85% afirmam ter compreendido e justifica afirmando que a didática e forma lúdica como foi trabalhado os conteúdos de química contribuíram para um melhor entendimento dos conteúdos, 15% afirmaram gostar da dinâmica trabalhada, porem sentiram dificuldade em aprender o conteúdo, essa dificuldade a literatura científica justifica pelo nível de abstração da ciência química. Ao serem questionados sobre a importância e contribuição do projeto, todos afirmaram que o projeto é de grande importância para escola, e que deveria continuar, pois a forma trabalhada pela residente e os envolvidos, vem contribuído com o processo de ensino e aprendizagem.

No item que solicita sugestões para melhorar as aulas do projeto, 90% dos alunos relataram sentirem falta de aulas de campos, visitas à indústrias, e mais aulas experimentais e 10% afirmaram não sentir falta de nada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as atividades foram realizadas com sucesso, obtendo resultados de bom tamanho. Como todo projeto, algumas dificuldades fizeram parte no desenvolvimento das tarefas, apesar da escola disponibilizar laboratório, a instituição ainda é carente de reagentes, vidrarias, o que dificultou um pouco sendo necessário muitos dos materiais serem adquiridos pela regente por meio de recursos próprios.

As aulas experimentais já fazem parte de alguns projetos desenvolvidos na escola, porem no caso da turma do 2º A, os alunos afirmaram nunca ter participado de aulas práticas, mesmo a escola possuindo laboratório. A participação e desenvolvimento dos alunos foi perceptível através dos relatórios e realização dos experimentos. Os alunos demonstraram domínio no conteúdo e na junção da parte teórica com pratica. Apesar dos conteúdos de físico-química serem considerados complexos, os alunos obtiveram melhorias nas notas e medias, assim com memorização do conteúdo, sempre discutindo relembrando em aulas e inícios de conteúdos.

Mais uma vez, trabalhos como esse desenvolvidos, provam o efeito que projetos desenvolvidos pela Capes, como o projeto Residência pedagógica surte tanto na vida do licenciado, como na vida do aluno da escola trabalhada. Foi através do projeto que a residente teve a oportunidade de conhecer mais de perto a realidade do ensino nas escolas públicas, como também a realidade de licenciar. Os alunos apresentaram comportamentos satisfatórios em todas as aulas, segundo informações esse comportamento está relacionado a presença de professores novos na escola, como também a chegada de novos projetos e novas atividades, o que foge um pouco da rotina escolar.

Conclui-se esse trabalho afirmando mais uma vez a importância das aulas experimentais em sala de aula, o bom planejamento, e a introdução da vida do aluno nos conteúdos ministrados em sala de aula. Sem dúvidas, a união desses três pontos importantes sempre trará bons resultados na vida dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 33. n. 2. p. 263-280. maio/ago. 2007

BRASIL, orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

Fundação Capes. Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <https://capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica> acesso em 20 Agosto de 2019.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
HODSON, D. Experiments in science and science teaching. Educational Philosophy and Theory, v. 20, n. 2, p. 53-66, 1988.

MARTORANO, A, A, S.; MARCONDES, R, E, M. Análise da compreensão dos professores de química, do ensino médio, sobre representações gráficas da velocidade de uma reação química. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas. 2007

PAZ, G.L; NETO; C. O. C; OLIVEIRA; M. L. **Dificuldades no ensino aprendizagem de química no ensino médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina. 8º Simposio Brasileiro de Educação Química.** Natal, Rn. 25 -27, Julho 2010.

QUADROS, A.L; BARROS, J.M. Formação Continuada: Compromisso de Todos. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte, 2004.

RAYMUNDO, R, J. Aulas experimentais de química na educação básica e sua importância no ensino-aprendizado de solução. In: XVIII ENEQ- Encontro Nacional de Ensino de Química. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1832-2.pdf>. Acesso em 20 Agosto de 2019.

VIANA, K. S. L. **Avaliação da experiência:** uma perspectiva de avaliação para o ensino das ciências da natureza. 2014. 202 f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

SALESSE, A. M. T. A Experimentação no Ensino de Química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012. 39 fls.