

SITUAÇÕES PROBLEMA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA - CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA EEM GOVERNADOR ADAUTO BEZERRA

Iuri Alencar Ferreira¹
Lourena Maia Melo²
Cristiane Maria Sampaio Forte³

INTRODUÇÃO

A química é uma área exata, presente no cotidiano e no desenvolvimento da sociedade e humanidade. Mesmo sendo uma área presente em todo cenário social e cultural, o aluno vem demonstrando certa resistência a ela, graças a desmotivações causadas pelo distanciamento entre o conhecimento teórico e o real (NUNES; ADORNI, 2010).

Essa problemática vem sendo constantemente avaliada e tentando ser combatidas, umas das medidas tomadas pelo Governo Federal foi a aplicação nos PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais, segundo ao MEC, Ministério da Educação, eles são como guias para o desenvolvimento de novas abordagens e contextualização do conhecimento a temas relacionados à vivência da sociedade (BRASIL,2000).

Mesmo com essas medidas, ainda é muito presente o ensino na forma dita tradicional na qual os conteúdos são transmitidos muitas vezes de forma metódica, genérica e abstrata, sem desenvolver as especificidades de cada aluno e concretizar o conhecimento teórico ao seu meio social. Em contraposição ao modelo de ensino tradicional, é defendida que o aprendizado de química deve possibilitar aos estudantes a compreensão do que deve ser entendido sobre as transformações químicas que guiam o mundo físico de forma exploratória, possibilitando uma ótima fundamentação teórico prática (NUNES; ADORNI, 2010).

A Aprendizagem Cooperativa apesar de antiga e já trabalhada por Vygostky (2003), segundo, Marreiros *et al* (2001), está sendo uma alternativa para aprimorar a educação atual. Essa metodologia consiste no conhecimento compartilhado em grupo, trabalhando assim a zona de conhecimento proximal, defendida por Vygotsky. Nessa prática cada componente do grupo possui um papel importante e as atividades seguem regras para que seja de fato cooperativa e construa um conhecimento em que o aluno foi o protagonista na construção dele, desenvolvendo assim a cooperatividade, criticidade e capacidade de exploração e pesquisa.

O presente trabalho tem como objetivo, contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de química no ensino médio a partir da utilização situações problema favorecendo a participação do aluno como protagonista do processo e favorecendo as relações interpessoais em sala de aula.

¹ Graduando do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará - UECE, iurialencar112@hotmail.com;

² Professora da Escola EEM Adauto Bezerra/ SEDUC-CE, lourenamaiamelo@gmail.com;

³ Professora do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará - UECE, cristiane.forte@uece.br;

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este trabalho foi desenvolvido pelos estudantes de iniciação à docência (IDs) do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Núcleo de Química do Centro de Ciências e Tecnologias (CCT) da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Foi realizado com os alunos dos 2º anos do Ensino Médio, turnos manhã e tarde, na Escola de Ensino Médio Governador Adauto Bezerra, que se localiza em Fortaleza/CE.

A pesquisa tem caráter qualitativo descritivo e foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa foi apresentada aos alunos a proposta da atividade denominada “Situação Química”, que consta de uma situação-problema na qual os alunos deveriam buscar uma solução. As situações problemas que foram abordadas nessa atividade foram, “derramamento de ácido”; “alotropia do carbono”; “velocidade das reações químicas” e “chuva ácida”. Foi entregue para os alunos uma ficha, composta pela situação química, foco da apresentação e as normas para desenvolver o trabalho. Exemplo de uma situação química: “A professora marcou uma aula prática no laboratório de química, ao chegarem no local, vocês observaram que havia uma caixa de um reagente chamado ácido clorídrico em cima da bancada. Por descuido, um de vocês bateu o cotovelo na caixa de ácido e deixou cair no chão, com isso, os suportes que armazenava o ácido quebraram e derramou todo o reagente. O que vocês fariam fazer nessa situação?”, além da situação a ficha trazia também o foco da apresentação que esses eram os pontos para ser apresentado pelo os alunos, no caso da situação química do derramamento de ácido: “Danos que ácido clorídrico pode causar?”; “Como amenizar esses danos?”; “O que são reações de neutralização?”.

Foram estabelecidas regras da atividade, a saber: 1) A atividade deveria ser realizada em equipe e de forma organizada; 2) Os alunos deveriam apresentar o trabalho de forma criativa; 3) Deveria ser realizado utilizando algumas metodologias que envolvessem os colegas de sala, tipo um jogo, uma dinâmica, etc... 4) Deveria ser realizado um experimento químico relacionado com o tema da situação química da equipe. de vocês; 5) Após a apresentação da situação química, cada equipe deveria realizar uma avaliação com o objetivo de avaliar se os demais alunos da sala compreenderam o tema do trabalho da equipe.

A segunda etapa do trabalho consistiu nas apresentações das equipes. Participaram da atividade 14 turmas do 2º ano do ensino médio, em cada turma foram formadas 4 equipes. Cada equipe teve 25 minutos para fazer a exposição do seu trabalho.

DESENVOLVIMENTO

Situação-problema, neste trabalho chamada de “situações químicas”, pode ser definida como,

“Uma situação-didática na qual se propõe ao sujeito uma tarefa que ele não pode realizar sem efetuar uma aprendizagem

precisa. E essa aprendizagem, que constitui o verdadeiro objetivo da situação problema, se dá ao vencer obstáculos na realização da tarefa.” (Meirieu, 1998 p.189 apud Prates Júnior e Simões Neto, 2015)

Situações problema, portanto podem fazer parte do processo de aprendizagem, os quais se caracterizam como fatores decisivos para os estudantes, pois a busca do conhecimento é algo inato que faz parte de cada pessoa, visto que, é por meio dela que o indivíduo constitui sua personalidade e se firma como ser racional (PAIN, 1985 apud ALEXANDRE, 2010).

Utilizando também os princípios da aprendizagem cooperativa, como foi proposto neste trabalho os alunos, organizados em grupos foram incentivados a solucionar situações químicas e pensar em formas de como fazer a exposição dos trabalhos. O papel do professor é mediar o processo, fornecendo as ferramentas necessárias para que os estudantes sejam capazes de desenvolver as atividades propostas e apresentá-las em sala de aula (FIGUEIREDO, 2006 apud SILVA; SOARES, 2013)

De acordo com a Amaral (1991) “quando trabalha com um problema que não tem resposta óbvia ou um padrão único de solução, o grupo pode ser mais eficiente do que qualquer membro individual”. Assim, o trabalho em grupo é uma forma que produz excelentes resultados em qualquer disciplina ou qualquer nível de ensino, pois as tarefas que são desenvolvidas em grupos atendem a uma aprendizagem mais ativa diferente da aprendizagem individual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a atividade foi proposta em 14 turmas do 2º ano e em cada turma formaram-se 4 equipes, deveríamos ter a participação/apresentação de 56 equipes no total, porém, como foi uma atividade de participação voluntária, nem todos os alunos se apresentaram, porém a participação foi significativa, visto que 71,4% dos estudantes aderiram a atividade, perfazendo do total de 40 equipes. As apresentações envolveram os seguintes temas: Reações de Neutralização, Chuva Ácida, Cinética Química e Alotropia. Os alunos apresentaram metodologias criatividades, a maioria das equipes apresentou práticas de ensino que, de acordo com relatos dos colegas de turma, facilitou bastante a compreensão do assunto abordado por eles.

Descreveremos a seguir, os recursos metodológicos utilizados pelos estudantes.

Caça-palavra químico: apresentado por uma das equipes do 2º ano C do turno manhã, após uma breve explicação sobre o tema “Reações de Neutralização” escreveram na lousa um caça-palavra, que denominaram de “caça palavras químico”, os alunos da turma deveriam procurar palavras que foram citadas pelos os alunos no momento da explicação. Essa atividade promoveu uma participação muito grande da turma e a interação entre os estudantes que relataram após a avaliação realizadas pela equipe que a “brincadeira” favoreceu a compreensão do conteúdo.

Pescaria dos Ácidos: a equipe responsável por apresentar atividade envolvendo o assunto “ácidos”, após breve explicação sobre o tema, os estudantes realizaram um jogo didático que

consistia em uma pescaria, um participante foi até a pescaria e “pescou” um cartão em forma de peixe no qual constava uma pergunta, os alunos que responderam a pergunta certa ganharam brindes, além de promover bastante interação entre os alunos a ideia da pescaria foi muito bem aceita pela turma fazendo com que os estudantes prestasse atenção na apresentação o estarem aptos para participar da pescaria a metodologia foi válida para aprendizagem e trouxe interesse da matéria para os alunos.

Jogo de cartas: os alunos apresentadores fizeram inicialmente uma explicação sobre o assunto, sobre chuva ácida e após essa explicação os mesmos colocaram no quadro perguntas sobre o tema abordado por eles, em seguida a equipe aplicou o “jogo de cartas”, cada aluno que participava do jogo ia recebendo durante cartas que apresentavam dicas para acertar as perguntas que foram propostas no início do jogo.

Como descrito na metodologia, as equipe também apresentaram experimentos químicos que facilita ainda mais a compreensão do assunto que foi posto por eles, das quarenta equipes, vinte apresentaram experimentos, os grupos que apresentaram sobre cinética química abordaram experimentos sobre os efeitos cinéticos das reações (eles apresentaram como a superfície de contato influenciam nas reações química, trabalharam com o comprimento efervescente, um triturado e outro inteiro) das vinte equipe, 10 apresentaram esse experimento; carbonização da sacarose (este experimento envolve como ocorre a desidratação da sacarose) dos vinte, dois grupos trouxeram essa prática; reações de neutralização (é uma reação de um ácido reagindo com uma base, que envolve uma neutralização). esse experimento foram realizados por oito grupos.

Metodologias como as realizadas nesse trabalho possibilitam que aluno seja protagonista no processo de aprendizagem e segue o pensamento de vários autores dentre os quais citamos Johnson e Johnson (1982) que afirma que, “não foi em vão que a capacidade para trabalhar cooperativamente foi um dos fatores que mais contribuiu para a sobrevivência da nossa espécie. Ao longo da história humana, foram os indivíduos que organizam e coordenam os seus esforços para alcançar uma meta comum, os que tiveram o maior êxito em praticamente todo o empreendimento humano.” (JOHNSON e JOHNSON, 1982)

Além da busca da aprendizagem pelos os alunos a ajuda cooperativa deles, a forma de trabalhar em grupo é o que mais ajuda no processo do aprender, a este propósito Firmiano (2011) refere que existe uma diferença importante entre agrupar os estudantes e estruturar a cooperação entre eles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização dessa pesquisa foi possível observar o grande interesse dos alunos tanto através do empenho na elaboração da solução de cada situação-problema por parte das equipes tanto pela participação dos outros estudantes da sala durante as apresentações, colaborando assim, no processo de ensino aprendizagem, no estímulo ao estudo de química e em suas relações interpessoais . Essa também foi a primeira vez que uma atividade dessa natureza foi utilizada pela professora responsável pela disciplina de Química na EEM Aduauto Bezerra, mostrando que a atividade contribuiu também com a formação continuada do professor da Educação Básica e para a formação dos licenciandos, futuros professores de química, que no momento do desenvolvimento deste trabalho atuaram como bolsista de iniciação a docência do Pibid.

Palavras-chave: Ensino de química; Situação Problema, Metodologia de ensino.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. L. O trabalho em grupo: como trabalhar com os "Diferentes". In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Técnicas de ensino: Por que não? Campinas - SP: Papyrus, 1991. Cap. 2. p. 49-67
- ALEXANDRE, S. F. Aprendizagem e suas implicações no processo educativo. 2010. Disponível em: . Acesso em: 26 jul. 2019
- BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio, 2000.
- COCHITO, M. I. G. S. Cooperação e Aprendizagem. Lisboa: ACIME — Alto Comissariado para a Imigração e Minorias Étnicas, 2004.
- FIRMIANO, E. P. (2011). Aprendizagem cooperativa em sala de aula . Programa de educação em células cooperativas .
- JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMIT, KarL A. A Aprendizagem Cooperativa Retorna as Faculdades. Disponível em .Acesso em: 23 jul. 2019.
- MARREIROS, A.; FONSECA, J.; CONBOY, J. O trabalho científico em ambiente de aprendizagem cooperativa. Revista da Educação. Vol. X n. 2, 2001.
- MEIRIEU, P. Aprender...sim, mas como? 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SILVA, V. A.; SOARES, M. H. F. B. Conhecimento Prévio, Caráter Histórico e Conceitos Científicos: O Ensino de Química a Partir de Uma Abordagem Colaborativa da Aprendizagem. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 35, n. 3, p.209-219, ago. 2019.
- SOUZA, L. J. B. de. A aprendizagem cooperativa e o uso do blog como uma ferramenta pedagógica no ensino e na aprendizagem de biologia: um estudo de caso. 2015. 83f Dissertação de Mestrado- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
- SOUZA, M. F. do V. A fábrica de professores e a padronização do conhecimento. 2006. 168f. Tese de doutorado- Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2006.