

## ABORDAGEM COTIDIANA NO ENSINO DE QUÍMICA: PH DE SOLUÇÕES

Lucas Evangelista Fernandes Virgínio<sup>1</sup>

Simone Nóbrega Catão<sup>2</sup>

Suzany Marcelino Toledo<sup>3</sup>

José Raul da Silva Domingos<sup>4</sup>

Márcia de Fátima Almeida Silva<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade o Ensino de Química tem sido bastante discutido e vem desafiando professores e instituições educacionais na busca de novos métodos didáticos e planejamentos pedagógicos. Para transformar essa realidade é necessário a construção de um currículo que adote a abordagem temática, embora seja esse um desafio nas escolas e nas universidades.

Paulo Freire (2005), em *Pedagogia do Oprimido*, defende que a organização dos conteúdos didáticos que constituem o currículo escolar precisam estar relacionados com temas que estejam presentes no cotidiano e na realidade do estudante. Entretanto, muitos professores ainda se detêm em um ensino mecânico priorizando a memorização e reprodução tanto de definições como de fórmulas.

De acordo com Chassot *apud* Silva e Maciel (2013 p. 134),

Os docentes de química ainda insistem em relacionar o aluno apenas com a cultura científica, uma cultura que tem a história, métodos e estruturas conceituais, na qual o conhecimento está altamente orientado por conceitos, teorias e fatos experimentais já conhecidos e utilizados pela comunidade científica.

Esse método distancia a química do cotidiano dos estudantes, tornando assim, o processo de ensino abstrato e, conseqüentemente de difícil entendimento e compreensão.

Com o intuito de dinamizar o processo de ensino e trabalhar os conceitos químicos relacionados ao cotidiano dos alunos, o presente estudo teve como objetivo ensinar o conteúdo de pH de soluções através da experimentação, com utilização de recursos didáticos que facilitem aos alunos uma melhor compreensão e entendimento do conteúdo. A pesquisa foi realizada durante o mês de setembro do corrente ano, em uma escola da rede regular de ensino, localizada na cidade de Campina Grande – PB.

### METODOLOGIA

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [lucas.eter@gmail.com](mailto:lucas.eter@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestre pelo Curso de Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [simone\\_catao@hotmail.com](mailto:simone_catao@hotmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [xsuzanymtoledo@hotmail.com](mailto:xsuzanymtoledo@hotmail.com);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [joserauldomingos2011@gmail.com](mailto:joserauldomingos2011@gmail.com);

<sup>5</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba – PB, [marcia.almeidafs@gmail.com](mailto:marcia.almeidafs@gmail.com).

A presente pesquisa caracteriza-se de natureza qualitativa, Alves (1991) esclarece que a pesquisa qualitativa sugere o contato direto do pesquisador com a situação investigada, através do trabalho de campo, mas sem a interferência do mesmo, valorizando a imersão do pesquisador no ambiente natural, interagindo com os participantes.

A pesquisa foi realizada na ECI Solon de Lucena, localizada no município de Campina Grande-PB, em parceria com a Residência pedagógica e contou com a participação da turma do 2º Ano B, somando um total de 20 alunos. A mesma foi desenvolvida em duas etapas: na primeira etapa foi realizada a problematização inicial e organização do conhecimento e na segunda etapa, a aplicação de um questionário acerca da experimentação realizada durante a aula.

O período mais importante dessa problematização foi fazer com que o estudante sentissem a necessidade da obtenção de diferentes conhecimentos que ainda não detinham. foram exibidas através de slides, imagens de soluções.

A etapa seguinte foi a organização do conhecimento. Os conhecimentos escolhidos como essenciais para o entendimento do tema e foram sistematicamente estudados, sob a orientação do docente. Em seguida a realização de um experimento demonstrativo – investigativo, sendo o professor o mediador do processo e o aluno o ser ativo no processo de ensino aprendizagem.

Para a realização da parte experimental foram usadas soluções que são de fácil acesso aos educandos, como água sanitária, suco de limão, vinagre, bicarbonato de sódio, shampoo, sabão em pedra entre outras. Como indicador ácido-base foi usado uma solução de repolho roxo, o qual é um indicador natural e também fenolftaleína, papel de tornassol vermelho e medidor de pH portátil.

## **DESENVOLVIMENTO**

Nos últimos anos, a experimentação no ensino de ciências vem sendo bastante debatida entre pesquisadores da área de educação em ciências e comumente indicada como uma ferramenta no processo desenvolvimento de conhecimentos, conceitos, teorias e procedimentos, (GALIAZZI *apud* OLIVEIRA 2010).

As atividades experimentais são consideradas estratégias importantes no ensino de Química, pois possuem um importante papel pedagógico quando bem utilizado pelo professor. Podemos entender que “a experimentação no ensino pode ser entendida como uma atividade que permite articulação entre os fenômenos e as teorias. Desta forma, o aprender Ciências deve ser sempre uma relação constante entre o fazer e o pensar” (SILVA, MACHADO e TUNES, 2010, p. 135).

As aulas com práticas experimentais podem ser utilizadas com distintos objetivos e fornecer diferentes e importantes contribuições no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Carvalho *apud* Oliveira (2010), as principais contribuições no ensino e aprendizagem são: estimular e despertar a atenção dos estudantes, ampliar a habilidade de trabalho em equipe, promover a iniciativa individual e a tomada de decisões, entender e analisar informações e sugerir hipóteses para os fenômenos e aprender conceitos científicos.

Segundo Silva, Machado e Tunes (2010), as atividades experimentais demonstrativas-investigativas são aquelas no qual o docente expõe no decorrer das aulas, fatos simples e a partir dos quais ele poderá exibir aspectos teóricos que sejam interacionado ao que foi observado. Esse tipo de atividade permite uma maior participação e intercâmbio dos alunos entre si e com o docente facilitando o entendimento da teoria-experimento, pois valoriza as concepções prévias dos estudantes.

Essas atividades buscam a resolução de um problema que será respondido pela realização de um a ou mais experimento, podendo estas abranger algumas etapas, das quais destacamos: propor um problema, identificar e explorar ideias dos estudantes, elaborar plano de ação, testar o que foi planejado, analisar as informações obtidas com o experimento e responder sempre a pergunta inicial proposta no problema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada durante o mês de setembro no ano corrente, tendo como referência as atividades da Residência Pedagógica – RP da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, executadas no período de vigência dessa investigação.

Participaram da pesquisa 20 alunos do 2º ano do ensino médio, sendo 09 do sexo masculino e 11 do feminino, na faixa etária entre 15 a 19 anos. Perguntamos aos educandos, se tiveram algum professor de química que tenham feito algum experimento. O percentual de 56% responderam que não, e 44% responderam que sim. Analisado essa informação é possível inferir que os docentes ainda utilizam a metodologia tradicional. Conforme afirma Schnetzler e Santos (2003, p. 129), “A resistência de experimentar e vivenciar o novo tem sido justificado pelo fato de que o ensino médio tem tido como objetivo a preparação para o ingresso no ensino superior. Isso tem levado à manutenção dos conteúdos tradicionais, que são exigidos pela maioria dos vestibulares”.

Foi questionado, se algum professor além do livro e quadro branco já tinha utilizado outros recursos didáticos durante as aulas. Entre os entrevistados, 56% afirmaram que não e 44% afirmaram, que o professor usou apenas de simulações e 6% disseram que utilizou jogos e vídeos. É possível compreender então, que existe uma carência do uso dos recursos didáticos que facilite no processo de ensino e aprendizagem.

Entendemos assim, que os docentes às vezes não fazem uso desses recursos, não por falta deles, e sim, pelo fato que nos cursos de formações acadêmicas, são condicionados a trabalhar com o método tradicional. Segundo Mellado e González *apud* Schwahn e Oaigen (2006, p. 03), “este é um pensamento docente espontâneo transmitido por estes professores muitas vezes sem formação pedagógica nem didática, que utilizam modelos tradicionais ou tradicional – técnico de como ensinar Química”.

Foi perguntado ainda, se a realização de experimento, o uso de vídeos e a sequência didática utilizando durante as aulas, facilitou o entendimento dos conteúdos. Todos afirmaram que sim, ou seja, 100%. Conforme os trechos retirados do questionário aplicado.

“Além de ser mais dinâmico, é mais fácil de aprender, pois me deixa mais focado nos estudos” (Aluno A).

“Pois torna a aula mais dinâmica e atrativa, facilitando o entendimento” (Aluno B).

“Ajuda a entender melhor o conteúdo e melhora o jeito de explicar” (Aluno C).

“Porque houve maior interação e mais desenvolvido o assunto facilitando o aprendizado” (Aluno D).

“Porque acompanhando as etapas dos experimentos visualmente na prática aprende-se melhor” (Aluno E).

A partir das análises das respostas dos educandos, compreendemos que a utilização dos diferentes recursos didáticos e a realização de experimentos, é uma metodologia construtivista, na qual desperta a atenção dos estudantes durante as aulas, envolvendo em uma atividade que estimulem a participação e a compreensão dos conteúdos químicos, (Oliveira, 2010).

A contextualização nas aulas de química é parte integrante no processo de ensino e aprendizagem, conforme afirmação.

O que queremos dizer é que a química no ensino médio não pode ser ensinada como um fim em si mesma, senão estaremos fugindo do fim maior da educação básica, que é assegurar ao indivíduo a formação que habilitará a participar como cidadão na vida em sociedade. Isso implica um ensino contextualizado, no qual o foco não pode ser o conhecimento químico, mas o preparo para o exercício consciente da cidadania. (SCHNETZLER E SANTOS, 2003, p. 50).

A realização de experimento durante as aulas de Química melhora o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, conforme observado nos relatos dos educandos mencionados anteriormente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo foi possível perceber que a experimentação permitiu aos educandos a possibilidade de melhorar a capacidade de observação de fenômenos e, que eles a partir de então é possível que eles podem analisar informações e propor hipóteses para explicar os fatos presentes nos experimentos, e dessa forma fazer relação com os conceitos científicos.

Assim, podemos concluir que é necessário que os docentes conheçam todos os tipos de abordagens das atividades experimentais e dessa forma possam dominá-las, podendo assim, fazer uso da atividade que melhor se adequa à realidade de sua sala de aula.

Desse modo ficou claro que o professor precisa conhecer e analisar a variedade de possibilidades, para que então possa concentrar suas ações naquela que seja mais coerente com o tipo de experimento, com a turma, recursos didáticos, espaço e tempo suficiente para pode realizá-las e também identificar os conhecimentos e conceitos que deseja com tal prática.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Alda Judith. **O Planejamento de Pesquisas Qualitativas Em Educação**. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1042/1050>. Acesso em 02/10/2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 40ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva. **Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências**: reunindo elementos para a prática docente. Canos: Revista Acta Scientiae, V. 12 N° 1. 2010. 139-153p.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; SANTOS, Wildson Luiz Pereirs dos. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. 3ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003, p. 50-129.

SCHWAHN, Maria Cristina Aguirre; OAIGEN, Edson Roberto. **Objetivos para o uso da experimentação no ensino de química**: a visão de um grupo de licenciandos, Florianópolis, nov. 2009. Trabalho apresentado no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2006, [Florianópolis, Santa Catarina].

SILVA, Aline Sousa; MACIEL, Juliane Alcântara. **Valorizando o Saber Popular e Aproximando-o do Saber Científico nas Aulas de química: o café.** 2013 p. 134.

SILVA, Roberto Ribeiro; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootnes; TUNES, Elizabeth.. **Experimentar sem medo de errar.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 231-261.