



Universidade Federal de Sergipe  
Campus Universitário Prof. Alberto Carvalho  
Departamento de Química

**Nome do Aluno**

**Mateus Silva de Jesus**

**RELATÓRIO**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA IV**

Curso de Licenciatura em Química

Itabaiana

Novembro, 2016



Universidade Federal de Sergipe

Campus Universitário Prof. Alberto Carvalho

Departamento de Química

**Nome do aluno**

**Mateus Silva de Jesus**

**RELATÓRIO**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA IV**

Relatório apresentado como parte das exigências da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV, sob a orientação da prof<sup>o</sup>. Msc<sup>o</sup>. Tatiana Santos Andrade.

Itabaiana, Novembro, 2016

## **APRESENTAÇÃO**

Acadêmico: Mateus Silva de Jesus

Número de matrícula: 201220011009

Prof<sup>o</sup>. Msc<sup>o</sup>. Tatiana Santos Andrade

Professora de Estágio/Supervisora Pedagógica

Instituição Campo de Estágio: Colégio são João Batista

Endereço: Rua senador Walter Franco

Diretor (a): Maria José de Andrade Santos

Professor Regente/Supervisor Técnico: Nicolas de Almeida

Mês de estágio: outubro

Distribuição das horas de estágio: 150 horas

Distribuídas em aulas teóricas, práticas, orientações para o estágio e regência.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecer primeiramente a Deus por me proporcionar viver esse momento único no meu processo de formação, agradeço a professora Tatiana pelo aprendizado durante a disciplina, ao professor Nicolas pelo apoio na escola, aos alunos a coordenação do colégio e aos colegas de classe que contribuíram bastante para o desenvolvimento desse estágio.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>6</b>
<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>

## INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado de licenciatura é uma exigência da lei de diretrizes e base da educação nacional (nº 9394/96). As resoluções CNT/CP nº 1/2002 e CNT/CP nº 2/2002 instituíram as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e a respectiva carga horária dos cursos.

O principal objetivo do estágio é proporcionar para os alunos os instrumentos de preparação para a introdução e inserção no mercado de trabalho, mediante ambiente de aprendizagem adequado e acompanhamento pedagógico supervisionado pelo professor em sala de aula. Desta forma, o docente contribui como um facilitador do processo de aprendizagem e profissionalização deste aluno, onde através do estágio, ele se prepara para assumir um papel importante na sociedade, como protagonista

O estágio é necessário a formação profissional a fim de adequar essa formação as expectativas do mercado de trabalho onde o licenciado irá atuar, assim o estágio da oportunidade de aliar a teoria e a pratica ( BARRETO, 2006)

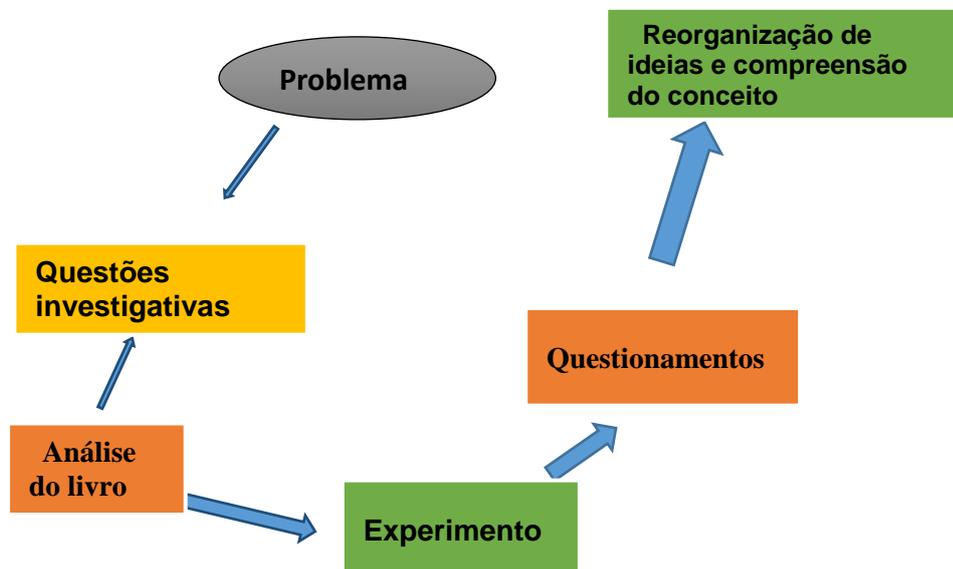
Segundo Buriola, (2001) o estágio é o lócus onde a identidade do profissional docente é gerada, construída e referida, assim o estágio volta-se para o desenvolvimento de uma ação vivenciada, reflexiva e crítica e, por isso, deve ser planejado gradativa e sistematicamente com essa finalidade

As atividades experimentais, tanto no ensino médio, fundamental como em muitas universidades, ainda são muitas vezes tratadas de forma acrítica e aproblemática. O professor é o detentor do conhecimento e a ciência é tratada de forma empírica e algorítmica (MARCONDES, 2009).

O processo de formação não deve ser visto de forma fragmentada, onde se tem, a sala de aula como espaço de teoria e o estágio Supervisionado como espaço de prática. O espaço para o estágio deve articular esses dois elementos, onde a prática dará subsídios para exercitar a teoria, construindo novos conceitos, interpretando e transformando significados. O estágio foi aplicado no colégio São João Batista, localizado na rua senador Walter Franco nº 180 na cidade de Areia Branca –Sergipe, a instituição possui em média 400 alunos distribuídos em dois turnos (matutino e vespertino) com 20 professores.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi baseada em atividades experimentais investigativas com alguma ênfase nos três momentos pedagógicos de delizoicov



Modelo com ênfase na abordagem problematizadora: Freire (2008), Delizoicov e Angotti (1991)

Almejando facilitar a transposição das ideias de Freire para a atividade diária de sala de aula, Delizoicov (1983; 1991; 2005) estruturou três momentos pedagógicos: Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento.

- I. Na Problematização inicial, o professor deve fazer com que os alunos tenham curiosidade, busquem situações do cotidiano, senso comum, tentando relacionar com o que será discutido.
- II. Na Organização do conhecimento os alunos deverão tentar compreender o que já foi dito anteriormente por meio de leitura e experimentações.
- III. A aplicação do conhecimento necessita que os alunos coloquem em prática o que já foi aprendido nos outros dois momentos anteriores.

## OBJETIVO

Promover a compreensão de forma significativa por parte dos alunos conceitos químicos a partir das experimentações investigativas

## **DESENVOLVIMENTO**

### **SOBRE A ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO**

O estágio foi aplicado no colégio São João Batista, localizado na rua senador Walter Franco nº 180 na cidade de Areia Branca –Sergipe, a instituição possui em média 400 alunos distribuídos em dois turnos (matutino e vespertino) com 20 professores.

### **SOBRE A REGÊNCIA:**

#### **PLANEJAMENTO INICIAL DAS AULAS**

- 1 e 2 aulas: Discussão e elaboração de conhecimentos prévios sobre o que são soluções iônicas, como é preparada sempre buscando exemplos cotidianos. Posteriormente será proposto o experimento sobre condutividade elétrica deste tipo de solução, onde utilizaremos o cloreto de sódio, sacarose e um aparelho de condutividade elétrica no qual os alunos terão de identificar quais soluções irá conduzir corrente elétrica investigando o porquê de algumas substâncias conduzir e outras não.
- 3 e 4: iniciaremos a terceira aula abordando conceitos básicos sobre “luz” no qual será focado a emissão de luz de algumas substâncias, aplicando uma questão problema; quando se fala em energia, logo vem em mente a energia elétrica, isso é considerado natural, uma vez que todas as nossas atenções estão voltadas ao uso de equipamentos alimentados desta energia, já imaginou como seria seu dia se não existisse energia elétrica? Para muitos é considerada a mais importante, pois ajuda principalmente nos afazeres diários e da vida noturna, sem a energia elétrica não poderíamos observar as mudanças de cores que ocorrem nas roupas de quem frequenta boates, nem iluminava nossas casas a noite, é uma mistura de cores, luzes e brilhos, mas você já parou para pensar porque algumas roupas dos frequentadores de boates mudam de cor e retorna a cor normal assim que você retorna para casa? A partir das ideias prévias dos alunos

será aplicado um experimento sobre substâncias que emitem luz. Usaremos uma fonte de excitação UV-A, sabão em pó, comprimido do complexo b, e água tônica. Posicionando as substâncias próximas a fonte UV, ocorrerá uma emissão de luz significativa, no qual será discutido o porquê destas substâncias emitirem luz, qual o papel da lei de Bohr nesta experimentação e qual a diferença de fluorescência e fosforescência.

- 5 e 6: será iniciada com a abordagem dos conceitos de gases, o que é um gás, como ele se comporta, e qual a diferença de um gás, uma substância sólida e uma líquida? Como o gás se comporta em um recipiente aberto e fechado? A partir da análise das ideias prévias será aplicado um experimento, no qual usaremos um tubo de filme fotográfico, bicarbonato de sódio e ácido acético, espera-se que os alunos compreendam o processo de expansão de gases, aumento da pressão e reações exotérmicas. A partir de todas as discussões entraremos em outro assunto: “calor” sempre relacionando com o assunto anterior de gases. Posteriormente será inserido um experimento, no qual usaremos duas bolas de aniversário, uma com gás e outra com água, em seguida iremos acender duas velas e posicionar em baixo de cada bola. Espera-se que os alunos compreendam que a bola contendo água não estoura porque a água é uma boa armazenadora de calor. E a bola com gás estoura porque o gás sofre uma expansão contra a parede do recipiente.
- 7 e 8. Aula: iniciaremos a aula com a apresentação de um documentário “ **grandes descobertas da química**” (duração 44 min) em seguida faremos uma discussão sobre o papel da experimentação nestas descobertas.
- 9 e 10 aulas: os alunos irão trazer experimentos relacionados a todos os conceitos envolvidos durante o estágio e apresentarão para toda a classe

## ORGANIZAÇÃO DAS AULAS

<b>Aula</b>	<b>Conceito</b>	<b>Questão investigativa</b>
<b>1 e 2</b>	<b>Soluções iônicas</b>	<b>Porque o cloreto de sódio conduz corrente elétrica e a sacarose não conduz?</b>
<b>3e 4</b>	<b>Luz</b>	<b>Porque alguns relógios emitem luz no escuro?</b>
<b>5 e 6</b>	<b>Gases</b>	<b>Qual a diferença de um gás, uma substância sólida e uma líquida? Como o gás se comporta em um recipiente aberto e fechado?</b>

**Tabela 1. Organização das aulas**

**Aula 7 e 8- ‘ grandes descobertas da química’**

**Aula 9 e 10- experimentação produzida pelos alunos**

## APRESENTAÇÃO DOS EXPERIMENTOS DURANTE AS AULAS E DISCUSSÕES (UM OLHAR METODOLÓGICO)



**Imagem: série de experimentos utilizados durante todo o estágio**

Inicialmente pedimos para os alunos não olharem diretamente para o experimento e sim para o conceito químico envolvido na atividade, isso foi um ponto fundamental no processo de aprendizagem, pois ao manejar a aparelhagem já possuíam um referencial químico que facilitaria bastante durante a apresentação. Um ponto importante foi que alguns alunos apresentavam ideias prévias e a partir dessas ideias e da inserção de conceitos químicos conseguimos gerar boas discussões. A teoria da aprendizagem significativa é uma abordagem cognitivista da construção do conhecimento. Segundo David Ausubel (apud Moreira, 2006), “é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo” (p. 14). A ideia parece muito simples. Se a pretensão do educador (estagiário) é ensinar significativamente, avaliei o que o aluno já sabe e então ensinei de acordo com esses conhecimentos. Portanto, o fator isolado mais importante, segundo Ausubel (apud Moreira, 2006), que influencia na aprendizagem significativa, é aquilo que o aluno já sabe. Nesse processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimentos específicos, ao qual Ausubel chama de “conceito subsunçor”, estabelecendo ligações ou “pontes cognitivas” entre o que ele sabe e o que ele está aprendendo. Por isso, pode-se dizer que a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação ancora-se a conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Vale ressaltar que não se trata de uma mera união, mas um processo de assimilação em que a nova informação modifica os conceitos subsunçores, transformando-os em conceitos mais gerais e abrangentes.

A experimentação investigativa favoreceu as relações entre os níveis fenomenológicos e teóricos das ciências (no nosso caso, Química) e também o surgimento de discussões dialógicas entre estudantes e entre esses e o professor. Coube a mim a mediação pela linguagem científica, já que a observação do fenômeno por si só não é capaz de trazer à tona os conceitos químicos que permitem interpretar o fenômeno ocorrido. Além disso, há que se considerar que os estudantes trazem as suas concepções prévias que, muitas vezes, se contrapõem ao conhecimento científico. Daí a necessidade de um momento de reflexão durante as aulas experimentais para que essas idéias possam ser explicitadas e trabalhadas como hipóteses que podem ser substituídas por outras (os conceitos científicos). Podemos ir adiante nesta reflexão, não considerando a dicotomia teoria/prática, fazendo uma indistinção entre sala de aula e laboratório, já que o estudante, ao se deparar com um problema a ser resolvido, deveria fazer mais do que observações e medidas experimentais (ZANON e SILVA, 2000; COSTA et al., 1985).

Mesmo diante de tantas críticas ao uso da experimentação que “fala por si mesma” e como forma de comprovação de teorias (atividades propostas voltadas para a demonstração de verdades estabelecidas), este é ainda o modelo utilizado nas escolas, tanto no ensino básico, quanto no ensino superior. O estudante recebe um roteiro com a descrição dos procedimentos a serem realizados e que, muitas vezes, descreve o que irá acontecer durante sua realização (ROSITO, 2000). As características investigativas da experimentação são pouco exploradas durante o curso de formação de professores de ciências, no nosso caso específico, de Química, e as suas críticas são relativas à questão tempo e parecem não levar em consideração a aprendizagem e a formação de conceitos, demonstrando uma visão conteudista, na qual o importante é a “transmissão” de uma grande quantidade de conteúdos e execução de procedimentos práticos. Pensando em uma estruturação da experimentação a ser utilizada nos materiais instrucionais de laboratório, Costa et al. (1985) organizou uma escala de diretividade que considera como componentes o problema, os procedimentos e as respostas. A aplicação dos experimentos foi muito proveitosa, pois os alunos apenas com poucos contatos sobre experimentação investigativa, conseguiram problematizar em alguns casos e incitaram os participantes a resolver as questões propostas.

Na perspectiva freiriana, a educação deve ser concebida como um processo incessante, inquieto e, sobretudo, permanente de busca ao conhecimento, em oposição ao que o autor denominou de educação bancária, caracterizada pela transmissão acrítica e apolítica do conhecimento. A educação bancária assume o conhecimento “como uma doação dos que se julgam sábios” (Freire, 2005, p. 67). Por outro lado, na pedagogia problematizadora, o professor deve suscitar nos estudantes o espírito crítico, a curiosidade, a não aceitação do conhecimento simplesmente transferido. Os educadores têm “como uma de suas tarefas primordiais [...] trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se aproximar dos objetos cognoscíveis” (Freire, 2006, p. 26).

A aprendizagem acontece com a formulação e a reformulação dos saberes pelos estudantes ao lado dos professores, igualmente sujeitos do processo. No entanto, transpor as ideias de Freire à educação formal é problemático, visto que a teoria freiriana foi desenvolvida, basicamente, a partir da educação informal. Almejando facilitar a transposição das ideias de Freire para a atividade diária de sala de aula, Delizoicov (1983; 1991; 2005) estruturou três momentos pedagógicos: (i) Problematização inicial; (ii) organização do conhecimento; e (iii) aplicação do conhecimento. A problematização inicial consiste em apresentar situações reais que os alunos presenciam e que, ao mesmo tempo, estão envolvidas com os temas a serem

discutidos. Tais situações exigem a introdução de conhecimentos teóricos para sua interpretação.

O conhecimento explicitado pelo aluno na tentativa de compreender essas situações iniciais foi problematizado a partir de questionamentos, primeiramente em grupos pequenos e, posteriormente, com toda a sala. Organizei a discussão não para fornecer explicações prontas, posições assumidas pelos estudantes, mas sim fazendo-os refletir sobre explicações contraditórias e possíveis limitações do conhecimento por eles expressado, quando comparado ao conhecimento científico necessário à interpretação do fenômeno e do qual o professor deve ter o domínio. Nesse momento, o aluno teve o distanciamento crítico de suas interpretações da(s) situação(ões) proposta(s), reconhecendo a necessidade de novos conhecimentos com os quais possa interpretar a situação mais adequadamente. No segundo momento (organização do conhecimento), os conhecimentos necessários para a compreensão das situações iniciais os alunos interpretaram de forma sistematizada. Problemas de lápis e papel, questionários semiabertos, vídeos, atividades de modelizações, entre outros, são recursos que desempenharam um papel formativo e construtivo da apropriação crítica dos conhecimentos.

A última etapa destinou-se a capacitar os alunos na utilização do conhecimento que vem sendo adquirido. Tal conhecimento é mais bem sistematizado, ao mesmo tempo em que é empregado para analisar e interpretar situações propostas inicialmente e outras que possam ser explicadas e compreendidas pelo mesmo corpo de conhecimentos. Problemas abertos que possam generalizar esses conhecimentos podem ser postos em prática.

## **VIVENCIA DURANTE AS AULAS**

Para um estagiário do curso de química, levar experimentos para escolas que não possuem laboratório de ciências é de extrema importância tanto para a sua formação, quanto para a escolha de curso dos estudantes, pois atraindo a atenção, desmistificando a química e buscando o interesse, lá na frente, o processo de formação de estudantes terá um grande benefício através de suas ideias e apoio.

Motivar os alunos para o estudo, promover interações dos estudantes entre si, entre eles e o professor e entre eles e o objeto de estudo, são atitudes que tentamos ao máximo fluir durante o período de estágio. A atividade experimental aplicada durante o período favoreceu o desenvolvimento dessas atitudes, percebemos esse avanço durante as discussões e os questionamentos durante a experimentação.

Durante a aplicação das aulas experimentais que ocorreram nas aulas de 1 a 6 e 9 e 10 foi percebido um grande avanço nas concepções conceituais por parte dos estudantes, durante a

primeira aula permaneceram tímidos e com pouco entusiasmo, mas incitados pelos problemas propostos e atraídos pela curiosidade, conseguiram chegar a resolução do problema proposto.

Nas aulas 3 e 4 como levei um exemplo que os alunos estão habituados a frequentar por serem jovens “festa” busquei ao máximo trazer o cotidiano dele para dentro da situação, pois conceitos sobre energia não são triviais e foi nítido ver o interesse em tentar resolver a situação problema:

***Quando se fala em energia, logo vem em mente a energia elétrica, isso é considerado natural, uma vez que todas as nossas atenções estão voltadas ao uso de equipamentos alimentados desta energia, já imaginou como seria seu dia se não existisse energia elétrica? Para muitos é considerada a mais importante, pois ajuda principalmente nos afazeres diários e da vida noturna, sem a energia elétrica não poderíamos observar as mudanças de cores que ocorrem nas roupas de quem frequenta boates, nem iluminava nossas casas a noite, é uma mistura de cores, luzes e brilhos, mas você já parou para pensar porque algumas roupas dos frequentadores de boates mudam de cor e retorna a cor normal assim que você retorna para casa? Tentem explicar***

Nessa parte por falar sobre luz e energia eles tinham pouca informação para servir de conceito formado, logo fui levando ideias sem responder o problema e perguntei se na casa deles os interruptores de energia permaneciam apagados ou acesos quando apagavam a luz, logo trouxeram respostas erradas tais como: “tem uma luz lá dentro pequena” então levei outro exemplo as placas de trânsito quando o farol chegava até as placas elas acendiam e refletiam luz, um garoto falou “tem umas que permanecem acesas mesmo depois que o farol bate” então todos falaram que devem apresentar materiais diferentes para que ocorresse aquele fenômeno. Deixei eles discutirem durante 15 minutos podendo pesquisar nos livros didáticos e sites acadêmicos. Voltei a questionar sobre as roupas e as placas. Eles responderam satisfatoriamente que se tratava de fenômenos fluorescentes e fosforescentes, mas não sabiam distinguir um do outro. Então levei o exemplo de um relógio que quando entrava em contato com os raios solares permaneciam acesos por mais tempo e o sabão em pó emitia luz até cessar a luz negra. Logo responderam: “então a diferença está no tempo de emissão” sendo que a fluorescente apaga rápido e a fosforescente permanece durante algum tempo.

***Reflexão:*** *levar a experimentação para a sala de aula foi de extrema importância, sair do modelo tradicional com ideias de experimentação investigativa está sendo um dos grandes avanços metodológicos para o ensino de química e formação grandes estudantes e de cidadãos.*

Nas aulas 5 e 6 levei uma abordagem dos conceitos de gases, o que é um gás, como ele se comporta, e qual a diferença de um gás, uma substância sólida e uma líquida? Como o gás se comporta em um recipiente aberto e fechado? A partir da análise das ideias prévias foi aplicado um experimento, no qual usamos um tubo de filme fotográfico, bicarbonato de sódio e ácido acético.

Como o experimento gerava uma miniexplosão os alunos ficaram bastante entusiasmado, “pois o sonho de todo aluno de ensino médio é fazer uma bomba” o questionei porque ocorreu a explosão logo uma garota respondeu “vi saindo espuma então deve ter gás lá dentro” logo

perguntei como um gás se comportaria dentro de um tubo pequeno e fechado? “professor ele queria sair e acabou explodindo” logo pedir para que analisasse o livro e trouxessem palavras científicas afim de organizar o conceito químico. Em seguida a maioria trouxe que se tratava de um processo exotérmico de expansão de gases em um recipiente fechado aumenta a pressão e explode.

No segundo experimento sobre gases eles de cara responderam que o gás se expandia dentro do balão e ocorria a explosão.

**Reflexão:** *Partir do que o aluno tráz de prévio é fundamental no processo de aprendizagem, pois eles buscam uma nova informação que acaba interagindo com o que ele já sabe, isso faz com que ele reorganize melhor o conceito e aprenda significativamente. Pois para aprender dessa forma é necessário ter materiais significativos e os alunos apresentarem uma disposição para aprender. Isso é metodológico visto na teoria de (Ausubel) “tenha material e disposição e aprenda de forma significativa!*

Um dos grandes fatores que distanciam o estudante da química se dá pelo “medo” por achar a química é uma matéria puramente exata. Há conversas com os alunos descritas:

*“Não vou estudar tanta conta em química no colégio e ir para uma faculdade ver mais química ainda”*

**Reflexão:** *A partir da experimentação tentei ao máximo desmistificar esse pensamento, sempre levando a ideia de que a química é uma ciência importantíssima para a vida de cada estudante.*

Nas aulas 8 e 9 trouxe um documentário: **grandes descobertas da química.**

Onde abordava os mais importantes elementos químicos que foram descobertos a partir da experimentação, traz uma ideia de que tudo poderá mudar se você descobrir e comprovar algo novo.

**Reflexão:** *descobrir algo novo, pode estar relacionado a ser um sujeito questionador, questionar se sua experimentação está certa mesmo estando com sinais diferentes descritos na literatura. O erro na maioria das vezes ensina, questione com argumentos!*

Na aula 9 e 10 os alunos levaram a experimentação, muitos buscaram levar formas investigativas, outros levaram expositivas. Expor perguntas e questionar os demais colegas foi um fator muito importante no processo de ensino aprendizagem e também no nosso processo de formação, pois apesar de pouco tempo de estágio podemos perceber que fazer diferente atrai, ensina e aprende.



Alunos preparando a experimentação

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atividade foi bastante proveitosa, pois conseguimos alcançar os principais objetivos, unimos a teoria com a prática na forma de experimentação investigativa, e isso foi muito importante no processo de ensino-aprendizagem. Inserir atividades experimentais nas escolas é de extrema importância pois possibilitou aos estudantes um interesse maior e motivador, tornando-os alunos seres questionadores.

## **REFERÊNCIAS**

AXT, R. O papel da experimentação no Ensino de Ciências. In: MOREIRA, M. A; AXT, R. Tópicos em ensino de ciências. Porto Alegre: Sagra, 1991.

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. Química Nova na Escola 30: 34-41, 2008.

MOREIRA, M. A; DIONISIO, P. H. Interpretação de resultados de testes de retenção em termos da Teoria de Aprendizagem de David Ausubel. Revista Brasileira de Física, 5(2): 254-252, 1975