

## A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO ENSINO DE QUÍMICA

Évany Silva dos Santos (1); Cícero Romerio Pereira da Silva (1); José Anderson Pereira da Luz (2);

*Unidade Acadêmica de Biologia e Química (UABQ), Campus de Cuité, Centro de Educação e Saúde (CES),  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).  
Sítio Olho d'Água da Bica s/n, 58175-000 Cuité, Paraíba.*

1 aluna PET: evanysilva889@gmail.com

**Resumo:** Este trabalho apresentará dados da pesquisa feita na Escola de Referência em Ensino Médio Maria Vieira Muliterno (EREM-MVM) na cidade de Abreu e Lima – PE em uma turma de 2º ano “Pink”, sobre o uso da experimentação como facilitadora no ensino de química. Desta forma a pesquisa abordará dados sobre o conhecimento dos alunos a respeito do tema, como também a opinião dos mesmos a respeito da utilização de experimentos em sala de aula. A pesquisa se deu através da aplicação de questionários, logo após uma aula discursiva sobre o tema, seguindo de uma aula experimental em sala de aula. Sendo assim, o objetivo principal é apresentar maneiras alternativas de aprender conteúdos de química.

**Palavras-chave:** Química, experimentação, escola.

### INTRODUÇÃO

Pode-se perceber que atualmente muitos alunos têm dificuldades nos conteúdos de química de tal forma a definir a disciplina de difícil compreensão, por isso o interesse pela disciplina se torna nulo, e conseqüentemente pouco atrativa. Por esta razão, há várias justificativas que implicam nesse contexto, uma delas é a falta de recursos alternativos como no caso a experimentação em sala de aula, em que muitas escolas não dispõem de recursos laboratoriais, logo é um obstáculo a ser enfrentado no âmbito escolar.

Com a falta de laboratórios nas escolas públicas os alunos acabam tendo uma deficiência no ensino. Pois, a química exige que a parte prática seja ministrada aos alunos, ela é uma ferramenta que não pode faltar no dia a dia[...]O déficit desses laboratórios prejudica tanto no desenvolvimento das aulas, quanto no conhecimento do aluno, pois a falta de aulas práticas faz com que o aluno não se esforce para aprender, e a química é tida como ser uma matéria de difícil compreensão (BARBOSA, 2018)

O ambiente laboratorial é de grande incentivo para os alunos, pois o mesmo pode despertar interesse em estudar aquela disciplina, como também ajuda o aluno a questionar e pensar sobre aquilo que se está trabalhando. Porém, a realidade que se encontra na maioria

das escolas públicas é a falta desses recursos, como ausência de laboratório na escola, sendo assim uma problemática a enfrentar no âmbito escolar.

Outro fator que vale ressaltar é o ensino através do “conteudismo” em que muitos professores se mantem nessa tradição de apenas repassar o conteúdo de forma sistemática sem que haja nenhuma inovação em sala de aula, logo o mesmo consistem em apenas aulas teóricas sem abrir espaços para aulas experimentais e que se relacionem com o cotidiano do aluno. Desta forma, o aluno tem a concepção que química é uma ciência cheias de fórmulas e leis a serem seguidas, logo definirá como uma disciplina insuportável e de difícil compreensão.

O ensino de Ciências Naturais no Brasil é caracterizado por aulas marcadas pela manutenção do “conteudismo”, principal característica do ensino tradicional do tipo transmissão – recepção, onde a posse dos conhecimentos está na figura do professor, que repassa os conteúdos adquiridos na sua formação, priorizando apenas a apresentação de leis e fórmulas sem a interligação com o cotidiano dos alunos; esta metodologia ultrapassada dificulta o processo ensino – aprendizagem e tem sido a principal causa do desinteresse dos alunos pelas aulas de química (BRASIL, 2008; PAZ; PACHECO, 2010).

Desta forma, este trabalho tem por objetivo apresentar e utilizar a experimentação como instrumento facilitador nas aulas de química, tendo em vista auxiliar na aprendizagem dos alunos nas aulas de química. Como também despertar no aluno uma visão mais investigadora, crítica e motivadora a aprender os conteúdos de química.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi realizado na Escola de Referência em Ensino Médio Maria Vieira Muliterno, situada na cidade de Abreu e Lima no Estado de Pernambuco.

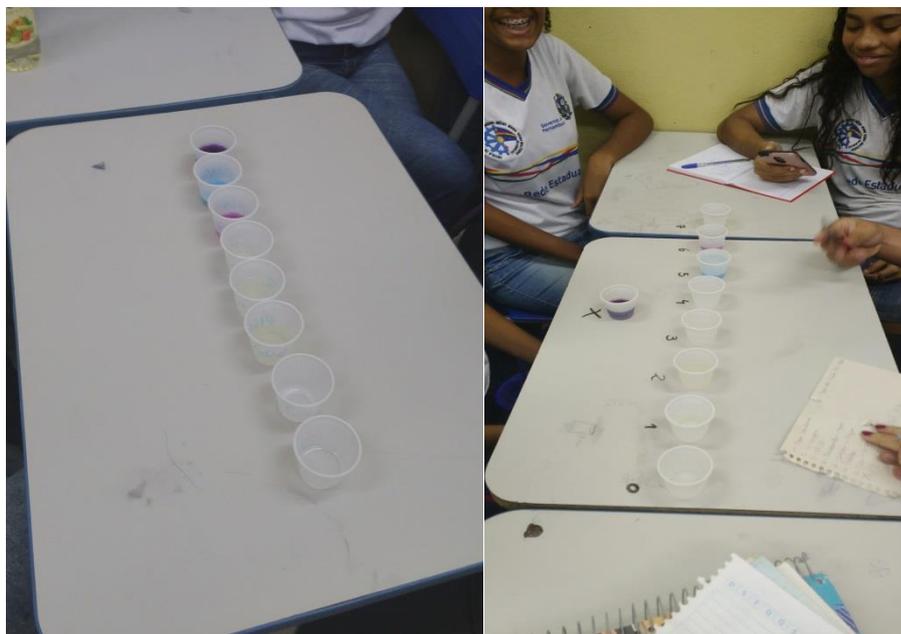
O trabalho foi realizado em três etapas, na primeira etapa analisou-se os dados obtidos por 25 estudantes do 2º ano do Ensino Médio turma Pink dessa escola a um questionário de 7 perguntas, desta forma escolheu-se o conteúdo de pH para trabalhar com os estudantes, logo este questionário teve como objetivo analisar o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo, como também investigar se os alunos já realizaram alguma atividade experimental em sala de aula e conseqüentemente sua preferência.

Na segunda etapa, preparou-se uma aula sobre o conteúdo programado como também uma experimentação que fosse possível realizar em sala de aula e a mesma envolvesse o tema escolhido, tendo em vista auxiliar na construção de aprendizado dos alunos. Feito isto, houve um retorno a escola para discutir o conteúdo de pH e realizar a experimentação. Sendo assim,

ao retornar a escola foi debatido o tema pH seguindo da experimentação intitulada por “arco íris químico” em que os alunos foram divididos em quatro grupos e cada grupo realizou a experimentação como será detalhado a seguir:

<b>PLANO DE AULA</b>
<b>TEMA:</b> pH: identificação de ácido-base
<b>OBJETIVOS</b>
<b>GERAL:</b> Utilizar a experimentação como proposta facilitadora no entendimento do conteúdo de pH
<b>ESPECÍFICOS:</b> Identificação de ácido-base
<b>CONTEÚDO</b>
<p>Conteúdo de pH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de bases</li> <li>• Conceitos de ácidos</li> <li>• Indicadores</li> </ul>
<b>METODOLOGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão sobre o conteúdo</li> <li>• Experimentação</li> </ul>
<b>PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL</b>
<p>Materiais:</p> <p>Álcool Água sanitária Bicarbonato de sódio Copo descartável Detergente Polidor de alumínio Repolho roxo Sabão em pó Sal Veja Vinagre</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Separar 8 copos e enumerar todos.</li> <li>2) Em cada copo colocar uma solução</li> <li>3) Amassar o repolho roxo com o álcool</li> <li>4) Feito isto, adicionar o indicador (repolho roxo + álcool) em cada material separado e observar a mudança de coloração</li> <li>5) Identificar quais substâncias são ácidas e quais as básicas.</li> </ol>

Desta forma, em cada copo os alunos colocaram uma substância como mostra a foto a seguir:



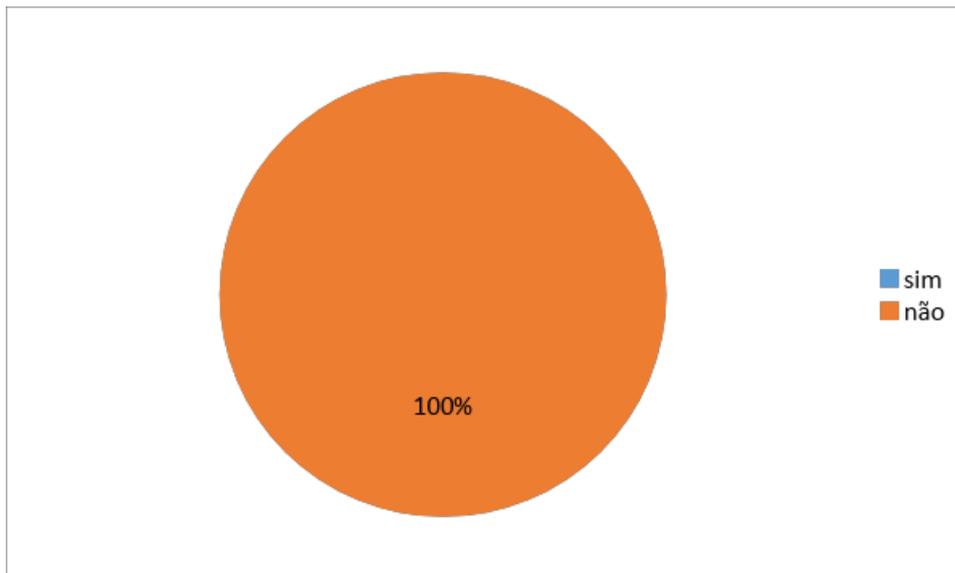
Fonte: própria

Feito isto adicionou o indicador (repolho roxo) em cada copinho e observou-se o que acontecia em cada recipiente e anotou-se os resultados.

Na terceira etapa, foi aplicado outro questionário de forma online através da plataforma do Google Forms para saber a opinião dos alunos em relação a aula que foi ministrada como também se a experimentação é um recurso facilitador na compreensão dos conteúdos de química. As perguntas foram subjetivas de forma que os alunos pudessem comentar de forma abertamente sobre a experimentação no ensino de química.

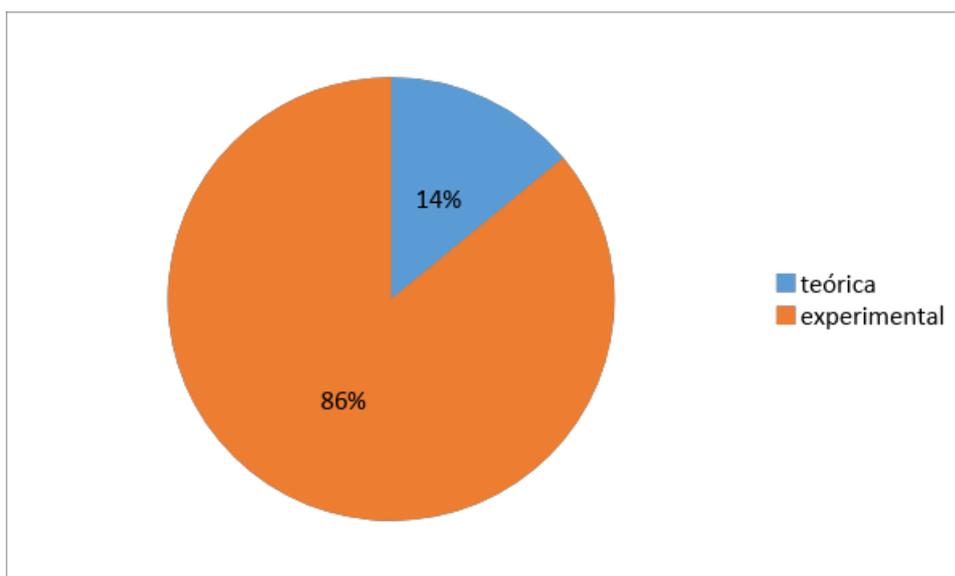
## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Com intuito de verificar a preferência dos alunos em relação aos métodos de ensino, foi-se analisados os resultados do questionário da primeira etapa que se tornou a base para a preparação da aula posterior. Os dados obtidos através desta etapa seguem abaixo:



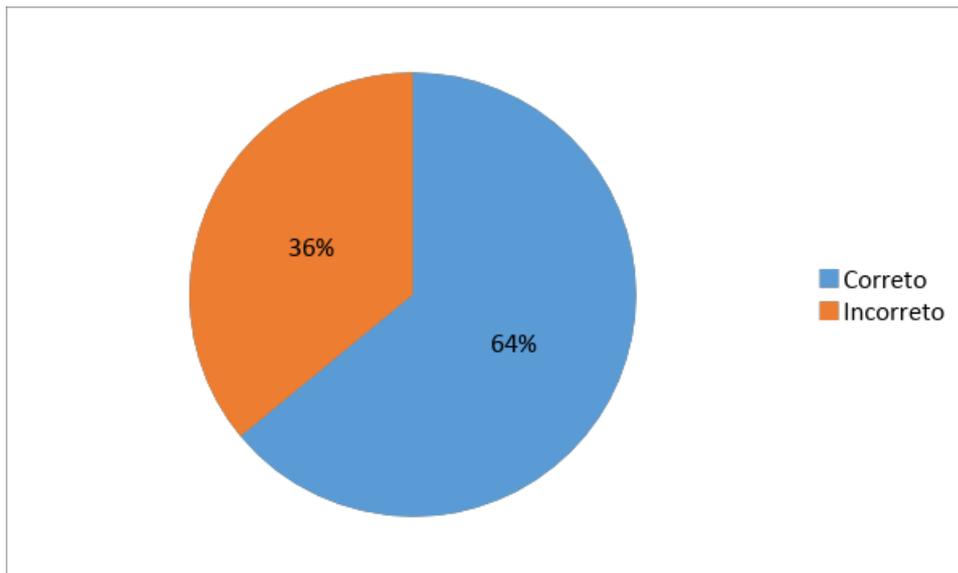
**Gráfico 1:** Realização de aula experimental

Ao analisar (Gráfico 1), pode-se perceber que os alunos não tiveram nenhum contato com aulas experimentais na disciplina de química.



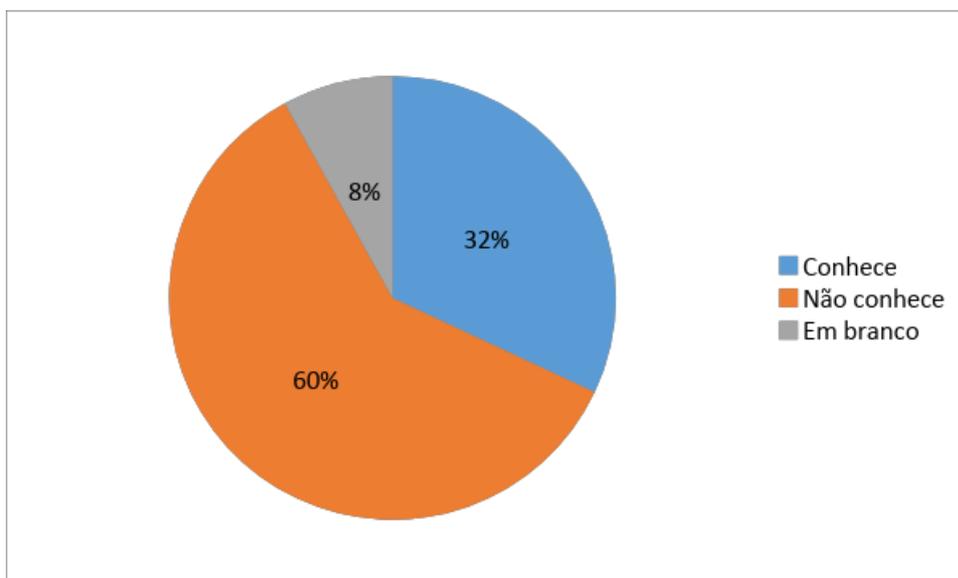
**Gráfico 2:** Preferência de aulas experimentais ou teóricas

Ao analisar (Gráfico 2), pode-se perceber que os alunos mesmo não realizando práticas experimentais tem-se a preferência de 86% pela realização de aulas experimentais, porém 14% ainda se acomodam a aulas teóricas.



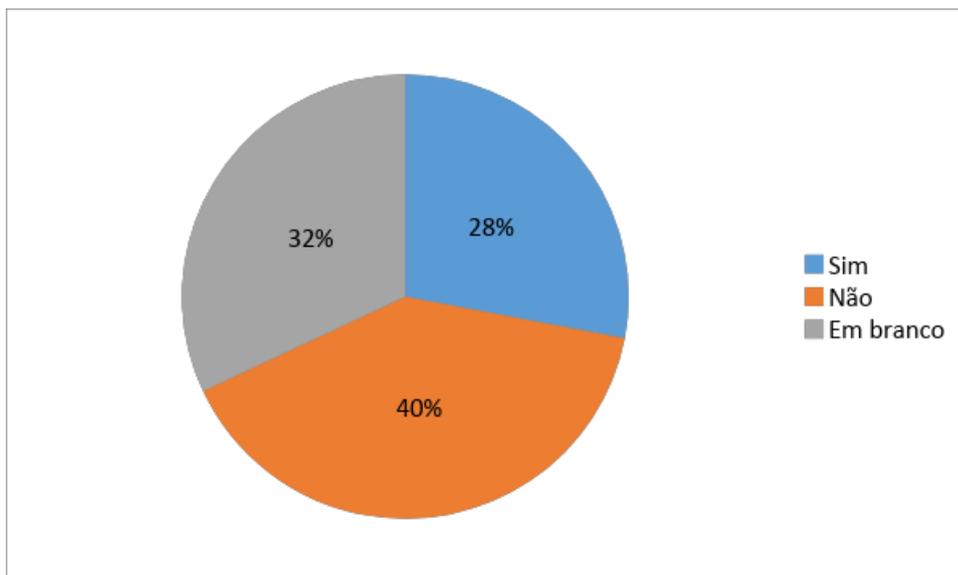
**Gráfico 3:** Conhecimento sobre o conteúdo de pH

Ao analisar (Gráfico 3), percebe-se que alunos 64% tinha domínio e sabiam o conteúdo de pH, desta forma respondendo corretamente o que foi perguntado no questionário. Porém 36% dos alunos não demonstraram conhecimento sobre o conteúdo.



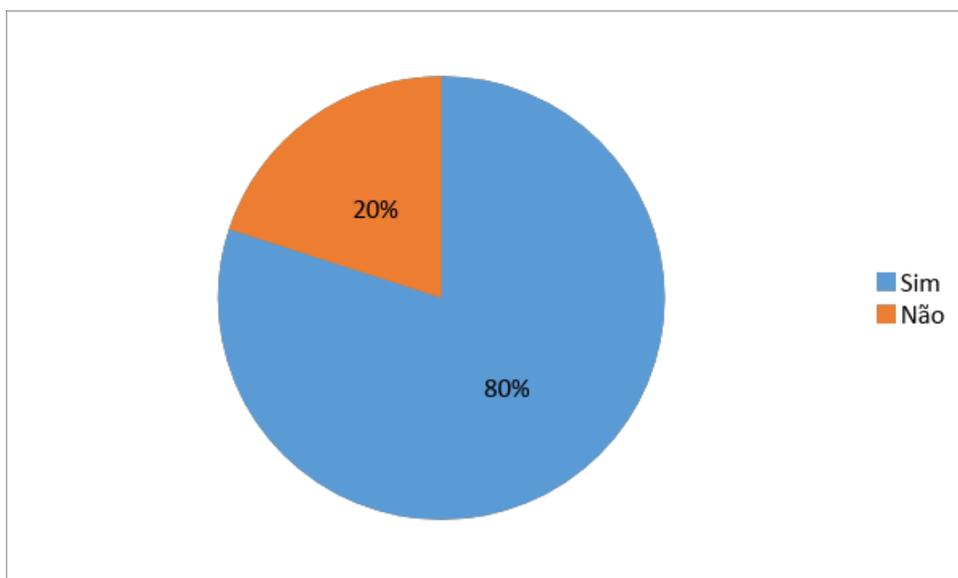
**Gráfico 4:** Conhecimento de algum indicador de pH

Ao analisar (Gráfico 4), pode-se perceber que apenas 32% da turma tem conhecimento de algum indicador de pH, e conseqüentemente 60% não tem nenhum conhecimento do mesmo, e 8% deixaram em branco, subentendo que os mesmos não tinha conhecimento sobre algum indicador de pH.

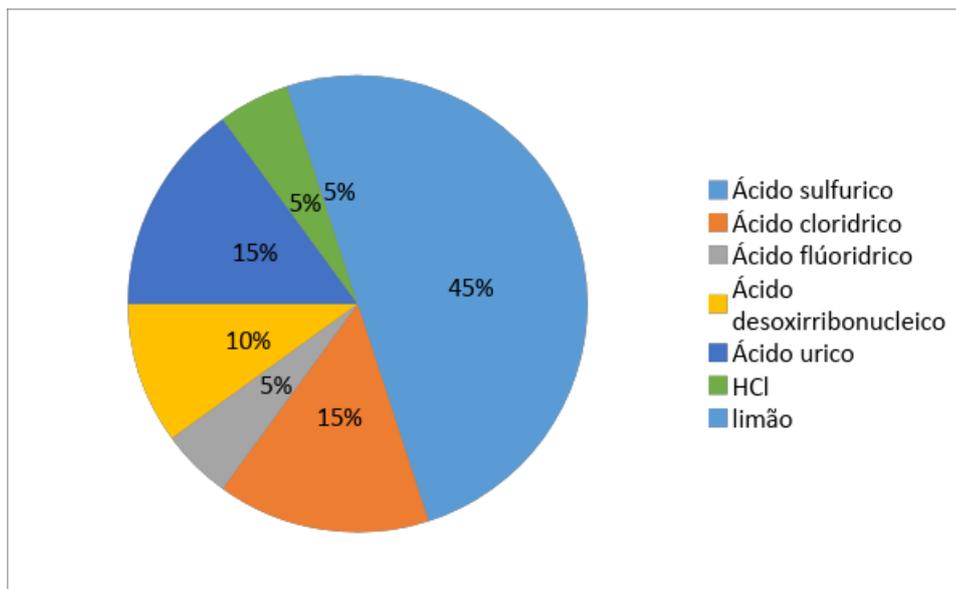


**Gráfico 5:** Conhecimento sobre o pH da água

Ao analisar (Gráfico 5), nota-se que 28% dos alunos apresentaram conhecimento quando perguntado sobre o pH da água, em contrapartida 40% não sabiam qual o pH ideal da água, e 32% deixaram em branco a pergunta que lhe foram feita.

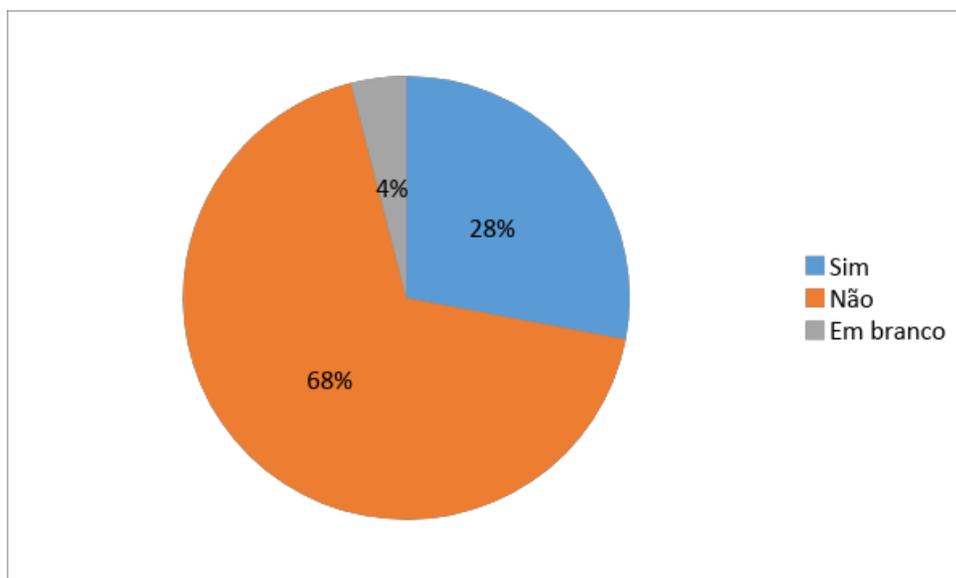


**Gráfico 6:** Conhecimento de algum ácido

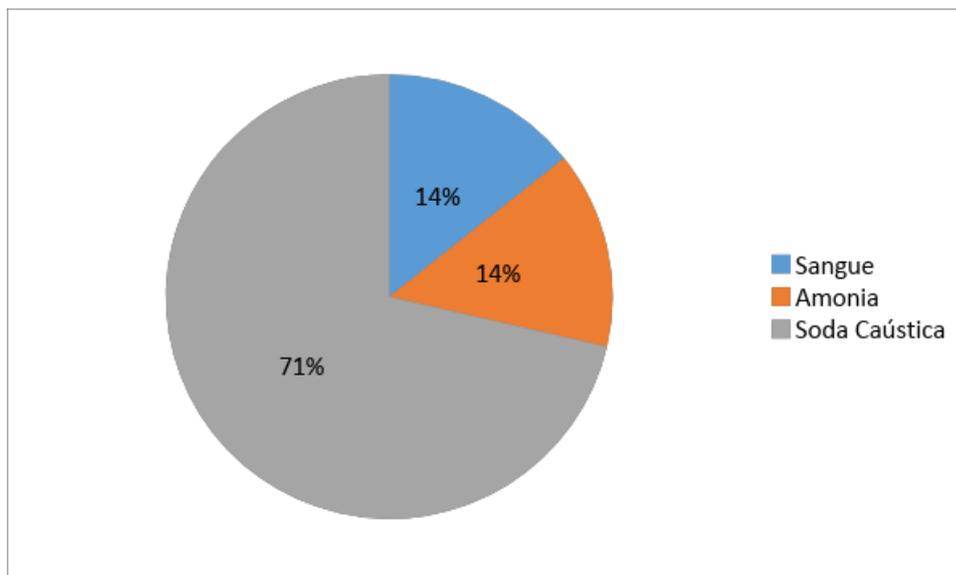


**Gráfico 7:** Ácidos que os alunos conhecem

Ao analisar (Gráfico 6 e 7), observou-se que apenas 20% dos alunos não tinha nenhum conhecimento de algum ácido, porém 80% dos alunos tinha conhecimento e citaram ácidos como, sulfúrico, clorídrico, fluorídrico e outros como apresentado no gráfico.



**Gráfico 8:** Conhecimento de alguma base



**Gráfico 9:** Base que os alunos conhecem

Ao analisar (Gráfico 8 e 9), nota-se que 28% dos alunos não conheciam nenhuma base, desta forma 4% deixaram a pergunta em branco, porém 68% demonstraram conhecer tipos de bases, e citaram algumas conhecidas por serem utilizadas no cotidiano a exemplo da soda cáustica, amônia e até mesmo base naturais com o sangue.

Na segunda etapa realizou-se uma discussão sobre o conteúdo de pH, logo após a realização de uma prática experimental denominada de arco-íris químico, em que os alunos tiveram a liberdade de discutir sobre o conteúdo abordado a partir da experimentação. Nesta experimentação os alunos puderam diferenciar um ácido de uma base através da adição do indicador escolhido que foi o repolho roxo, desta forma os alunos conseguiram diferenciar como também associar matérias que estão no cotidiano. Segue a imagens dos resultados após a adição do indicador de pH (repolho roxo) em cada solução.



Fonte: própria

Na terceira e última etapa analisou-se a opinião dos alunos em relação a aula ministrada tendo como forma de feedback um questionário online no Google Forms, onde os alunos colocaram sua opinião e satisfação sobre a aula ministrada como também os mesmos puderam deixar sua concepção sobre a aulas experimentai como uma ferramenta facilitadora no ensino de química.

## CONCLUSÃO

Diante de tudo supracitado pode-se perceber que é possível inserir a experimentação como proposta facilitadora no ensino de química, pois a mesma contribui na construção do conhecimento, e conseqüentemente torna-se mais fácil a compreensão dos conteúdos de química, desta feita a contextualização de aulas experimentais com teóricas é de suma importância para o desenvolvimento e aprendizagem do aluno.

## REFERÊNCIAS

GIORDAN, M. **O papel da Experimentação no Ensino de Ciências**. In: Química Nova Escola, n° 10, pp. 43-44, 1999.

BARBOSA, Walterni Rodrigues; GONÇALVES, Douglas Sete; SOUSA, Tayza Codina de. **A falta de laboratórios de química e professores licenciados no ensino médio das escolas públicas de Poxoréu-MT.**

ANDRADE, C. F. et al. **Experimentação no Ensino de Química: Concepções dos alunos do ensino médio.** In: ENCONTRO DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 3., 2013. João Pessoa. Anais eletrônicos... João Pessoa: UFPB, 2013.

RAMO, B. L. **EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE SOBRE PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.** In: CONGRESSO NACIONAL EM EDUCAÇÃO, 2., 2015. Campina Grande. Anais eletrônicos. Campina Grande, 2015

DIAS, J. H. R. et al. **A utilização de materiais alternativos no ensino de Química: um estudo de caso na E. E. E. M. Liberdade do município de Marabá - Pará.** In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA (SBQ). Águas de Lindóia - SP. Anais eletrônicos... Águas de Lindóia, 2013.

FOGAÇA, Jennifer. Disponível em: <http://experimentoteca.com/biologia/experimento-indicador-de-ph-com-suco-de-repolho-roxo/> Acesso em: 13 de Agosto de 2018

EXPERIMENTOTECA. Disponível em: <https://manualdaquimica.uol.com.br/experimentos-quimica/indicador-acido-base-com-repolho-roxo.htm/> Acesso em: 13 de Agosto de 2018