



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA**

**LUCIANA DINIZ XAVIER**

**CONCEPCÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA CIDADE DE ESPERANÇA-  
PB SOBRE O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**CAMPINA GRANDE**

**2018**

**LUCIANA DINIZ XAVIER**

**CONCEPCÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA CIDADE DE ESPERANÇA-  
PB SOBRE O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Química apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho.

Coorientador: Me. André Santos da Costa

**CAMPINA GRANDE**

**2018**

X3c Xavier, Luciana Diniz.

Concepções de professores de Química da cidade de Esperança- PB sobre o uso da experimentação da Educação básica [manuscrito] : / Luciana Diniz Xavier. - 2018.

33 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho , Departamento de Química - CCT."

"Coorientação: Prof. Me. André Santos da Costa , Departamento de Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Recurso pedagógico. 3. Experimentação. 4. Atividades experimentais.

21. ed. CDD 372.8

LUCIANA DINIZ XAVIER

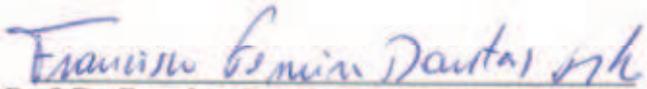
**CONCEPCÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA CIDADE DE ESPERANÇA -  
PB SOBRE O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Química apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química.  
Orientador: Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho  
Coorientador: Me. André Santos da Costa

Aprovada em: 27/06/2018.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Me. André Santos da Costa  
Secretária de Educação do Estado da Paraíba

“Experimento significa um ensaio científico destinado á verificação de um fenômeno físico. Portanto, experimentar implica pôr a prova; ensaiar; testar algo” (ROSITO 2003, p.196).

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>1.1</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>09</b>
<b>1.1.1</b>	<b>OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>09</b>
<b>1.1.2.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>09</b>
<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>09</b>
<b>2.1</b>	<i>O PAPEL PEDAGÓGICO DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA.....</i>	<b>09</b>
<b>2.2</b>	<i>OS TIPOS DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS UTILIZADAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....</i>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<i>NATUREZA DA PESQUISA.....</i>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<i>PARTICIPANTES DA PESQUISA.....</i>	<b>14</b>
<b>3.3</b>	<i>INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS.....</i>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

# CONCEPCÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA CIDADE DE ESPERANÇA-PB SOBRE O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Luciana Diniz Xavier\*

## RESUMO

O ensino de química voltado para a formação de atitudes cidadãs precisa, além de desenvolver a compreensão de conceitos químicos, ampliar o entendimento desses conhecimentos para outras questões de caráter social, ambiental e tecnológico, uma vez que, os avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos repercutem de modo contundente nas sociedades modernas, influenciando também a escola e o público que a frequenta. Nesta perspectiva, o ensino experimental colabora com a formação deste cidadão. Nesse contexto, objetivo desta pesquisa foi de diagnosticar a visão que professores de escolas da rede Estadual da Cidade de Esperança apresentam sobre o papel pedagógico das atividades experimentais. A pesquisa foi realizada em duas escolas pública estadual de ensino médio no município de Esperança- PB. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa. O público alvo foram dez professores de Química do Ensino Médio de duas escolas pública do Município de Esperança- PB. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado questionários para avaliar o uso da experimentação nas aulas de Química, com o objetivo de entender como os professores da percebem a importância das atividades práticas, investigar se utilizam tais atividades em seu cotidiano e compreender as razões para o seu uso ou não uso nas aulas de Ciências. Os resultados obtidos foram sistematizados em gráficos e tabelas, discutidos e interpretados a luz do referencial teórico. Os resultados apontam que a experimentação é uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Ensino de Química; Recurso Pedagógico; Experimentação; Atividades Experimentais.

---

\* Aluna de Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I  
E-mail: [luciana\\_dxavier@yahoo.com.br](mailto:luciana_dxavier@yahoo.com.br)

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de atividades experimentais no Ensino de Ciências não é uma proposta recente. Desde o século XIX atividades dessa natureza começaram a incorporar o currículo nacional de ciências de alguns países como Estados Unidos e Inglaterra.

Desde então, diversos pesquisadores, inclusive no Brasil, defendem o emprego de atividades experimentais como importante recurso para o ensino de ciências, inclusive da Química. No entanto, questões relacionadas ao tema ainda permanecem objeto de discussão e debate em trabalhos reportados na literatura e eventos científicos da área de Educação em Ciências. Dentre os problemas detectados em relação à experimentação destacam-se o uso de metodologias indutivistas, a realização de experimentos como um receituário, sem levar em conta os conceitos e conteúdo a serem abordados. Além disso, a visão científica que os professores empregam parece estar desvinculada da vida do educando e da própria atividade da ciência, como enfatiza (LIMA E MARCONDES, 2005).

O fato de a experimentação despertar um forte interesse entre alunos de diversos níveis educacionais é de conhecimento dos professores de química. Entretanto a teoria-prática é usualmente vista em sala de aula como uma via de mão única, em que a prática comprova a teoria ou vice-versa. A prática é tida pelos próprios professores como uma maneira de o aluno ver com seus próprios olhos e tirar suas próprias conclusões.

Nesta perspectiva, o ensino experimental precisa envolver menos prática e mais reflexão. Tais atividades práticas podem assumir uma importância fundamental na promoção de aprendizagens significativas em química e, por isso, é importante valorizar propostas alternativas de ensino que demonstrem essa potencialidade da experimentação. Ou seja, ajudar os alunos a desenvolver e modificar suas ideias através do estabelecimento de interrelações entre os saberes teóricos e práticos inerentes aos processos do conhecimento escolar em ciências.

A experiência deve propiciar a exploração da capacidade dos educandos em um momento concreto da etapa de ensino-aprendizagem, de maneira a levar os alunos a compreender e avaliar a firmeza de seus modelos, teorias e oferecer estímulos adequados para o desenvolvimento e a mudança. Utilizar a experimentação na resolução de problemas pode tornar a ação do educando mais ativa. No entanto, para isso, é necessário desafiá-los com problemas reais; motivá-los e ajudá-los a superar os problemas que parecem intransponíveis; permitir a cooperação e o trabalho em grupo na intenção de criar ações que intervenham na aprendizagem.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1. OBJETIVO GERAL**

Diagnosticar a concepção de professores de Química da Educação básica da rede Estadual de ensino na Cidade de Esperança- PB em relação ao papel pedagógico das atividades experimentais.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Entender como os professores da cidade de Esperança percebem a importância das atividades práticas;
- Investigar se utilizam tais atividades em seu cotidiano;
- Compreender as razões para o seu uso ou não uso nas aulas de Ciências.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 O PAPEL PEDAGÓGICO DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**

Falar em atividade prática, nos submete a buscar entendimento e definições, dessa forma, alguns autores como Andrade, Massabini (2011) exemplificam o que podemos chamar de atividades práticas, entre as definições destaca-se estudo do meio, experimentação e visita com observações.

No entendimento de Rosito (2003, p.196), “Experimento significa um ensaio científico destinado a verificação de um fenômeno físico. Portanto, experimentar implica pôr a prova; ensaiar; testar algo.” Desse modo, as atividades experimentais não se restringem apenas ao uso do laboratório, mas sim a partir de um problema ou questão a ser respondida (ATAIDE; SILVA, 2011). Para Borges (2002), existe a possibilidade do objetivo da atividade prática ser o de testar uma lei científica, demonstrar ideias e conceitos entendidos nas 'aulas teóricas', descobrir ou criar uma lei relacionada a um acontecimento específico, 'vivenciar na prática' o que ocorre na teoria, ou adquirir conhecimento para utilizar algum instrumento ou técnica de laboratório, não deixando de lado o fato da recomendação do trabalho em grupo, onde o aluno tem a possibilidade de interagir com manuseio de instrumentos específicos e dividir a responsabilidade e as ideias sobre o que irá ser feito e como deve ser colocada em prática; outro é a natureza mais informal, em contrapartida das demais aulas.

Rosito (2003) ainda aponta que o ensino de ciências tem conceituado o uso de atividades experimentais, em sala de aula ou laboratório, como primordial para a atividade científica, possibilitando a aproximação dos alunos com os trabalhos científicos e a relação entre alunos e professores. Porém, falar sobre experimentação refere-se à visão do professor sobre o que ensina, o que quer dizer aprender, o que é ciência, gerando diferentes significados para o que é experimentação. Devendo elas, ser vistas como um dos instrumentos do discurso das Ciências, sendo inseridas na sala de aula, a fim de permitir a aprendizagem cultural de alunos e professores. Fazendo com que os alunos tenham a oportunidade de aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a Química, mas também a construção do conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma unidade argumentativa, ultrapassando o que começou na sala de aula, (SILVA *et al.*, 2009).

A observação e as atividades experimentais são indicadas pelos PCNs como estratégias didáticas contribuintes na obtenção de informação, as quais devem abranger fontes variadas, como a leitura de textos informativos e projetos desenvolvidos com um contexto de problematização. No Brasil, as atividades práticas são consideradas uma forma de favorecer o êxito dos objetivos apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de Ciências. Os PCNs de Ciências Naturais nomeiam como fundamentais, os processos que aprovam a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, proporcionados pela observação, experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos, valorizando atitudes que possam ser trabalhadas nas atividades práticas, como: o incentivo à curiosidade, o respeito à diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (BRASIL, 2000).

Para Andrade e Massabni (2011), as atividades práticas são tidas como uma forma de ajudar a obter os objetivos apresentados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Atividades práticas é uma forma de trabalho do docente, e cabe a ele utilizá-las, ou não, é uma decisão pedagógica que não depende apenas da boa vontade do mesmo, sua capacidade ou condições dadas pela escola. Ao decidirem como desenvolver suas aulas, realizam julgamentos pessoais sobre como devem agir, avaliando crenças, valores e conhecimentos adquiridos na formação e no exercício profissional. Se o professor valoriza as atividades práticas e acredita que elas são motivadores para a aprendizagem de Ciências, certamente buscará meios de desenvolvê-las na escola independente dos obstáculos.

Nessa perspectiva, essas atividades possibilitam aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo responsabilidade do professor, e também da escola, dar esta

oportunidade para a formação do aluno. Algumas vezes, por falta de decisões conscientes, os professores podem ser levados a transmitir a mesma forma de ensino que vivenciaram quando alunos, ou utilizar as metodologias adotadas por outros professores. O modo de agir dos professores se deve à aprendizagem de modos de ação tradicionalmente aceitos e realizados por seus pares na socialização da profissão, em grande parte, é realizada na própria escola (TARDIF, 2002).

Ataíde e Silva (2011) destacam que tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (PCNs) quanto as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM), vêm a experimentação como uma tática de desenvolver uma diversidade de assuntos devido ao fato de fazer parte do cotidiano, da escola e da vida. Guimarães (2009) acredita que a experimentação no ensino de ciências, pode ser um método eficaz para estimular e elaborar problemas, de modo que venha contextualizar com a realidade e estimular um questionamento investigativo, onde o conteúdo a ser ministrado seja definido como resposta aos questionamentos apresentados durante a interação com o assunto abordado.

Dessa forma, essa metodologia não deve ser limitada a um aprendizado onde os alunos obtenham os resultados esperado pelo professor, através de um roteiro já programado, nem sequer desejar que o aluno aprenda apenas observando, pois ao ensinar ciência, deve-se considerar que toda observação não é feita num vazio abstrato, mais a partir de um conjunto teórico que guia a observação.

## 2.2 OS TIPOS DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS UTILIZADAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os professores parecem ter se apropriado do entendimento da química como uma ciência basicamente experimental, o que pode ter favorecido ao fato de tornar as atividades experimentais como solução para os problemas apresentados na educação Química. Dessa forma, optam pela utilização de experimentos em sala de aula, onde na maioria das vezes, o desejo por desenvolver esse tipo de atividade não resulta em sucesso, um dos motivos é a falta de investimento em “kits” experimentais. Logo, surge a possibilidade de utilizar os materiais e reagentes de baixo custo, ou alternativo, porém, essa metodologia é inserida de forma lenta pelos professores (GONÇALVES, 2015).

Segundo Araújo e Abib (2003) as atividades experimentais podem ser descritas em três abordagens, de caráter de demonstração, verificação e investigação, onde ambas possuem objetivos e finalidades diferentes. Para Friggi (2016) a experimentação com caráter

demonstrativo, na maioria das vezes é utilizada para exemplificar e facilitar a compreensão dos assuntos abordados em sala de aula, e o professor, o responsável pela montagem e execução de todo o experimento, enquanto os alunos apenas observam e anotam caso haja alguma dúvida para ser questionado posteriormente. Este tipo de atividade geralmente é indicado quando a instituição de ensino não dispõe de uma quantidade suficiente de material para todos os alunos e um espaço adequado para uso de tal atividade, ou até mesmo quando o professor não dispõe de tempo suficiente.

Em geral, os experimentos de demonstração são realizados antes de abordar um determinado conteúdo, visando estimular o interesse do aluno sobre o assunto, e algumas vezes, ilustrar um fenômeno físico, de forma que venha a tornar mais atrativo e agradável, não descartando outras funções como, facilitador de aprendizagem, e promover habilidade em observação e reflexão (ALVES FILHO, 2000). O autor ainda afirma que nesse tipo de atividade utilizar no processo de ensino fica a critério do professor, e seu uso, é feito de forma facultativa, dessa forma, não se pode considerar como necessário na sequência didática. Rosito (2003) define a experimentação demonstrativa como uma atividade de verdades estabelecidas, gerando uma crença, e geralmente não contribuem para a construção da ciência.

Nas atividades experimentais de verificação, geralmente os resultados obtidos, já são os conhecidos pelos alunos, por se tratar de uma verificação ou confirmação de alguma lei ou teoria, na intenção de confirmar o que foi ensinado e também o que foi aprendido em sala de aula. Nesse tipo de atividade, o professor participa apenas na parte de orientar e fornecer o roteiro com os procedimentos que o mesmo irá seguir, pois fica o aluno, responsável pela realização do experimento, explicação dos fenômenos e discussão dos resultados obtidos. (FRIGGI 2016)

Os experimentos investigativos é um dos métodos sugeridos para fazer com que os alunos sejam mais participativos no processo de investigação. Essas atividades, diferente dos experimentos demonstrativos, permitem ao aluno ser mais ativo na construção do conhecimento, pois não executam papel apenas de observador ou mesmo de executor dos experimentos, pois o professor participa apenas como mediador e facilitador desse processo, passando apenas as informações necessárias para realização do experimento e dos procedimentos. O aluno fica responsável por apresentar os resultados e o professor ajudará na análise dos dados. (FRIGGI 2016). Nesse comportamento, os alunos têm a chance de discutir, questionar suas hipóteses e ideias prévias relacionadas à teoria, coletar e analisar dados para buscar possíveis soluções para o problema (MARCONDES *et al*, 2009).

Nesse contexto, uma vez que o estudante tem a oportunidade de acompanhar e interpretar as etapas que ocorrem durante uma atividade de investigação, provavelmente ele terá capacidade de elaborar hipóteses, testá-las e debater, entendendo os fenômenos que foram estudados e os conceitos que o fundamenta, desse modo, conseguir os objetivos de uma aula experimental, a qual favorece o desenvolvimento cognitivo e de raciocínio lógico. Portanto, uma aula elaborada de forma a expor o aluno perante uma situação problema, direcionada para a resolução da mesma, poderá auxiliar no raciocínio lógico perante a situação e apresentar argumentos no intuito de avaliar os dados e apresentar um resultado plausível. (MARCONDES: *et al*, 2009)

Segundo Azevedo (2003) uma atividade de investigação, é um método onde o aluno não se limita apenas a manipular ou observar, mas que tenha uma finalidade científica e leve o aluno a raciocinar, argumentar e fundamentar as suas ideias. É importante que o aluno realize a atividade com uma fundamentação e um referencial teórico, para que possa fazer sentido e tenha o desejo e a curiosidade de investigar o que se está sendo ensinado. Utilizar as atividades investigativas como início para desenvolver a percepção de conceitos, é uma forma de fazer com que o aluno participe de seu processo de aprendizado, e faça com que o mesmo passe a perceber e agir sobre o que se está estudando, e fazer relações sobre o objeto e o acontecimento.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste capítulo apresentamos o percurso metodológico da pesquisa e seus sujeitos envolvidos, além de analisar as informações obtidas por meio de questionários com o propósito de observar a percepção dos professores em relação a sua concepção sobre o uso de experimentação nas aulas de Química.

#### **3.1 NATUREZA DA PESQUISA**

Essa pesquisa trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa, onde segundo Yin (2005) afirma que o estudo de caso é indicado quando se investiga “como” e o “porque” de algum evento contemporâneo, sendo classificada como uma investigação empírica, proporcionando um estudo dentro do contexto da vida real.

E também de natureza qualiquantitativa, onde a pesquisa qualitativa segundo Moresi (2003) caracteriza-se por considerar que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o

sujeito do estudo, resultando numa ligação onde torne-se inseparável o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode representada em números.

A pesquisa quantitativa, de acordo com Moresi (2003), define este método considerando que pode se traduzir em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, fazendo uso de técnicas estatísticas e recursos.

### 3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

O público alvo da pesquisa foram dez professores de Química no Ensino Médio da rede estadual, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Irineu Joffilye na E.E.Monsenhor José da Silva Coutinho da cidade de Esperança. Cada questionário foi respondido de forma individual, apresentando as interpretações e opiniões de cada professor. A cidade de Esperança encontra-se a 629 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 1' 37" Sul, Longitude: 35° 51' 34" Oeste. Paraíba.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

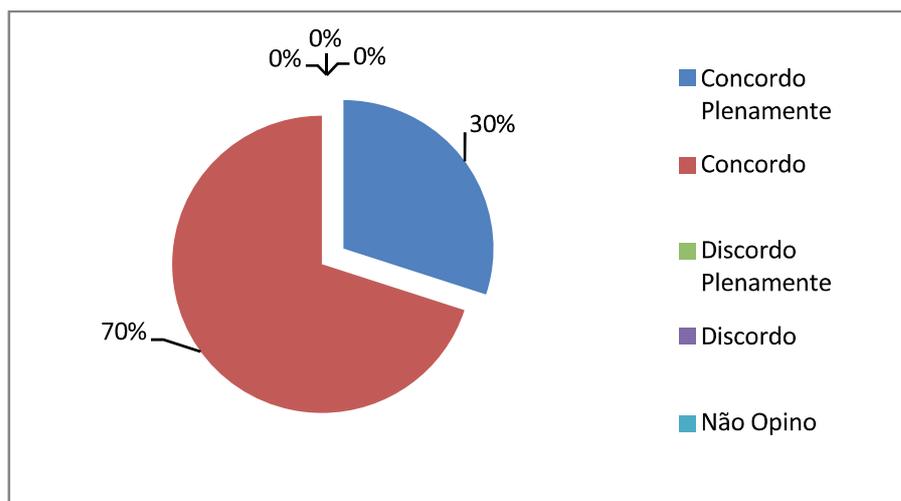
O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário contendo 15 perguntas sendo 2 abertas e 13 fechadas, permitindo dessa forma identificar o que cada professor pensa a respeito da temática investigada nesta pesquisa (Apêndice 1).

Os resultados dos questionários de múltipla escolha foram sistematizados e representados em gráficos, em seguida foram analisados, interpretados e discutidos. Para as questões abertas, os resultados foram sistematizados em Tabelas e em seguida fez-se a análise de conteúdo de Bardin.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, os professores foram indagados sobre o uso da experimentação no Ensino de Química no contexto da Educação Básica. Os resultados obtidos estão expressos abaixo em formato de gráficos.

Com análise nos dados obtidos através dos questionários, podemos verificar que os professores de química fazem o uso das atividades experimentais com finalidade sistemático, metódico e por etapas (Figura 1).



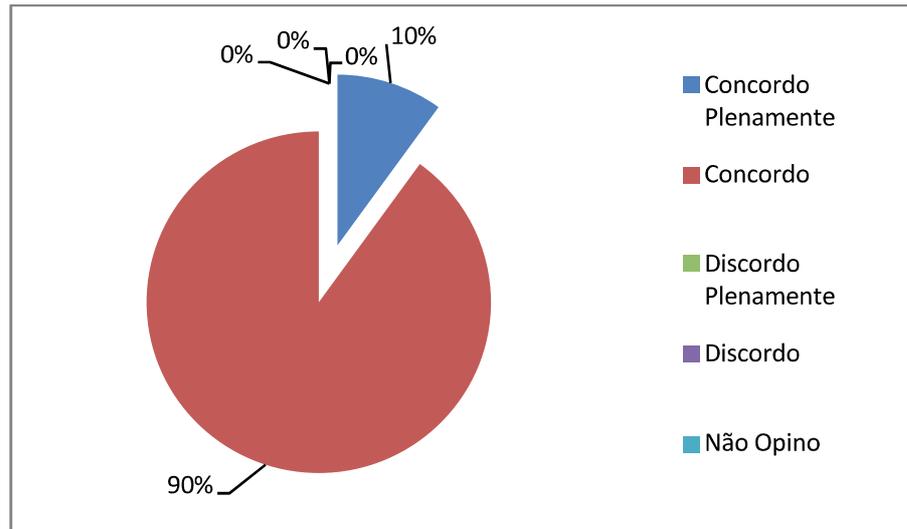
**Figura 1: De uso sistemático, metódico, por etapas.**  
**Fonte: Dados da pesquisa 2018.**

Um percentual de 70% considera que o laboratório tem finalidade de uso sistemático, metódico por etapas e os demais concordam plenamente com a afirmação.

Isso acontece muitas vezes pelo fato do ensino de química ser introduzido na forma de conteúdos prontos, seja por livros didáticos, ou roteiros pré-estabelecidos como receitas de bolo que deve seguir o passo a passo. Esse tipo de atividade quando inserida dessa maneira, dificulta o entendimento e não desperta o interesse do aluno.

Para Friggi (2016) os professores de química dão prioridade ao ensino ser transmitido em cópia e memorização, por muitas vezes não conseguir fazer relação do conteúdo científico com o cotidiano.

Utilizar as atividades experimentais para fins investigativos e para ensinar o método teórico é uma das finalidades atribuídas pelos professores participantes da pesquisa, como mostra a figura 2, ambos afirmam fazer o uso da experimentação buscando alcançar esses objetivos.



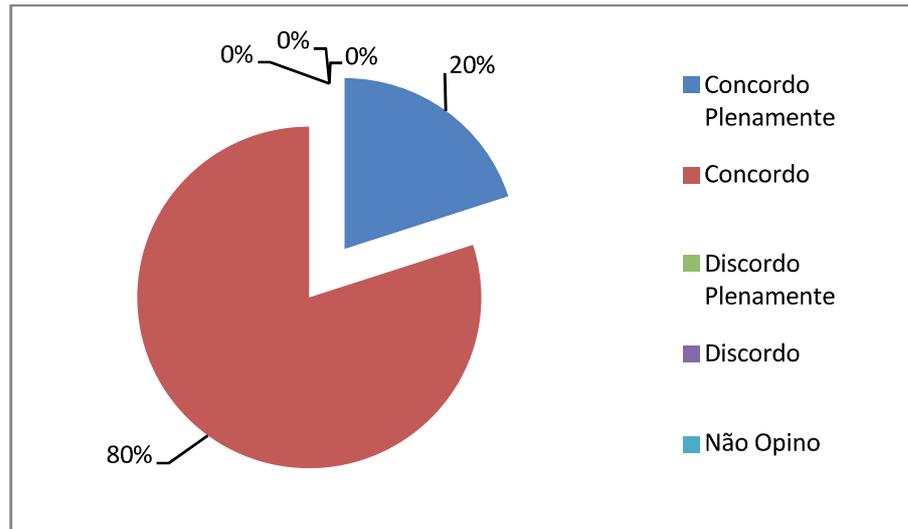
**Figura 2: Para fins investigativos, ensinar o método científico.**  
**Fonte: Dados da pesquisa 2018.**

Um percentual de 90% concorda que utilizam o laboratório para fins investigativos, ensinar o método científica e 10% concordam plenamente.

A atividade experimental deve ser orientada pelo professor de forma investigativa que tenham vínculo com a perspectiva de vida do aluno e criem problemas reais e desafiadores, pois o objetivo dessa atividade é ir além da observação do que já é esperado e do manuseio de matérias de laboratório, deve levar o aluno a ter a capacidade de levantar e testar as suas ideias e suposições a respeito do fenômeno científica a qual esta sendo apresentado (FREITASE ZANON 2007).

Dessa forma, uma vez que a atividade investigativa tem por objetivo levar o aluno a pensar, meditar e buscar respostas para o que esta sendo ensinado, produzindo a capacidade de estabelecer pontes entre o que é ciência e como está inserido no seu cotidiano, faz com que o mesmo desperte o interesse e sinta vontade de refletir sobre o que esta sendo investigado.

Assim como o uso das atividades experimentais é utilizada para fins investigativos, os professores também atribuem esse uso a finalidade de verificar e comprovar leis e teoria vistas em sala de aula (Figura 3).

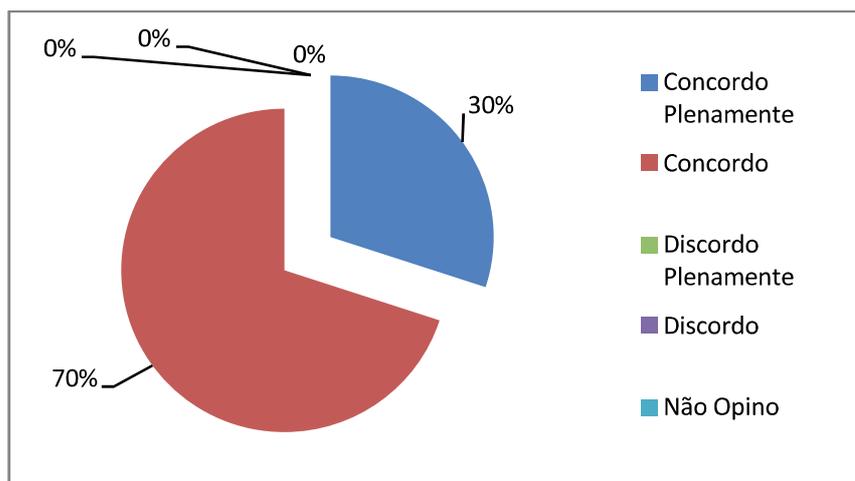


**Figura 3: Para verificar e comprovar leis e teoria vista em aula.**  
**Fonte: Dados da pesquisa 2018.**

Ao serem questionados sobre a finalidade do uso do laboratório como ferramenta para verificar e comprovar leis e teorias vistas em aula, 80% dos professores analisados concorda e 20% concordam plenamente com esse objetivo atribuído as atividades experimentais. Nessa hipótese o educador considera a experimentação como um meio de provar na prática o que esta sendo ensinado em sala de aula e dessa forma, proporcionar um ensino mais significativo, tendo em vista que o aluno tem a oportunidade de conhecer e compreender de forma mais clara as leis e teorias ensinadas em aula. Poder demonstrar e comprovar o que esta sendo ensinado em sala de aula através de um experimento permite que o aluno compreenda e acredite na ciência.

Borges (2002) discorda do uso do laboratório com esta finalidade ao descrever que esse objetivo é enganoso, tendo em vista que os resultados são previamente preparados para darem certo, e o aluno entende que o experimento deve produzir o previsto pela teoria.

A Figura 4 mostra a opinião dos professores no que diz respeito à pergunta em que afirma o uso da experimentação como complemento no processo de ensino e aprendizagem.

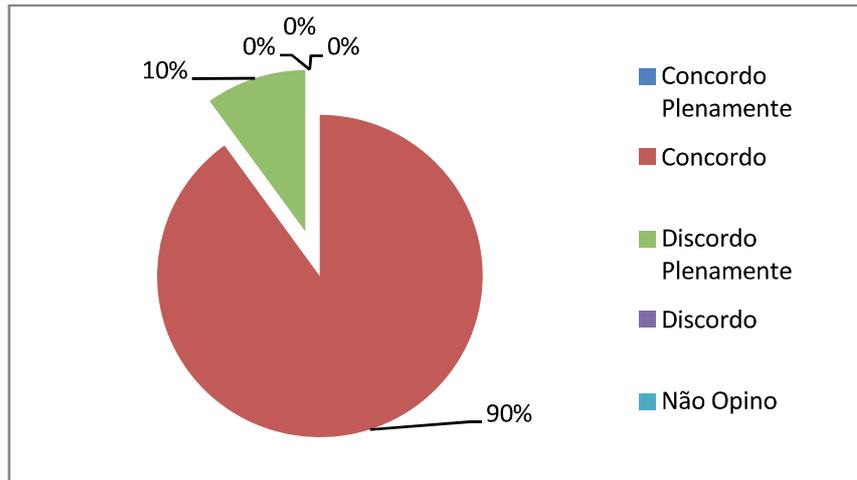


**Figura 4: Para complementar o processo ensino e aprendizagem**  
Fonte: Dados da pesquisa 2018.

Para essa questão, verificou-se que, um percentual de 70% concorda que o uso do laboratório é utilizado para complementar o processo de ensino e aprendizagem, os demais concordam plenamente.

Os dados mostram que as atividades experimentais é um complemento no processo de ensino e aprendizagem. Esse fator muitas vezes é atribuído pelo fato da química ser uma ciência exata de difícil compreensão para alguns alunos, e não muito amada pela grande maioria, e acredita-se que as aulas experimentais possam vir a minimizar e contribuir para a compreensão dos conteúdos tendo em vista que relaciona a teoria com a prática. Bueno et. al (2008) ressalta que quando o professor elabora atividades práticas em suas aulas, contribui para que o aluno consiga ver a importância do assunto que está sendo estudado e possa dar definição a este, motivando a uma atividade significativa e duradoura.

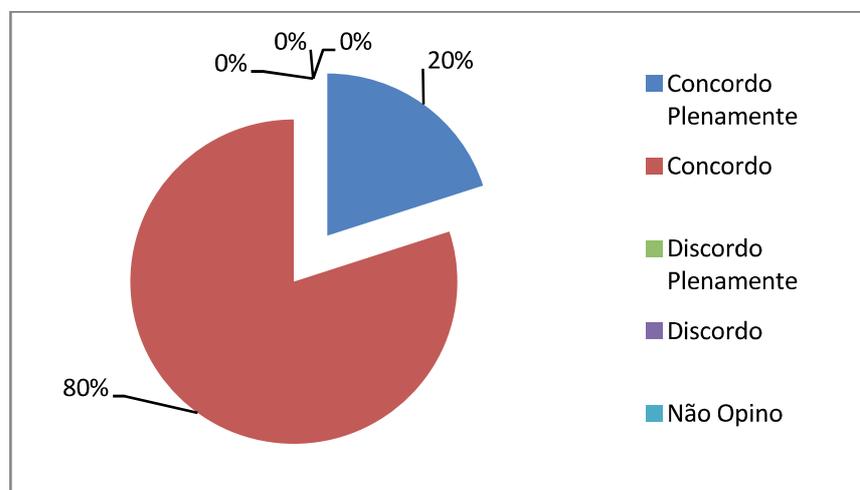
Com análise nos dados obtidos através dos questionários, podemos constatar que os professores fazem uso das atividades experimentais como uma forma descontraída de ensinar, e ser uma atividade lúdica (Figura 5).



**Figura 5: De uso lúdico, uma forma descontraída de ensinar.**  
**Fonte: Dados da pesquisa 2018.**

Um percentual de 70% considera que se pode atribuir o uso das atividades experimentais com finalidade lúdica, uma forma descontraída de ensinar, porém 10% discordam plenamente. O professor atribui á atividade experimental ao uso lúdico, por ser uma forma de ensino com entretenimento, e dessa forma, torna a aula mais prazerosa e divertida, sem que fosse preciso usar de toda a formalidade que uma aula tradicional impõe. O conceito de atividades lúdicas está relacionado com o ludismo, ou seja, atividade relacionada com jogos e com o ato de brincar. O ensino no laboratório voltado como uma proposta lúdica e por sua vez, descontraída faz com que o aluno não limite-se apenas ao que esta sendo transmitido formalmente pelas teorias impostas pelo currículo escolar.

Desenvolver habilidades práticas no laboratório é mais um dos objetivos atribuídos pelos professores, pois todos afirmam que fazem essa atribuição ao uso da experimentação (Figura 6).

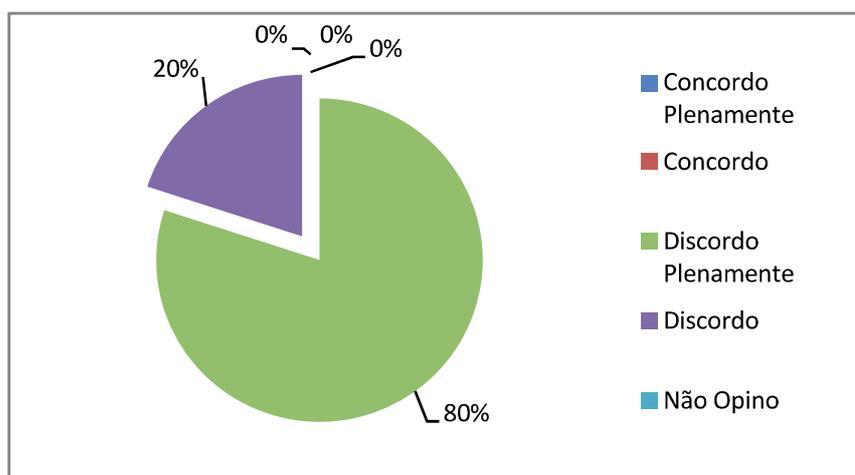


**Figura 6: Para desenvolver habilidades práticas no laboratório.**  
**Fonte: Dados da pesquisa 2018.**

Um percentual de 70% considera que as atividades experimentais desenvolvem habilidade práticas no laboratório e 20% concordam plenamente.

Desenvolver habilidade prática no laboratório faz-se necessário para o desenvolvimento dos experimentos, pois na maioria das vezes, dependemos deles para realização dos mesmos, uma vez que os instrumentos são necessários para efetivação de muitas atividades. Em um laboratório existem muitos equipamentos que não fazem parte da nossa rotina e é necessário ter um conhecimento básico para manusear de forma que não venha alterar ou prejudicar o que esta sendo estudado, podemos verificar a importância do saber utilizar os instrumentos, pelos próprios roteiros estabelecidos que na maioria das vezes contém uma breve apresentação dos materiais e reagentes ali presentes. Borges (2002, p. 301) concorda com estes docentes ao afirmar que “*A aquisição de habilidades práticas e técnicas de laboratório é um objetivo que pode e deve ser almejado nas atividades práticas*”.

A Figura 7 demonstra os resultados para a questão que afirma que sem o uso do laboratório é impossível que os alunos tenham uma boa aprendizagem em Química.



**Figura 7: Sem o uso do laboratório é impossível que os alunos tenham uma boa aprendizagem em Química.**

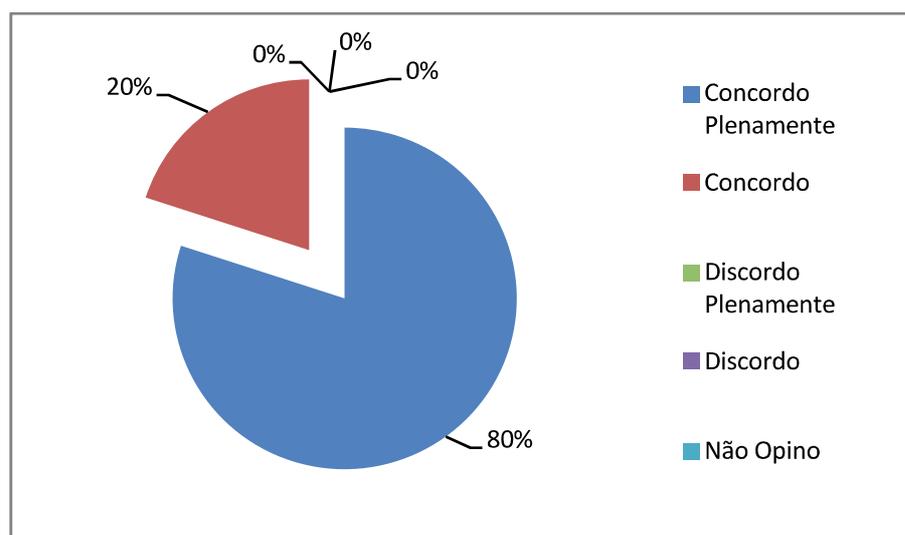
**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Um percentual de 70% discorda plenamente desta afirmativa, e os 20% discordam.

O uso do laboratório é de tamanha importância no processo de ensino e aprendizagem como descrito ao longo deste artigo, pois ele vem como um facilitador do entendimento, fundamentando o que se aprende da teoria na prática, porém atribuir o sucesso do aprendizado ao uso do laboratório, pode não surtir o efeito esperado, pois o laboratório não é o caminho para uma aprendizagem significativa se não for ministrada de forma que venha a contribuir com o que esta sendo ensinado. O mesmo deve ser utilizado de forma que venha contribuir e

despertar tanto o interesse, como a curiosidade e a vontade de buscar respostas para o que esta sendo ensinado. A introdução de atividades práticas não resolve os obstáculos da aprendizagem (BORGES 2002).

Para a Figura 8, é possível observar a opinião dos professores de química ao afirmar que o uso das atividades experimentais desenvolve a reflexão e as interações dos alunos, durante as aulas em torno dos conteúdos estudados e que as mesmas são engajadas em sua aprendizagem.



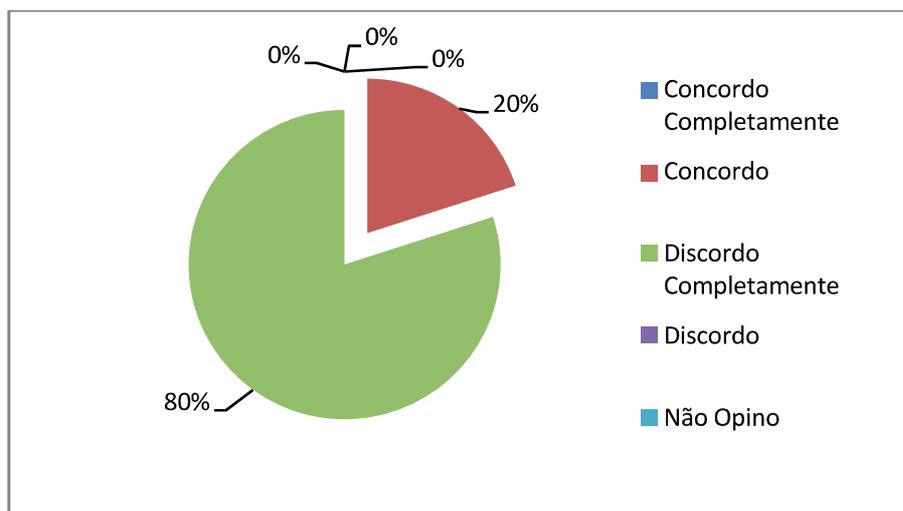
**Figura 8: O uso de atividades experimentais desenvolve a reflexão e as interações dos alunos durante as aulas em torno dos conteúdos estudados, engajando esses em sua aprendizagem.**

**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

80% dos analisados concordam plenamente e os demais concordam ao afirmar que as atividades experimentais desenvolvem a reflexão e as interações dos alunos.

O uso das atividades experimentais permite ao aluno a capacidade de pensar, refletir, de expor as suas dúvidas e buscar caminhos para solucionar problemas que possam surgir no experimento. Esse tipo de atividade promove a curiosidade, o interesse e interações entre os alunos, por ser uma atividade diferenciada do que está habituado diariamente, introduzir um experimento por mais simples que seja, faz com que esses alunos tenham um olhar mais perceptível do meio em que esta sendo estudado e passe a ver os conteúdos de uma forma significativa, e além de trabalhar os temas ali abordados, proporciona um convívio social entre esses alunos, pois diante de uma atividade desse tipo, abrem-se possibilidades de contato e interação que na aula tradicional não teve.

No entanto, atribuir ao uso do laboratório á garantia de aprendizagem em química, esta longe de ser um dos objetivos das atividades experimentais como mostra a Figura 9.

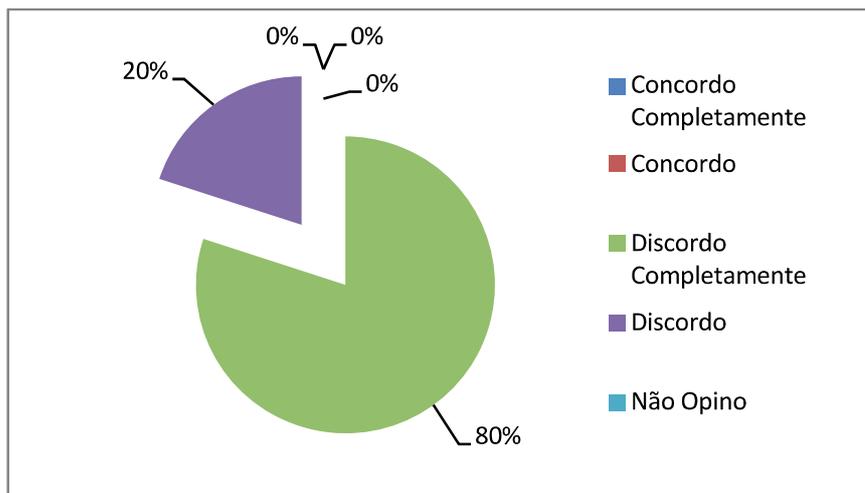


**Figura 9: O uso do laboratório garante a aprendizagem em Química.**  
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Um percentual de 80% discorda plenamente ao afirmar que o uso do laboratório garante a aprendizagem em Química, porém 20% concordam.

O uso do laboratório vem como facilitador na aprendizagem, ele permite uma maior compreensão do que está sendo estudado partindo do pré-suposto teórico, porém o uso dessa atividade e as teorias devem caminhar de mãos dadas para que só então venha fazer sentido e uma complementar a outra. Atribuir ao uso do laboratório a resposta para o sucesso na garantia do aprendizado pode ser falho, pois o laboratório tem muitas finalidades, porém se não for utilizada de forma que leve o aluno a buscar uma resolução para problemas e questionamentos, pode ter efeito contrário ou não exercer contribuição alguma.

Ainda em concordância, os professores discordam ao afirmar que o uso do laboratório é mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso (Figura 10).



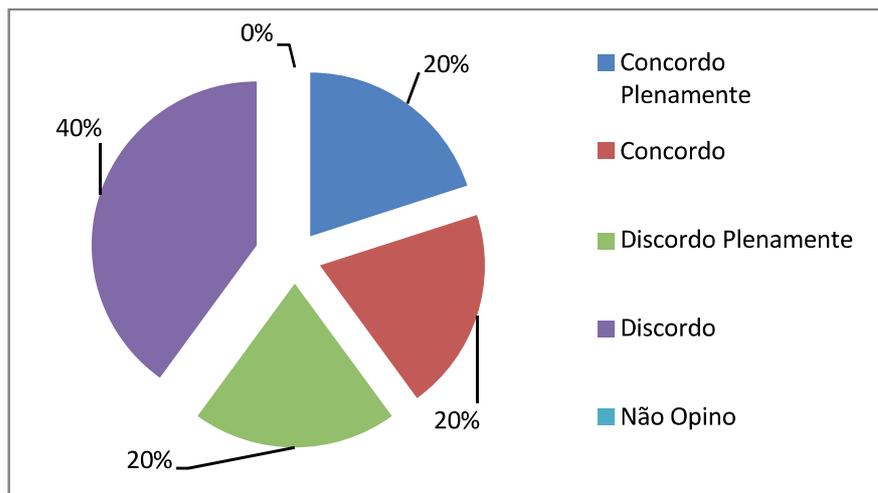
**Figura 10: Mesmo que o aluno não reflita sobre os conceitos químicos trabalhados no experimento; o uso do laboratório é mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso didático.**  
**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Para a 10ª pergunta, obtivemos um percentual de 80% que discordam plenamente que o uso do laboratório é mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso, embora o aluno não reflita sobre os conceitos químicos trabalhado.

Existem vários recursos que contribuem e permitem ensinar e transmitir o conhecimento, porém não importa qual seja o recurso utilizado, se não houver a compreensão, de nada será útil. O uso do laboratório faz com que venhamos entender melhor as transformações e os conceitos químicos, porém não é o mais efetivo se não houver reflexão. Se considerarmos que o uso do laboratório é mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso, é como se estivéssemos afirmando que as escolas que não fazem uso desse tipo de atividade, o aluno não aprendesse química.

O Laboratório deve ser um local aonde o aluno venha a desenvolver e repensar o seu conhecimento a respeito da ciência, de forma que venha a refletir, discutir e buscar soluções para os acontecimentos ali expostos.

A Figura 11, expressa às respostas dos professores ao afirmar que não é necessário o aluno ter um aprofundamento conceitual para que o mesmo possa fazer uma transposição de um fenômeno observável para o nível microscópico.



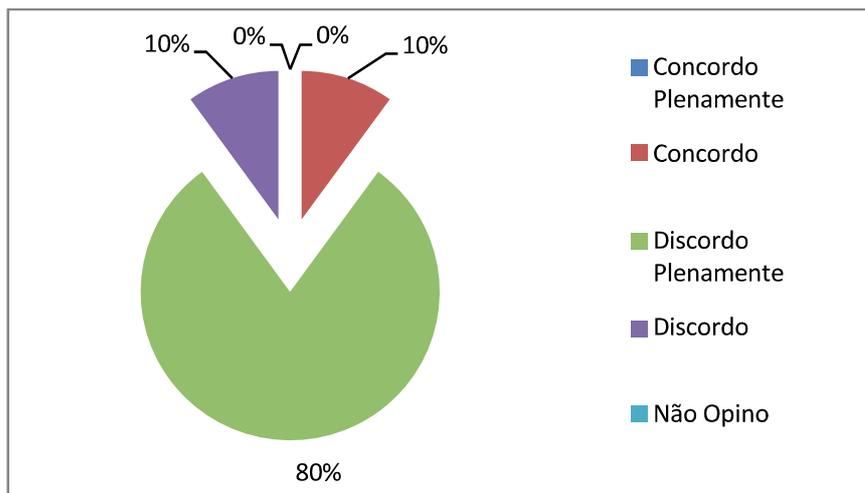
**Figura 11: As atividades experimentais são importantes porque permitem que o professor faça a transposição de um fenômeno observável para o nível microscópico, sem que seja preciso um aprofundamento conceitual para os alunos.**

**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Ao afirmar que as atividades químicas são importantes porque permitem que o professor faça a transposição de um fenômeno observável para o nível microscópico, sem que seja preciso um aprofundamento conceitual para os alunos, as opiniões foram divididas. 40% disseram que não concordam, 20% discorda plenamente, 20% Concordam Plenamente e os demais concordam.

As atividades experimentais exercem grande importância no processo de ensino e aprendizado e permite ao professor, poder expressar e demonstrar o que esta sendo ensinado, porém essa demonstração deve ser feita partindo de um conhecimento básico por parte do aluno, para que o mesmo tenha a capacidade de argumentar, de refletir e posteriormente, entender de fato cada etapa e o porquê de cada acontecimento, para que não seja uma metodologia onde o aluno limita-se aos resultados expressados pelos professores e aprendem apenas observando, pois nenhuma observação é feita de um vazio, mais sim de um conhecimento que possa guiar essa observação.

Afirmar que quando um professor não domina bem um determinado conceito químico, a atividade experimental pode ser o facilitador do ensino desses conceitos e dizer que o experimento por si só tem um forte poder explicativo, a maioria dos participantes discordaram plenamente enquanto apenas um concordou como visto na figura 12, onde três discordam plenamente e um discorda.

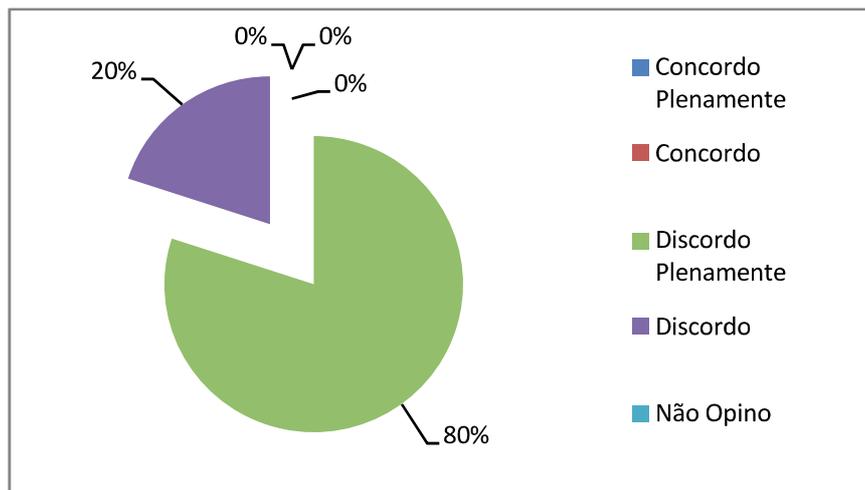


**Figura 12: Quando um professor não domina bem um determinado conceito químico, a atividade experimental poderá facilitar o ensino desses conceitos porque o experimento por si só tem um forte poder explicativo.**

**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Esses professores afirmam que para uma atividade experimental venha a contribuir para um bom ensinamento de um determinado conceito químico, é necessário sim um conhecimento e domínio do conceito estudado, pois o experimento de forma isolada, não tem poder de auto explicação, é necessário ter um referencial teórico e domínio do assunto para poder explicar os fenômenos acontecidos, caso contrário, o experimento não vai passar de uma demonstração sem sentido algum. *“É preciso ressaltar que o experimento sozinho não é capaz de desencadear uma relação com o conhecimento científico, mas sim a junção da teoria com a prática”* (ZÔMPERO, PASSOS; CARVALHO, 2012 p.50).

A Figura 13 demonstra a opinião dos analisados ao afirmar que no ensino de Química é preferível que o professor tenha maior domínio das técnicas de laboratório do que em didática das Ciências.



**Figura 13: Para o ensino de Química é preferível que o professor tenha maior domínio das técnicas de laboratório do que em didática das Ciências.**  
**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Para esta afirmação, um percentual de 80% discorda plenamente e os demais discordam com esta finalidade atribuída para o uso das atividades experimentais.

Como visto anteriormente, desenvolver habilidades técnicas no laboratório é necessário para um bom aproveitamento nas aulas teóricas, porém nos dados coletados os professores discordam com o fato de ser preferível maior domínio das técnicas de laboratório do que em didática das ciências, 80% discordam plenamente e os demais também discordam, pois é necessário que o professor tenha conhecimento do que está ensinando e esteja preparado para possíveis questionamentos que possam surgir no decorrer da aula exposta em laboratório.

A Tabela a seguir, mostra a fala dos professores participantes da pesquisa em relação aos tipos de abordagens de ensino utilizada ao trabalhar com atividades experimentais. Essa questão buscou identificar qual a metodologia utilizada pelos mesmos.

**Tabela 1: Sistematização dos dados sobre quais os tipos de abordagens de ensino que você utiliza ao trabalhar com atividades experimentais.**

Categoria 1: Quais os tipos de abordagens de ensino que você utiliza ao trabalhar com atividades experimentais?		
Subcategorias	%	Fala dos Sujeitos
1.1 Os participantes da pesquisa afirmam que utilizam de levantamento de concepções prévias, transformações químicas e posterior resolução de exercícios referente à atividade prática.	20% (02)	<i>Sujeito "A": Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes; observação das transformações que ocorrem na prática experimental e posteriormente uma discussão sobre o que foi observado. Após essas etapas vem à abordagem teórica e resolução de exercícios que envolvam o conteúdo abordado pela prática experimental.</i>

1.2 Os participantes da pesquisa afirmam que utilizam abordagens tradicionalistas e humanista e comportamentalistas em sala de aula.	50% (05)	<i>Sujeito “B”:</i> Abordagem tradicional unida a abordagem comportamentalista. Sabendo que as duas têm sua importância e, que podem caminhar juntas.
1.3 Os participantes da pesquisa afirmam que realizam uma abordagem do conteúdo relacionando- o com o cotidiano dos alunos.	30% (03)	<i>Sujeito “C”:</i> Preparo o experimento antecipadamente, com um roteiro bem estruturado, levando em consideração as limitações de aprendizagem dos alunos. Tentando ser o mais clara possível e levando sempre para o cotidiano do aluno. Fazendo sempre analogias com a parte teórica de cada experimento.

**Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.**

De acordo com os dados da Tabela 1, apenas dois professores fazem levantamento do conhecimento prévio do aluno antes de iniciar a atividade, seguida por observação e abordagem teórica, finalizando com resolução de exercícios. Cinco professores afirmam utilizar abordagem tradicional e dentre eles, além da abordagem tradicional, utiliza também a abordagem comportamentalista, tendo a experimentação abordada com base no conhecimento. Quanto ao uso de atividade relacionada com o cotidiano, aponta-se que três dos pesquisados faz uso dessa abordagem. A abordagem de temas do cotidiano do aluno é um fator importante ressaltado por Guimarães (2010) ao descrever que é essencial a contextualização das situações que estão sendo discutidas para que não tenha um formato apenas ilustrativo, onde o professor orientar o aluno. A metodologia adotada por cada professor é de responsabilidade exclusiva dele e cabe a ele decidir a melhor forma de conduzir as suas aulas de acordo com a necessidade do meio, porém pode constatar que os professores ainda utilizam o método tradicional, mesmo que não responda de forma direta, podemos constatar que dos cinco professores analisados, quatro fazem uso desse tipo de laboratório ao observa a resposta de um deles quando descreve o percurso da sua aula, o qual está representado por Sujeito “A” (Tabela 1).

Posteriormente foi feita a seguinte pergunta aos sujeitos da pesquisa: Como você constrói a sua proposta de atividade experimental? Existe alguma base teórica de apoio? Qual (is)? Justifique. As respostas obtidas estão expressas na Tabela 2.

**Tabela 2: Sistematização dos dados sobre como você constrói a sua proposta de atividade experimental? Existe alguma base teórica de apoio.**

<b>Categoria 2:</b> Como você constrói a sua proposta de atividade experimental? Existe alguma base teórica de apoio? Qual (is)? Justifique.		
<b>Subcategorias</b>	<b>%</b>	<b>Fala dos Sujeitos</b>
1.1 Os participantes da pesquisa afirmam que a atividade experimental deve está conciliada com o conteúdo teórico.	100% (10)	<i>Sujeito “A”:</i> A atividade experimental deve ser conciliada com algum conteúdo teórico previsto pelo programa de cada série, sendo utilizada como ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, não substituindo o

		<i>embasamento teórico acerca do tema. Portanto o conteúdo teórico não pode ser dispensado.</i>
1.2 Os participantes da pesquisa afirmam que utilizam de atividades experimentais a partir do livro didático e outras fontes na internet adaptando para ao ambiente escolar	100% (10)	<i>Sujeito “D”: Preparo de acordo com o conteúdo que estou trabalhando em sala, e fazendo uso de alguns livros e arquivos de atividades experimentais, sempre adaptando para a realidade escolar.</i>

**Fonte: Dados da pesquisa, 2018.**

Analisando os dados expostos nas Tabelas 2 constata-se que na visão dos professores a experimentação deve ser feita com base em um referencial teórico, onde o mesmo não pode ser dispensado, dessa forma, atribui-se o uso da experimentação ao fato de comprovar a teoria na prática e como um auxílio no processo de ensino e aprendizagem, não podendo ser desvinculado da teoria. Todos os participantes da pesquisa afirmam que a atividade experimental deve estar conciliada com o conteúdo teórico, ao declarar que ministrar as suas aulas de forma contextualizada, voltada para o cotidiano do aluno e fazer uso do livro didático, buscar informações em arquivos que contenham atividades experimentais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que os professores da rede estadual da cidade de Esperança fazem uso das atividades experimentais, e tem a percepção de que essas atividades é uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem e possibilitam uma melhor forma de ensinar, de interagir e de refletir sobre os fenômenos estudados, atribuindo á finalidade do uso da experimentação como uma forma de desenvolve a reflexão e as interações dos alunos durante as aulas em torno dos conteúdos estudados. Os mesmos fazem uso do laboratório para facilitar a aprendizagem, uma vez que a experimentação é utilizada para ensinar o método científico e também verificar e comprovar leis e teorias vistas em sala de aula, porém estes concordam que as aulas são ministradas de forma sistemáticas, metódicas, por etapas, e essa atribuição pode decorrer do fato de as aulas ministradas em laboratório seguir um roteiro já estabelecido, onde o mesmo deve ser seguido a risca todos os procedimentos. Mesmo com toda a importância do uso das atividades experimentais, o laboratório não garante a aprendizagem em química e não é considerado mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso didático.

**CONCEPTIONS OF CHEMISTRY TEACHERS OF THE CITY OF ESPERANÇA- PB  
ON THE USE OF THE EXPERIMENTATION IN BASIC EDUCATION**

Luciana Diniz Xavier\*

**ABSTRACT**

In addition to developing the understanding of chemical concepts, the teaching of chemistry aimed at the formation of citizens' attitudes must extend the understanding of this knowledge to other social, environmental and technological issues, since advances in scientific and technological knowledge in a strong way in modern societies, also influencing the school and the public that attends it. In this perspective, experimental teaching collaborates with the formation of this citizen, however. In this context, the objective of this research was to diagnose the vision that teachers of schools of the State of the City of Hope show about the pedagogical role of experimental activities. The research was carried out in two state public high school in the city of Esperança-PB. The target audience was ten high school teachers from a public school in the Municipality of Esperança - PB. As a data collection instrument, questionnaires were used to evaluate the use of experimentation in Chemistry classes, in order to understand how teachers perceive the importance of practical activities, investigate if they use such activities in their daily lives and understand the reasons for their use or not use in science classes. As a data collection instrument, questionnaires were used to evaluate the use of experimentation in Chemistry classes. The results were systematized in graphs and tables, discussed and interpreted in the light of the theoretical reference. The results show that experimentation is an important tool in the teaching and learning process.

**Keywords:** Teaching Chemistry; Pedagogical Resource; Experimentation; Activities.

## REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, J.P. Atividades Experimentais: Do Método à Prática Construtivista. Tese de Doutorado, UFSC, Florianópolis, 2000.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

ATAIDE, M. C. E. S.; SILVA, B. V. C. As metodologias de ensino de ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência/the methods of science education: contribution of experimentation and history and philosophy of science. *holos*, v. 27, n. 4, p. 171, 2011.

BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. *Ciência e Cultura*, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BUENO, Lúcia et al. O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas. Segundo Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente. São Paulo: Universidade Estadual Paulista-Publicações, 2008.

DE AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. *Ensino de Ciências unindo a pesquisa e a prática*, p. 19, 2004.

DE ARAÚJO, M. S. T.; DOS SANTOS ABIB, M. L. V. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 25, n. 2, 2003.

ERN, E.; AIRES, J. A.. Contribuições da história das disciplinas escolares para a história do ensino de ciências. *Educação & Realidade* 32.1 (2009).

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. EdUSP, 2004.

MORESI, E. Metodologia da Pesquisa. Brasília, 2003, Universidade Católica de Brasília – UCB, Pro- Reitoria D Pós- Graduação – PRPG Programa De Pós- Graduação Stricto Sensu Em Gestão Do Conhecimento E Tecnologia Da Informação. Disponível em: <http://ww.inf.ufes.br/~falbo/files/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>. Acesso em: 27/05/2018.

GALIAZZI, M. C., ROCHA, J. M. B., SCHIMITZ, L. C., SOUZA, M. L., GIESTA, S.,

GONÇALVES, F. P. Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Química Nova na Escola*, 239-250, 2001.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. *Química nova na escola*, N° 10, p. 43- 49, 1999.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

GUIMARÃES, O. M. O Papel Pedagógico da Experimentação no Ensino de Química. *Guimarães OM Novos materiais e novas práticas pedagógicas em química: experimentação e atividades lúdicas*, 2010.

OLIVEIRA, M. T. M. Didáctica da biologia. Lisboa: Universidade Aberta, 1991.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*, v. 3, p. 195-208, 2003.

SILVA, R. R.; FERNANDES LOOTENS MACHADO, P. Experimentação no ensino médio de química: a necessária busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos-um estudo de caso. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 14, n. 2, 2008

SILVA, R. T. da et al. Contextualização e Experimentação Uma Análise dos Artigos Publicados na Seção “Experimentação no Ensino de Química” da Revista Química Nova na Escola 2000-2008. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n. 2, p. 245-261, 2009.

SUART, Rita de Cássia; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. *Ciências & Cognição*, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VOLANTE ZANON, D. Ap; DE FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. *Ciências & Cognição*, v. 10, p. 93-103, 2007.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

ZÔMPERO, A. de F.; PASSOS, A. Q.; CARVALHO, L. M. de. A docência e as atividades de experimentação no ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 1, 2012.

**APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO PARA OBTENÇÃO DOS  
RESULTADOS.**



**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**Prezado colega,**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações para ser analisada em uma pesquisa realizada pela aluna **Luciana Diniz Xavier** que é discente do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, orientada pelo **Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho**. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, o nome dos sujeitos envolvidos na pesquisa não será divulgado.

**QUESTIONÁRIO**

**1) Sobre a finalidade do uso da experimentação no Ensino de Química no contexto da Educação Básica, assinale uma das alternativas:**

1.1) De uso sistemático, metódico, por etapas.

( ) Concordo Plenamente ( ) Concordo ( ) Discordo Plenamente ( )  
Discordo ( ) Não opino

1.2) Para fins investigativos, ensinar o método científico.

( ) Concordo Plenamente ( ) Concordo ( ) Discordo Plenamente ( ) Discordo  
( ) Não opino

1.3) Para verificar e comprovar leis e teoria vista em aula.

( ) Concordo Plenamente ( ) Concordo ( ) Discordo Plenamente ( )  
Discordo ( ) Não opino

1.4) Para complementar o processo ensino e aprendizagem

( ) Concordo Plenamente ( ) Concordo ( ) Discordo Plenamente ( )  
Discordo ( ) Não opino

1.5) De uso lúdico, uma forma descontraída de ensinar.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.6) Para desenvolver habilidades práticas no laboratório.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.7) Sem o uso do laboratório é impossível que os alunos tenham uma boa aprendizagem em Química

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.8) O uso de atividades experimentais desenvolve a reflexão e as interações dos alunos durante as aulas em torno dos conteúdos estudados,engajando esses em sua aprendizagem.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.9) O uso do laboratório garante a aprendizagem em Química.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.10) Mesmo que o aluno não reflita sobre os conceitos químicos trabalhados no experimento; o uso do laboratório é mais efetivo para a aprendizagem do que qualquer outro recurso didático.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.11) As atividades experimentais são importantes porque permitem que o professor faça a transposição de um fenômeno observável para o nível microscópico, sem que seja preciso um aprofundamento conceitual para os alunos.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.12) Quando um professor não domina bem um determinado conceito químico, a atividade experimental poderá facilitar o ensino desse conceito porque o experimento por si só tem um forte poder explicativo.

Concordo Plenamente     Concordo     Discordo Plenamente      
Discordo     Não opino

1.13) Para o ensino de Química é preferível que o professor tenha maior domínio das técnicas de laboratório do que em didática das Ciências.

( ) Concordo Plenamente ( ) Concordo ( ) Discordo Plenamente ( )  
Discordo ( ) Não opino

2) Quais os tipos de abordagens de ensino que você utiliza ao trabalhar com atividades experimentais?

---

---

---

---

---

---

3) Como você constrói a sua proposta de atividade experimental? Existe alguma base teórica de apoio? Qual (is)? Justifique.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Obrigado pela atenção!**