



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

FRANCISCO MATEUS GALENO BATISTA

**A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO:
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS.**

**PARNAÍBA
2024**

FRANCISCO MATEUS GALENO BATISTA

A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO:
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Parnaíba.

Orientadora: Prof^ª. Esp. Janete Cezar Ribeiro

PARNAÍBA
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Batista, Francisco Mateus Galeno

B333i A importância da experimentação aliada ao ensino teórico:
contribuições pedagógicas / Francisco Mateus Galeno Batista. — 2024.
32 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) –
Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba, 2024.

Orientadora: Prof^a. Esp. Janete Cezar Ribeiro.

1.Química. 2.Experimentação – Ensino de Química. 3.Prática docente
I.Título.

CDD – 540

Elaborado por Micheline Angélica Aragão Gouveia CRB 3/1244

FRANCISCO MATEUS GALENO BATISTA

A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO:
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS.

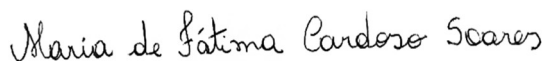
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Parnaíba.

Aprovado em: 30/09/2024.

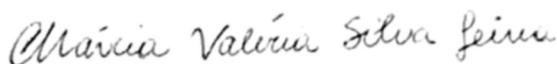
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Esp. Janete Cezar Ribeiro (Orientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Parnaíba



Prof^ª. Dra. Maria de Fátima Cardoso Soares
Instituto Federal do Piauí (IFPI) - Parnaíba



Prof^ª. Dra. Márcia Valéria Silva Lima
Instituto Federal do Piauí (IFPI) - Parnaíba

Aos meus pais, família, amigos e todas as pessoas
que contribuíram na minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, criador de tudo e que me possibilitou a vida, inteligência e coragem em todos os dias, a Nossa Senhora, que abençoa e me acompanha por todos os caminhos, e aos meus santos de devoção, Santa Teresinha, São Francisco, São Miguel Arcanjo.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Parnaíba, instituição responsável por me moldar como o profissional que me tornei.

A todos os professores do curso de Licenciatura em Química que incansavelmente facilitaram a minha chegada ao conhecimento, e serviram como espelho para a minha atuação enquanto docente, em especial a minha orientadora prof. Esp. Janete Cezar Ribeiro, a qual com sua dedicação e empenho, me ajudou a realizar esse trabalho.

Aos servidores do IFPI - Campus Parnaíba pelos serviços prestados para o melhor conforto e desempenho dos alunos.

Aos meus pais, Maria Lucelita Barros Galeno e Sebastião Araújo Batista, que me criaram e ensinaram a ser um bom cidadão, me possibilitando uma boa educação desde pequeno, e me assistindo em tudo o que precisei, e ao meu irmão Marcus Vinícius Galeno Batista, pelos momentos de alegrias e suporte.

Aos familiares que deram apoio e incentivo no decorrer da formação, em especial minha companheira Adriana Sousa da Silva que não mediu esforços para me ajudar em qualquer situação.

Aos amigos (as) Layanne da Costa Silva, Renato Braga Pereira e Lohanny Cristina Lima da Silva, que sempre estiveram ao meu lado, independentemente da ocasião, me ajudando, ensinando e apoiando em todos os momentos da vida acadêmica.

Enfim a todos que de alguma forma colaboraram para que até aqui eu chegasse. *“Pra você que duvidou, olha ai, eu demorei mas tô aqui”*. (Aviões do forró, 2013)

“Entrega teu caminho ao Senhor; confia nele, e tudo
ele fará”.

Salmo 37:5

RESUMO

Ao longo dos anos, percebe-se pelos docentes de Química que essa disciplina é uma das mais temidos por parte dos alunos, porém, os educadores buscam metodologias que visam facilitar o ensino e aprendizagem dos alunos acerca dos assuntos a serem ministrados em sala de aula, associando-os com as vivências praticadas no dia a dia. A experimentação no ensino Química apresenta-se como uma contribuição metodológica importante pela eficiência em oportunizar ao educando compreensão do método científico, por despertar motivação e interesse pelos procedimentos, bem como, conduzir a um aprendizado significativo dos conceitos científicos que embasam os conteúdos curriculares, possibilitando aos educadores várias formas de abordagem, ensino e sínteses dos fenômenos químicos. Este trabalho abordou a prática docente de professores de Química das esferas pública e privada com o objetivo de analisar suas experiências de ensino com ênfase na importância da experimentação como aliado ao ensino teórico. Neste sentido foi desenvolvido uma pesquisa de cunho exploratória embasada em pesquisas bibliográficas e de campo para a definição das escolas e professores sujeitos deste estudo, com posterior aplicação de questionário para coleta de dados. Os resultados obtidos através desse estudo evidenciaram que os experimentos facilitam a compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula e dos conceitos científicos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no bom rendimento nas avaliações. Percebeu-se a ausência de laboratórios em algumas instituições de ensino tanto pública como privada, porém ressaltou-se por parte dos docentes a importância de um ambiente físico apropriado para as aulas experimentais, com vidrarias, reagentes básicos adequados, segurança e organização para garantir que os experimentos sejam realizados de forma eficiente e segura. Considera-se assim que a experimentação no ensino da Química constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos e conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Química; experimentação; docentes

ABSTRACT

Over the years, chemistry teachers have noticed that this subject is one of the most feared by students, but educators are looking for methodologies to facilitate the teaching and learning of students about the subjects to be taught in the classroom, associating them with everyday experiences. Experimentation in chemistry teaching is an important methodological contribution due to its efficiency in providing students with an understanding of the scientific method, awakening motivation and interest in the procedures, as well as leading to meaningful learning of the scientific concepts that underpin the curricular content, enabling educators to use various ways of approaching, teaching and summarizing chemical phenomena. This study looked at the teaching practice of public and private chemistry teachers in order to analyze their teaching experiences with an emphasis on the importance of experimentation as an ally to theoretical teaching. To this end, an exploratory study was carried out, based on bibliographical and field research to define the schools and teachers who were the subjects of this study, with the subsequent application of a questionnaire to collect data. The results obtained through this study showed that experiments make it easier to understand the content taught in the classroom and scientific concepts, help develop scientific attitudes and perform well in assessments. The absence of laboratories in some public and private educational institutions was noted, but teachers stressed the importance of an appropriate physical environment for experimental classes, with adequate glassware, basic reagents, security and organization to ensure that experiments are carried out efficiently and safely. It is therefore considered that experimentation in chemistry teaching is an important pedagogical resource that can help to build concepts and knowledge.

Keywords: Chemistry teaching; experimentation; teachers

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostragem das escolas participantes da pesquisa	23
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS / SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PNC	Parâmetros Curriculares Nacionais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 DA PRÉ HISTÓRIA AOS DIAS ATUAIS: UM OLHAR SOBRE A EVOLUÇÃO DO USO E ENSINO DA QUÍMICA.....	15
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA SEGUNDO OS DOCUMENTOS LEGAIS	16
2.3 A IMPORTÂNCIA DE RELACIONAR O CONTEÚDO À PRÁTICA	18
3 METODOLOGIA.....	21
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	21
3.2 SUJEITO DA PESQUISA.....	21
3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA	22
3.4. ANÁLISE DE DADOS.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
4.1 CONTRIBUIÇÕES DO AMBIENTE FÍSICO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	23
4.2 A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	

1 INTRODUÇÃO

A educação, bem como o processo educativo, deve ser orientada por metodologias que permitam atender aos objetivos propostos pelos docentes. Conforme Nérice (1978, p.284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de métodos são utilizados com o intuito de alcançar objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia e, por sua vez, obter o máximo de rendimento.

Os educadores buscam metodologias, como o Método Freiriano por exemplo, inspirado no trabalho de Paulo Freire, que usou a metodologia nos anos 1960 para alfabetização rápida de estudantes. Por isso, é amplamente usada no processo de aprendizagem de jovens e adultos. Esse método entende que o aluno se liberta apenas por meio do seu próprio conhecimento de mundo, por isso considera aspectos do meio em que ele vive, suas características socioculturais e a forma como ele compreende os fatos.

Baseado nisso, visam facilitar o ensino e aprendizagem dos alunos acerca dos assuntos a serem ministrados em sala de aula, associando-os com as vivências praticadas no dia a dia. O presente trabalho apresenta um breve contexto histórico sobre o ensino de Química, embasado por documentos nacionais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que define sobre orientações curriculares e metodológicas para o ensino de Química e ciências no território brasileiro, por fim investiga opiniões de professores de ensino médio de esferas pública e privada sobre o tema, relatando suas problemáticas e vivências.

Segundo Marcelo Giordan (1999) do Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Universidade de São Paulo:

É de conhecimento dos professores de ciências o fato da experimentação despertar um forte interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização. Em seus depoimentos, os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos. Por outro lado, não é incomum ouvir de professores a afirmativa que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas que estão em pauta. (Giordan, 1999)

É importante incentivar no aluno o espírito crítico e questionador em relação aos fenômenos químicos e físicos presente no seu cotidiano e, assim relacionar com a linguagem das Ciências. Diante disso, na sala de aula de Química o professor pode fazer o uso de diversas

ferramentas pedagógicas, dentre estas a experimentação pode contribuir para que haja a construção de saberes e não a transferência ou a reprodução de conteúdo.

Fato este confirmado por Freire (1996, p. 12), ao dizer que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.

E reforçado com a contribuição de Berenice Rosito (2008), afirmando que a experimentação é eficaz para o ensino de Ciências por permitir que as atividades práticas integrem professor e alunos, proporcionando um planejamento conjunto e o uso de técnicas de ensino, podendo levar a uma melhor compreensão e construção do conhecimento científico.

Neste sentido, o estudo objetivou de maneira geral analisar as experiências de docentes em química dando ênfase à importância da experimentação aliada ao ensino teórico. E de modo específico reconhecer a importância da experimentação no ensino de Química; coletar opiniões sobre o tema com professores de Química atuantes na rede pública e privada e verificar as dificuldades existentes nas aulas teóricas e experimentais nas esferas de ensino público e privado.

Para tanto foi desenvolvido uma pesquisa de cunho exploratória qualitativa embasada em pesquisas bibliográficas e de campo para a definição das escolas e professores sujeitos deste estudo, com posterior aplicação de questionário para coleta de dados.

A presente pesquisa buscou analisar as vivências de docentes em Química do ensino médio, público e privado, do perímetro urbano de Parnaíba, através de estudo bibliográfico e relatos de experiências buscando explorar a temática da importância da experimentação aliado ao ensino teórico com a finalidade de contribuir para futuros estudos e valorizar a opinião dos professores acerca do tema acima citado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DA PRÉ HISTÓRIA AOS DIAS ATUAIS: UM OLHAR SOBRE A EVOLUÇÃO DO USO E ENSINO DA QUÍMICA.

Muito antes da Química se estabelecer como ciência e mesmo antes do advento da história, ou seja, em tempos pré-históricos já se fazia sentir o uso de operações e substâncias químicas podendo-se assim falar em uma “pré-Química” ou algo equivalente (Neves, 2011).

Baseado nas citações anteriores, Farias, 2005 apud Neves, 2011, afirma que:

A hipótese mais aceita entre os historiadores é que as palavras alquímia e Química, derivam do árabe *el-kimyâ* que, por sua vez, tem raiz grega. A palavra *el-kimyâ* significa “terra negra” sendo esta uma antiga designação para o Egito (a “terra negra” seria a das férteis margens do Rio Nilo). Tal origem da palavra ‘alquímia’ sugere que a prática alquímica teria se originado, possivelmente, no Egito. Contudo, afirmam alguns historiadores que a palavra *kimia* deriva do grego *chymia*, que significa fundir ou moldar um metal. Esta segunda hipótese aponta para o fato de que a arte alquímica teria sido iniciada pelos primeiros químicos práticos, envolvidos com metalúrgica. Assim, a prática alquímica remontaria aos primórdios da civilização.

Os autores Oliveira; Carvalho (2006) mencionam um trecho da carta de Pero Vaz de Caminha (1500) onde é relatado, além da nudez das índias e de suas pinturas, alguns ouriços que os índios levaram aos portugueses. Esses ouriços era o fruto do urucu (vermelho). A tintura dos indígenas era feita com o corante extraído de suas sementes. Outro corante muito usado pelos indígenas era obtido da seiva do fruto do jenipapo que após reagir com as proteínas da pele produziam a cor preta. Mas foi o pau-brasil o produto de maior valor levado para a metrópole, nos primeiros anos da colonização. O corante extraído da árvore foi usado tanto para tingir roupa como para tinta de escrever.

Ao longo dos anos a descoberta e a exploração de novas terras a partir do século XV, trouxe até a Europa uma série de novidades jamais imaginadas, esses novos conhecimentos desfizeram as verdades já prontas e semearam o espírito da dúvida inerente à busca do conhecimento científico. (Oliveira; Carvalho, 2006)

Em trabalho publicado na Revista Ponto de Vista (2006), Luiz Henrique Milagres de Oliveira menciona que:

No século XVII houve uma importante transição relacionada à economia do Brasil. A produção do açúcar a partir da cana-de-açúcar substituiu a mera extração do pau-brasil. Essa transição trouxe um conjunto de processos e operações químicas e físicas de natureza empírica, que exigiam conhecimentos técnicos. (Oliveira; Carvalho, 2006)

Segundo o mesmo autor citado acima, o avanço da Química durante o período açucareiro foi quase insignificante, pois as técnicas introduzidas na fabricação do açúcar perduraram praticamente inalteradas por vários séculos. Os senhores de engenho não se preocupavam em ter uma melhor tecnologia em suas terras, visavam apenas os lucros.

O século XVIII, no Brasil, foi marcado pelo aparecimento dos primeiros químicos brasileiros, como Vicente Coelho de Seabra Silva Telles (1764-1804), dentre suas obras a de maior destaque é *Elementos de Química*, primeiro livro de Química escrito em língua portuguesa. Nesse século foi criada a Academia Científica em 1772 destinada ao cultivo da ciência e a Sociedade Literária do Rio de Janeiro em 1786.

Em seu trabalho Oliveira; Carvalho, (2006) contribui ainda dizendo que o primeiro curso oficial de Química foi oferecido pelo Instituto de Química no Rio de Janeiro, em 1918. Em 1920, foi criado o curso de Química Industrial Agrícola associado à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, vindo a formar, em 1933, a Escola Nacional de Química no Rio de Janeiro.

Com o passar dos tempos e as vivências adquiridas, vários profissionais da área de educação no ramo de Ciências e/ou Química já escreveram sobre o fato da experimentação despertar um forte interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização. Em seus depoimentos, os alunos também costumavam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos. Por outro lado, não é incomum ouvir de professores a afirmativa que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas que estão em pauta na aula. (Giordan, 1999)

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA SEGUNDO OS DOCUMENTOS LEGAIS

A Seção I do Capítulo III da Constituição de 1988, intitulada “Da Educação”, define os pontos mais cruciais da educação em relação aos sistemas de ensino, aos deveres do Estado, aos recursos públicos destinados à área e aos seus objetivos, que de acordo com art. 205 são: “o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua

qualificação para o trabalho”. A educação é um direito social de todos, assegurado pela Constituição Federal e de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. (Antunes, 2017)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é a principal legislação educacional brasileira, considerada a Carta Magna da Educação. Ela organiza e regulamenta a estrutura e o funcionamento do sistema educacional – público e privado – em todo o país com base nos princípios e direitos presentes na Constituição Federal. (Antunes, 2017)

Segundo Medina (2022) no artigo 35 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 um dos objetivos do ensino médio é o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico do aluno, preparando-o para o mundo do trabalho e para continuar seu aprendizado, alcançar essa meta depende também do modo de como as aulas são conduzidas, os experimentos não podem ser meras ilustrações de teorias já explicadas pelo professor ou pelo livro didático, dessa forma, em cada experimento o professor deve dar espaço aos alunos para exporem e discutirem suas opiniões sendo uma espécie de mediador do debate das ideias do grupo.

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) em seus Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referente a ciências naturais diz que, a formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado. Neste contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo (Brasil, 1997).

A Diretriz Curricular Nacional (DCN), do ensino médio por sua vez, completa essa ideia reconhecendo que para levar adiante todas as ideias preconizadas na LDB, a educação no ensino médio deve possibilitar aos adolescentes, jovens e adultos trabalhadores acesso a conhecimentos que permitam a compreensão das diferentes formas de explicar o mundo, seus fenômenos naturais, sua organização social e seus processos produtivos, procurando associá-los às práticas do cotidiano (Brasil, 2013).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que começou a ser elaborado a partir do ano de 2015. O referido documento por sua vez visa normatizar a aplicação dos conteúdos que devem ser aprendidos pelos alunos em âmbito nacional, tendo assim, uma perspectiva de unificação (Brasil, 2018).

Os anos finais do Ensino Fundamental estão organizados em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. A área Ciências da Natureza é composta pelo componente curricular Ciências, a qual

está organizado em três unidades temáticas que apresentam a finalidade de assegurar as aprendizagens essenciais da área, são elas: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo. Todas as unidades temáticas são contínuas nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. (Brasil,2018).

A BNCC foi estruturada pensando no desenvolvimento de competências a partir de um conjunto de habilidades que os alunos devem adquirir ao longo de todo o processo formativo.

Competências essas que ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

Ao término do ensino fundamental a BNCC também visa formar habilidades tais como: investigar, comparar, identificar, planejar, classificar, discutir, associar, justificar, propor, descrever, relacionar e analisar.

Quanto ao ensino médio as competências almejadas no âmbito das ciências da natureza e suas tecnologias são:

- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
- Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

E ao término do ensino médio deseja-se que os discentes tenham desenvolvido habilidades como, investigar, comparar, identificar, planejar, classificar, discutir, associar, justificar, propor, descrever, relacionar e analisar.

No que se refere ao ensino de Química, a nova BNCC uniu esse campo com as disciplinas de Física e Biologia, seguindo o que já define o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e as qualificou em ciências da natureza e suas tecnologias. As possíveis

consequências para esse contexto é o declínio do currículo com a compactação de disciplinas importantes para a formação integral do sujeito, bem como o desafio para o docente que ainda que formado em Química, por exemplo, não será mais apenas professor de Química, mas de Ciências da Natureza, devendo, portanto, adaptar-se ao novo contexto. (Brasil, 2022)

2.3 A IMPORTÂNCIA DE RELACIONAR TEORIA À PRÁTICA

A Química pode ser definida como a ciência que estuda a natureza da matéria, suas propriedades e transformações. Ela está presente em no nosso dia a dia, em todos os materiais que nos cerca, e em todos os seres vivos. (Salgado, 2021).

É um desafio, no Ensino Médio, criar uma ponte entre conhecimento científico e teórico, relacionando-os ao dia a dia dos alunos (Borges, 2004, p. 12). Uma possibilidade de construção dessa ponte é a da experimentação nas aulas de Química, o que permite aproximar os conteúdos teóricos (geralmente relativos a sistemas microscópicos) ao mundo macroscópico (Araújo; Silveira, 2012, p. 12). Ainda, de acordo com Borges (2004, p. 12), “a experimentação na sala de aula é sem dúvida um componente importante, pois sabemos que os alunos de ensino médio carregam consigo dificuldades em assimilar conceitos básicos de Química”. Salesse (2012, p. 14 - 15) relata que:

[...] o aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas.

Conforme relatado nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Brasil, 1999, p. 11); nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Brasil, 2002 p. 85), e na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017, p. 9), as competências e habilidades a serem desenvolvidas no Ensino de Química são: representação e comunicação, investigação e compreensão, e contextualização sociocultural. Essas habilidades e competências evidenciam a relevante função pedagógica que a experimentação cumpre na escola, na qual teoria e prática estão diretamente relacionadas com

o social e o cotidiano dos discentes. Silva, 2022 apud Chassot, (2016, p. 80) reporta a “instituição de um ensino de Ciências para a formação da cidadania, evidenciando-se que ele precisa ser socialmente contextualizado”.

Problemas com a aprendizagem em Química podem decorrer da não contextualização do conhecimento científico com fatos do cotidiano como os relatados acima, no qual percebemos a presença de fenômenos químicos, assim concordamos com Maldaner e Piedade, 2005, quando afirmam que:

Apesar da importância da Química no nosso cotidiano há uma preocupação sobre a aprendizagem dessa disciplina no ensino médio, tendo em vista as dificuldades relatadas pelos professores no impasse dos alunos em construir o conhecimento e relacionar com o cotidiano. Pesquisas retratam ainda que os alunos do ensino médio, geralmente apresentam baixos níveis de aprendizagens em avaliações internas realizadas pela própria escola aplicadas por professores, e nas externas realizadas pelo Ministério da Educação (MEC). (Maldaner; Piedade, 2005).

Silva, (2019) apud Pozzo; Crespo, (2009) diz que: A abordagem de ensino baseada apenas na simples reprodução do conhecimento científico de forma descontextualizada, faz com que os alunos não despertem o interesse em aprender ciências e muitas vezes questionem o motivo do ensino dela.

No que se refere especificamente a Química, Silva (2019) apud Leal (2009) aponta que muitos estudantes acham a Química complicada, difícil de entender, e ainda encontram dificuldades em relacionar os cálculos presentes na Química e seus conceitos envolvidos.

Freire, 1996 aponta que os conhecimentos adquiridos ao longo da vida do aluno, bem como a sua realidade devem ser considerados no processo de ensino para tornar acessível a aprendizagem.

Portanto, teoria e prática devem possuir relações estreitas, pois ambas são dependentes e inseparáveis, e a prática precisa surgir de questionamentos voltados a realidade do aluno (Souza et al, 2014).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

O trabalho apresentado tratou-se de uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo por que segundo Gil (2002), a mesma tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torna-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que esta pesquisa teve como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. O planejamento foi, portanto, bastante flexível, de modo que possibilitou a consideração dos mais diversos aspectos relativos ao fato estudado. (Gil, 2002)

Gil (2002) contribui também afirmando que para a coleta de dados nos levantamentos são utilizadas técnicas de interrogação, por exemplo o questionário, que entende-se como um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. Além de o questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato. (Gil, 2002)

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Tendo em vista os objetivos deste estudo, foram definidos os critérios a seguir para a definição dos sujeitos da pesquisa:

1. Ser professor de Química no ensino médio
2. Atuante na rede de ensino pública e/ou privada
3. Escola no perímetro urbano da cidade de Parnaíba-PI

A princípio foi escolhido o campo de pesquisa, que foi definido como sendo as escolas de ensino médio do perímetro urbano da cidade de Parnaíba-PI, em seguida foi realizado um levantamento de todas as escolas existentes, que oferta o ensino público e privado. Totalizando vinte e nove (29) escolas, quinze (15) da rede estadual e quatorze (14) da rede particular.

Cada escola foi representada por um docente. Após esse passo, um professor de Química do ensino médio atuante em cada unidade escolar, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (apêndice A), apenas posteriormente assinatura do termo, foi realizado a aplicação do questionário.

3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Em busca de analisar as experiências de docentes em Química dando ênfase à importância da experimentação aliado ao ensino teórico, foi utilizado um questionário para a coleta de dados sobre a visão de docentes de Química do ensino público e privado, para que ambos exponham a realidade nas duas esferas de ensino, e contribua no objetivo final desse estudo. O discente foi convidado a responder voluntariamente ao questionário (apêndice B), com o tema: A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO, que contém sete (7) questões discursivas.

Utilizou-se desse instrumento de pesquisa direcionando-se pelo parecer de (Marconi; Lakatos, 1999) quando diz que o questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito.

3.4. ANÁLISE DE DADOS

A exposição dos dados coletados via questionário foi categorizada de forma que estivessem agrupadas as respostas semelhantes entre si, e destacadas as ideias contrárias referente às demais, no sentido de analisar as informações frente aos objetivos propostos comparando a realidade nas duas esferas de ensino, público e privado.

As respostas coletadas via questionário foram expostas seguindo as seguintes categorias: Contribuições do ambiente físico no processo de aprendizagem e a Importância da experimentação aliada ao ensino teórico.

Os docentes foram citados no decorrer dos resultados da seguinte maneira:

- DOC.PUBLI. A ao O, para os colégios públicos;
- DOC.PRIV. 1 ao 14, para os colégios particulares;

Dessa forma, procurou-se analisar as experiências de docentes em Química a partir do conhecimento das opiniões de profissionais já atuantes na rede pública e privada, coletando informações sobre dificuldades e contribuições existentes nas aulas teóricas e experimentais e por fim averiguar, a importância, ou não, da experimentação no ensino de Química.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Selecionadas as instituições que ofertam ensino médio do perímetro urbano de Parnaíba, a fim de ser executada a pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho, obteve-se o resultado exposto na tabela a seguir:

Tabela 1 - Amostragem das escolas participantes da pesquisa

29 escolas de ensino médio no perímetro urbano de Parnaíba	
Públicas	Particulares
15 escolas	14 escolas
3 não responderam a pesquisa	6 não responderam a pesquisa

Fonte: Acevo pessoal (2024)

Cada escola foi representada por um docente, dos vinte e nove (29) representantes procurados para responder a pesquisa, nove (9) não a responderam, totalizando assim vinte (20) participantes.

4.1 CONTRIBUIÇÕES DO AMBIENTE FÍSICO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

A presente categoria compreende respostas dadas às questões 3, 4 e 5 do questionário, (apêndice B), sobre o ambiente físico apropriado para a realização das aulas práticas.

Os entrevistados em sua maioria retornaram a pesquisa dizendo que, “[...]um ambiente adequado com materiais, equipamentos, vidrarias e reagentes facilitam as aulas práticas e as tornam mais eficientes” (DOC.PRIV. 1, 2024).

Contudo, houve professores reconhecendo a realidade da não existência de um local apropriado em sua instituição de ensino, “Não existe, fazemos algumas atividades em sala de aula” (DOC.PUBLI. C, 2024). Um professor de escola pública afirmou: “Muitas das vezes não. A demonstração de experimentos pode ser em sala de aula mesmo” (DOC.PUBLI. D, 2024), negando o fato de a existência de um laboratório influenciar no processo de ensino. Contudo, mesmo com o reconhecimento das dificuldades enfrentadas, um entrevistado conclui afirmando sobre a importância de um ambiente físico apropriado:

“[...]um ambiente físico apropriado para as aulas experimentais, com equipamentos adequados, segurança e organização garante que os experimentos sejam realizados de forma eficiente e segura. Um espaço bem projetado facilita o aprendizado, promove a concentração

e reduz o risco de acidentes. Além disso, um ambiente confortável e bem equipado pode estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos. Portanto um ambiente físico adequado contribui diretamente para o sucesso e a qualidade das aulas experimentais” (DOC.PUBLI. B, 2024).

Os dados de ambas esferas de ensino, apresentam dificuldades, principalmente relacionado a ausência de laboratório, como também quantidade reduzida de vidrarias, e uso de materiais de baixo custo, para substituir alguns reagentes. Os entrevistados relataram na pesquisa que, “[...]as atividades práticas são realizadas na própria sala de aula quando não há laboratório na instituição” (DOC.PUBLI. E, 2024).

Afirmaram também que utilizam outros locais disponíveis na escola: “[...]utilizamos a sala de leitura para a realização de atividades práticas[...]” (DOC.PUBLI. A, 2024) ou, “[...]um laboratório de análises clínicas[...]” (DOC.PUBLI. F, 2024).

Em relação a ausência de reagentes, os entrevistados explicaram que utilizam “[...]materiais alternativos e de baixo risco para os alunos” (DOC.PRIV. 2, 2024). Contudo, um docente entrevistado de escola particular apontou uma resposta diferente das outras, ele afirma: “[...]na escola em que leciono existe um laboratório químico, com reagentes, vidrarias, bancadas e todo o aparato de um laboratório escolar” (DOC.PRIV. 1, 2024). Ele conclui sua resposta afirmando que também utiliza a sala de aula para executar as aulas experimentais: “[...]as vezes, realizo as práticas dentro da sala de aula, levando materiais utilizados no cotidiano e de fácil acesso dos alunos” (DOC.PRIV. 1, 2024).

Dentre outros fatores que dificultam o ensino por meio de atividades experimentais, devemos levar em consideração: as instalações da escola, o material e os reagentes requeridos e, principalmente, as escolhas das experiências (Bueno; Kovaliczn, 2008).

4.2 A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADA AO ENSINO TEÓRICO.

A categoria compreende respostas dadas às questões 1, 2, 6 e 7 do questionário, (apêndice B), os entrevistados de ambas esferas de ensino, em sua maioria responderam que as aulas experimentais influenciam significativamente no aprendizado dos alunos. Uma entrevistada enfatizou dizendo: “[...]leva o discente ao conhecimento, digo, a busca do conhecimento devido as curiosidades que surgem ao longo do experimento” (DOC.PUBLI. A, 2024). Outro entrevistado conclui afirmando: “[...]a aula prática ajuda a consolidar o

conhecimento teórico, torna mais fácil lembrar e entender os conceitos, pois os alunos podem associá-los a experiências reais” (DOC.PUBLI. B, 2024).

Neste sentido, Silva, 2022 apud Ferreira; Hartwig e Oliveira (2010, p. 101) asseguram que a experimentação no ensino da Química constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos.

Os docentes de escolas públicas e particulares concordam entre si nos seguintes entendimentos: “Os alunos demonstram melhor compreensão após realização das aulas práticas” (DOC.PUBLI. G, 2024).

Na mesma linha de raciocínio outro professor ressalta que “Vale destacar que aqueles que sentem dificuldades com a teoria aprendem com mais facilidade nas aulas experimentais” (DOC.PUBLI. E, 2024).

Contudo alguns entrevistados se posicionaram com ideia contrária a essa. “[...]ainda há muitos alunos com dificuldades de aprendizagem devido à falta de conhecimentos básicos” (DOC.PUBLI. F, 2024). Outro docente contribui também afirmando: “Apesar de ser fundamental a prática junto a aprendizagem dos alunos, nem sempre ocorre bons resultados. Pois, deve-se partir do interesse do discente ir atrás dos ‘porquês’” (DOC.PUBLI. A, 2024).

Um professor da rede particular de ensino se posiciona a favor das aulas experimentais afirmando:

“[...]as aulas práticas ajudam a ter uma melhor percepção da teoria abordada pelo docente assim como sua vivência no cotidiano. Como professor, observo que quando associo teoria e prática, meus alunos apresentam um bom rendimento nas avaliações, o que facilita o aprendizado dos mesmos e trabalho enquanto docente de Química” (DOC.PRIV. 1, 2024).

Os entrevistados das duas esferas de ensino, concordam que as experiências são de fundamental importância para os alunos. Como podemos constatar na fala a seguir: “Sim, pois permitem que eles vejam como os conceitos teóricos se aplicam em situações reais” (DOC.PUBLI. G, 2024). Um docente da rede particular discordou, respondendo que: “Em alguns casos sim, por que alguns conteúdos não são tão frequentes no dia a dia dos alunos, como na aula de titulação ou reações orgânicas” (DOC.PRIV. 2, 2024).

Apesar dessa discordância, foi constatado que “A experimentação promove o pensamento crítico e a resolução de problemas” (DOC.PRIV. 3, 2024), explica uma das entrevistadas de rede particular.

Para Nascimento (2003):

A aula prática é uma sugestão de estratégia de ensino que pode contribuir para melhoria na aprendizagem de Química. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos conceitos científicos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não científicas. (Nascimento, 2003)

Um dos professores entrevistados da rede pública de ensino compartilha do entendimento acima quando afirma que:

“[...]Experimentos práticos ilustram como a Química está presente em produtos e processos do dia a dia, tornando o aprendizado mais relevante e significativo. Além disso, ao verem a aplicação direta dos conceitos, os alunos podem compreender melhor a importância da Química em suas vidas e no mundo” (DOC.PUBLI. B, 2024).

Portanto, a experimentação no ensino de Química, no processo de ensino aprendizagem tem sua importância justificada quando se considera sua função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos e conceitos químicos. A clara necessidade dos alunos se relacionarem com os fenômenos sobre os quais se referem os conceitos justifica a experimentação como parte do contexto escolar, sem que represente uma ruptura entre a teoria e a prática (Salesse, 2012 apud Plicas *et. al*, 2010).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com as dificuldades enfrentadas pelos docentes como a ausência de laboratório, vidrarias, reagentes, dentre outros insumos, fica evidente que os professores de ambas esferas de ensino julgam importante o uso da metodologia que privilegie as aulas experimentais para o ensino, fazendo assim o possível para executar essas aulas, improvisando seja em sala de aula, com produtos simples do cotidiano e de baixo custo.

Portanto, a contribuição dos entrevistados através de seus relatos, corrobora com o fato de que as aulas experimentais são um importante aliado ao ensino teórico, as quais ajudam a construir o conhecimento científico e consolidar o conteúdo ministrado em sala de aula, porém, também é perceptível a dificuldade enfrentada pelos docentes, como a falta de ambientes adequados, reagentes e vidrarias.

Contudo, apesar dos desafios inerentes a metodologia de experimentos os professores não desistem de utilizá-la adaptando-se à realidade de cada realidade escolar. Realidade esta que precisa ser superada, com o incentivo no sentido de investimentos em locais físicos apropriados, equipamentos de qualidade e reagentes adequados para o uso, dessa forma melhorando o ensino-aprendizagem e tornando as aulas mais atraentes para dos discentes.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, BRUNA F. **Organização da educação no Brasil: saiba tudo!** - Portal Politize, 2017. Disponível em: <http://https://www.politize.com.br/organizacao-da-educacao-no-brasil/#:~:text=Voc%C3%AA%20provavelmente%20j%C3%A1%20sabe%20que,208>). Acesso em 22/10/2024
- ARAÚJO, S. C. M.; DA SILVEIRA, M. J. **Visão de alunos do Ensino Médio em relação à experimentação nas aulas de Química: um estudo de caso.** Educação & Tecnologia, v. 16, n. 2, p.11 — 22, 2012.
- BORGES, K. S. **Aprendendo Química com Atividades Experimentais.** Monografia (Graduação em Química), Instituto Luterano de Ensino Superior, Itumbiara, 2004
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Versão final. Brasília: Ministério da Educação, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br> Acesso em 10/04/2023
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121bncc-ensin-medio&category_slug=abri-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 06/06/2024.
- BRASIL. **Ministério da Educação.** Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental.** Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio.** Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico (SEMT), Brasília, 1999
- BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio.** Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico (SEMT), 2002.
- BUENO, R. de S. M.; KOVALICZN, R. A. **O ensino de ciências e as dificuldades das atividades.** Curitiba: SEED- PR/ PDE, 2008 (Portal diaadiaeducacao.pr.gov.br).
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: Questões e Desafios.** Ijuí: Editora Unijuí, 7ª Edição, 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa/ Paulo Freire.** – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências**. II encontro nacional de pesquisa em educação em ciências - Universidade de São Paulo, 1999 - Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/iienpec/Dados/trabalhos/A33.pdf> Acesso em 10/04/2023

MALDANER, O. A.; PIEDADE, M. C. T. **Repensando a Química**. A formação de equipes de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 15-19, 2005.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MEDINA, J. M. G. **Constituição Federal Comentada**. São Paulo (SP) Editora Revista dos Tribunais. 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/constituicao-federal-comentada/1540359570>. Acesso em 07/06/2023

NASCIMENTO, S. S.; VENTURA, P. C. Física e Química: uma avaliação do ensino. **Presença Pedagógica**, v. 9, n. 49. 2003.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica**. 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

NEVES, L. S. das. **História da química**: um livro-texto para a graduação / Luiz Seixas das Neves, Robson Fernandes de Farias. - - Campinas, SP: Editora Átomo, 2011. 2º edição

OLIVEIRA, L. H. M. de; CARVALHO, R. S. **UM OLHAR SOBRE A HISTÓRIA DA QUÍMICA NO BRASIL**. Colégio de Aplicação – COLUNI Universidade Federal de Viçosa (UFV) Campus Ufv, Viçosa – MG. Janeiro/2006. - Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/21238/1/artigo.pdf> Acesso em 07/07/2023

TRAVERSA, E. **Quais os principais tipos de metodologias de ensino?** - Disponível em: <https://travessaeducacional.com.br/metodologia-de-ensino/> Acesso em 27/09/2024

ROSITO, B. A. **O ensino de ciências e a experimentação**. In: MORAES, Roque (ORG.) Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 195-208.

PLICAS, L. M. A. et al, **O uso de práticas experimentais em Química como contribuição na formação continuada de professores de Química**. Instituto de Biociências, letras e Ciências Exatas – UNESP, São José do Rio Preto, 2010.

SALESSE, A. M. T. **Experimentação no ensino de química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. Monografia (Especialização), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

SALGADO, Camila - 2021 - **Colégio Qi** - Disponível em: <http://educacao.globo.com/artigo/quimica-no-cotidiano.html> Acesso em 17/05/2023

SILVA, A. J. de J; EGAS, V. S. da S. **Percepção da importância do uso de atividades experimentais na aprendizagem de química de um grupo de estudantes concluintes do ensino médio em uma escola pública em Tefé/AM.** Revista Insignare Scientia. - Abril, 2022 - Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12155/8437> Acesso em 10/09/2024

SILVA, L. S.S. **Relação teoria prática no ensino de química:** Investigação com licenciandos em química. 2019. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro de Formação de Professores, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2019 - Disponível em: <http://repositorioexterno.app.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/1924/1/Vers%C3%A3o%20final%20TCC.pdf> Acesso em 10/04/2023

SOUZA, A. P.A et al. **A Necessidade da relação entre teoria e prática no ensino de ciências naturais.** Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 15, 2014.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa sobre: “A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADO AO ENSINO TEÓRICO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO.” Leia atentamente as informações e termos abaixo:

1. Objetivo geral: Analisar as experiências de docentes em Química dando ênfase à importância da experimentação aliado ao ensino teórico.
2. Sua participação na pesquisa: você responderá questões através das quais coletaremos a sua opinião e vivência em sala de aula, com o intuito de analisar a importância da experimentação aliado ao ensino teórico.
3. Benefícios: ressaltamos que sua contribuição trará benefícios para a sociedade e a comunidade acadêmica, na medida em que estaremos, através da pesquisa, buscando reconhecer a importância da experimentação no ensino de Química oportunizando o conhecimento das opiniões sobre o tema com professores de Química atuantes na rede pública e privada, bem como, apontar as dificuldades e contribuições existentes nas aulas teóricas e experimentais nas esferas de ensino público e privado.
4. Em nenhum momento sua identidade será revelada. Os resultados da pesquisa não serão publicados em revista científica e periódico e ainda assim a identidade dos pesquisados será preservada.
5. Declaração do (a) participante: eu, _____
declaro que fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas, podendo em qualquer momento solicitar novas informações ou retirar meu consentimento. Os pesquisadores certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Parnaíba, PI, _____ de _____ de 2024

 Assinatura do (a) participante

 Francisco Mateus Galeno Batista
 Pesquisador

 Profª. Esp. Janete Cezar Ribeiro
 Orientadora da Pesquisa

APÊNDICE B – INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa sobre: “A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO ALIADO AO ENSINO TEÓRICO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO. ”

Pesquisa essa que é parte do trabalho de conclusão de curso do discente Francisco Mateus Galeno Batista, orientado pela Prof^ª. Esp. Janete Cezar Ribeiro, apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Parnaíba.

1. Qual sua opinião acerca do tema abordado?
2. No seu ponto de vista, as aulas experimentais influenciam no processo de aprendizagem do aluno?
3. Na sua opinião, um ambiente físico apropriado para a realização de aulas experimentais influencia ou não para a efetividade da aula com sucesso?
4. Existe em sua escola um laboratório para realização dessas aulas? Caso não, qual alternativa você utiliza para suprir a ausência desse espaço?
5. A instituição de ensino em que você atua incentiva a realização de aulas práticas, cedendo insumos como vidrarias e reagentes? Caso não, o que poderia ser feito para receber esse incentivo por parte da instituição?
6. Na sua opinião, as aulas com atividades experimentais propiciam a contextualização dos conteúdos de química com o cotidiano dos alunos. Explique.
7. Após as aulas práticas, é perceptível a aprendizagem dos alunos, e bons êxitos nas notas em provas e/ou simulados? Justifique.