



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AGRESTE  
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE  
CURSO DE QUÍMICA - LICENCIATURA

HELTON COSTA ALVES

**INFLUÊNCIAS DAS METODOLOGIAS DE ENSINO DE QUÍMICA NAS PRÁTICAS  
DOCENTES: estudo a partir de relatos de egressos do curso de Química -  
Licenciatura do campus Agreste/UFPE**

Caruaru  
2022

HELTON COSTA ALVES

**INFLUÊNCIAS DAS METODOLOGIAS DE ENSINO DE QUÍMICA NAS PRÁTICAS  
DOCENTES: estudo a partir de relatos de egressos do curso de Química -  
Licenciatura do campus Agreste/UFPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Química - Licenciatura do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel/licenciado em Química- Licenciatura.

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

**Orientador (a):** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Girleide Tôrres Lemos.

Caruaru  
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Alves, Helton Costa.

**INFLUÊNCIAS DAS METODOLOGIAS DE ENSINO DE QUÍMICA NAS PRÁTICAS DOCENTES:** estudo a partir de relatos de egressos do curso de Química - Licenciatura do campus Agreste/UFPE / Helton Costa Alves. - Caruaru, 2022.  
43, tab.

Orientador(a): Girleide Tôrres Lemos  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Química - Licenciatura, 2022.  
Inclui referências, apêndices.

1. Metodologias do ensino da química. 2. estratégias didáticas. 3. formação inicial. I. Lemos, Girleide Tôrres. (Orientação). II. Título.

540 CDD (22.ed.)

HELTON COSTA ALVES

**INFLUÊNCIAS DAS METODOLOGIAS DE ENSINO DE QUÍMICA NAS PRÁTICAS  
DOCENTES: estudo a partir de relatos de egressos do curso de Química -  
Licenciatura do campus Agreste/UFPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Química- Licenciatura do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel/licenciado em Química- Licenciatura.

Aprovado em: 06/06/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Girleide Tôrres Lemos (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. José Ayrton Lira dos Anjos (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Freitas da Silva (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ter me acompanhado por toda essa trajetória longa, a minha mãe e irmã, irmão sobrinhos e a todos os meus amigos que caminharam junto comigo, todos os professores e minha orientadora, Girleide Lemos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me acompanhado e me ajudado por toda essa trajetória e não ter me permitido a desistir diante de todas as adversidades. À Universidade Federal de Pernambuco por me conceder essa oportunidade de me formar como um químico licenciado, a toda minha família que segurou em minha mão e aturou todos os meus estresses e frustrações aos meus amigos Erivânio, Iaponira, Emanuel, Cláudia, Netinha, Diego, que se fizeram presentes nessa caminhada, por todas as risadas, ajudas e conversas vivenciadas dentro da universidade e a todos os outros colegas de formação que passaram por mim nesses anos. E por fim a todos os professores que compõe o curso de Química-Licenciatura que eu tive a honra de ser alunos desses grandes mestres que se fez presente em minha vida Ricardo com sua orgânica do terror, Gilmara com a físico-química tenebrosa, João Tenório, Roberto, Ana Paula pequena rrsrs, Flávia e com um carinho mais que especial para Ana Paula grande, Ayrton e Girleide. Ana por todas as dificuldades eu a ter como uma mãe dentro da universidade e por ter me apoiado tanto até agora o no fim desse ciclo e não ter desistido de mim. Ayrton por ser um homem de coração imenso e acreditar em mim e sempre está presente comigo e por toda a consideração que ele tem por mim e pela minha orientadora Girleide que confiou nos dois e pegou esse desafio e nenhum dos três soltaram minha mão. Girleide uma professora que aprendi a admirar e um ser humano de um coração tão puro que não sei explicar. A todos os citados e não citados o meu muito obrigado! Obrigado de coração por cada um fazer parte de minha história.

“Quando a educação não é libertadora, o sonho do oprimido é ser o opressor” (FREIRE, 2011, p. 269).

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar as possíveis influências que a disciplina de Metodologias de Ensino de Química (MEQ) traz nas estratégias didáticas utilizadas pelos egressos do curso de Química - Licenciatura do campus Agreste/UFPE. A pesquisa utiliza do método qualitativo para a análise dos dados, confrontando a narrativa dos egressos com o levantamento foi feito analisando as ementas dessas disciplinas presentes no Projeto Político do Curso (PPC). A coleta de dados foi realizada via formulário no Google Forms e as análises partiram do método de análise de conteúdo de Bardin onde ele separa em três ênfases: pré-análise dos dados, exploração do material e tratamento dos resultados. A partir da análise dos dados observou-se a importância das disciplinas de MEQ nos currículos de formação inicial dos professores entrevistados, pois ajudaram os egressos a desenvolver estratégias didáticas e modelar o ensino e facilitar a aplicação do conhecimento em sala de aula. Enfim, por meio do estudo realizado mostrou-se que essas disciplinas são eixos importantes para a formação inicial dos professores e auxiliam na aplicação dos conteúdos trazendo a realidade dos alunos presentes na educação básica.

**Palavras-chave:** Metodologias do ensino da química; estratégias didáticas; formação inicial.

## ABSTRACT

The present work has as main objective to analyze the possible influences that the discipline of Chemistry Teaching Methodologies (MEQ) brings in the didactic strategies used by the graduates of the Chemistry course - Licentiate of the Agreste/UFPE campus. The research uses the qualitative method for data analysis, confronting the narrative of the graduates with the survey was done analyzing the menus of these disciplines present in the Political Project of the Course (PPC). Data collection was carried out via a form on Google Forms and the analyzes were based on Bardin's content analysis method, where it separates into three emphases: pre-analysis of data, exploration of the material and treatment of the results. Based on the data analysis, the importance of MEQ subjects in the initial training curricula of the interviewed teachers was observed, as they helped graduates to develop didactic strategies and model teaching and facilitate the application of knowledge in the classroom. Finally, through the study carried out, it was shown that these subjects are important axes for the initial training of teachers and help in the application of contents, bringing the reality of students present in basic education.

**Keywords:** Chemistry teaching methodologies; didactic strategies; Initial formation.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1 –	Objetivos da disciplina de MEQ	27
Quadro 2 –	Estratégias didáticas apontadas pelos professores	30

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CFE	Conselho Federal de Educação
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEQ	Metodologia do Ensino da Química
PPC	Projeto Político do Curso
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
3.1	FORMAÇÃO DOCENTE .....	16
3.2	FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE QUÍMICA .....	17
3.3	A DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO ENSINO DA QUÍMICA .....	19
3.4	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA .....	20
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>23</b>
4.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	23
4.2	PARTICIPANTES E CAMPO DA PESQUISA .....	24
4.3	PROCEDIMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS .....	24
4.4	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS .....	24
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>27</b>
5.1	OS OBJETIVOS DA DISCIPLINA METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA .....	27
5.2	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS OS PROFESSORES UTILIZAM EM SALA DE AULA .....	30
5.3	INFLUÊNCIAS DOS ESTUDOS EM MEQ IDENTIFICADOS NAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DOS PROFESSORES .....	33
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>37</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário sobre as Metodologias do Ensino de Química I, II, III .....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os cursos de formação de professores datam da década de trinta, mas foi a partir do ano de 1968, segundo Pereira (1999) com a criação das faculdades de educação nas universidades brasileiras que a formação dos professores se tornou objeto de estudo (ECHERRIA; BENITE; SOARES, 2007).

Maldaner (2003) afirma que quando se discute a formação docente se faz necessário não esquecer as condições da educação brasileira. Ele ressalta que não só as formações dos currículos nas universidades são fatores que contribuem para a formação inicial e continuada desses professores, mas também os fatores externos, como a infraestrutura decadente das escolas e a remuneração dos professores (ECHEVERRIA; BENITE; SOARES, 2007).

Observou-se que muitos cursos de licenciatura em química ainda mantêm a lógica do modelo implantado em 1962, que era o chamado 3+1, onde os três anos iniciais era focado na formação técnica da área com o aprofundamento da área específica e um ano na formação específica para professores com a inserção das aulas práticas e estágio supervisionado (ECHEVERRIA; BENITE; SOARES, 2007).

Esse modelo inspirado no taylorismo fragmenta a formação dos pesquisadores, dos executores de conhecimento, pois perpetua a formação conteudista onde separa os agentes do conhecimento, dos que executam o conhecimento e os receptores desse conhecimento. Mas esse modelo a muito tempo vem sendo refutado, pois não colabora ou auxilia na formação inicial e não se adequa a realidade encontrada nas escolas (ECHEVERRIA; BENITE; SOARES, 2007).

Essa problemática na formação inicial dos professores de química foi observada diante desse modelo de currículo utilizado pelas universidades, com foco na formação técnica da área específica sem fazer reflexões entre o ensino das ciências com a área pedagógica. Tomando essa referência de currículo da formação, temos observado que os professores recém-formados entravam para realizar suas aulas e viam a dificuldade em ensinar os conteúdos da química de forma coesa e coerente (ECHEVERRIA; BENITE; SOARES, 2007).

Uma alternativa para os professores refletirem sobre a sua formação, seria a formação continuada voltada na atualização de novas estratégias didáticas e na capacitação de formar professores cidadãos e a aplicação desses conhecimentos

em suas salas de aulas na quais se adequem a realidade das salas de aula onde eles atuam (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Um passo importante para suprir essas dificuldades na formação inicial são as disciplinas de metodologia do ensino da química presente nos currículos de formação no curso de Química - Licenciatura. Essas disciplinas são de fundamental importância para a formação docente, pois têm a finalidade de apresentar estratégias didáticas que favoreçam o processo de ensino dos conteúdos químicos, ressaltando que cada instituição de ensino denomina essas disciplinas com nomenclatura diferente. É importante ressaltar que com a entrada desses alunos nos cursos de formação docente, em especial o de química - licenciatura, eles mudam o foco de aprender química como também o de ensinar a química quando forem atuar na educação básica (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Muitos professores utilizam metodologias distintas em sua sala de aula, alguns tradicionais, outros utilizam o ensino por investigação e contextualização, entre outras. Essas escolhas feitas por esses professores visam um impacto na formação desses futuros professores, onde eles irão observar o que acham mais interessante para aplicarem na educação básica, seja um desenvolvimento de aula de forma contextualizada, experimentação dependendo das condições do ambiente de trabalho ou se partem do pressuposto de aula conteudista sem muitas estratégias para tornar a aprendizagem mais eficiente (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Visando melhorias na formação inicial dos futuros professores do ensino de química, as instituições públicas e privadas de ensino foram obrigadas a mudarem os seus currículos com a inserção de novas disciplinas que trabalhassem a formação mais completa desses professores, incluindo matérias que apresentassem estratégias didáticas para aplicarem em sala de aula quando estivessem lecionando na educação básica (MASSENA; FILHO; SÁ, 2013).

Essas disciplinas visam trabalhar novas estratégias didáticas nas quais favoreçam e facilitem o ensino e aprendizagem dos alunos na educação básica, nelas pode-se trabalhar o desenvolvimento de oficinas, atividades experimentais, produção de jogos didáticos, softwares educativos, portfólios e diários (MASSENA; FILHO; SÁ, 2013).

Com essas atualizações curriculares as metodologias ativas vistas nessas disciplinas atualizam em novas formas de lecionar os conteúdos em sala de aula. Elas auxiliam os educadores em novos processos de ensino e aprendizagem e na

formação desses alunos. A utilização dessas metodologias em sala de aula ajuda a despertar a curiosidade dos alunos em determinados assuntos, autonomia dos mesmos em pesquisar sobre esses assuntos e a tomada de decisões individuais ou coletivas. As disciplinas de MEQ não são a solução para a defasagem do ensino, mas sim são caminhos para que essa defasagem seja diminuída (SOARES; ENGERS; COPETTI, 2019).

No curso de Química - Licenciatura do Campus Agreste, no seu Projeto Político do Curso (PPC) consta a disciplina de Metodologia de ensino de Química (MEQ). Esta está distribuída em três áreas com ênfases diferentes, são elas: Metodologia I, aborda a Química Geral; a Metodologia II, Química Orgânica e a Metodologia III, Físico-Química. Essas disciplinas têm o foco voltado no desenvolvimento de estratégias que permitam ao docente pensar possibilidades de estratégias de ensino dos conteúdos, auxiliando assim o processo de ensino e de aprendizagem (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Com essas três ênfases, as metodologias de ensino de Química (MEQ's), é possível trabalhar os conteúdos da química geral, química orgânica e físico-química utilizando-se estratégias como a criação de materiais didáticos, contextualização dos conteúdos através da correlação destes com o cotidiano do aluno, sequências didáticas, análise de livros disponibilizados pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), educação ambiental e abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), além do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) entre outros (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Entendendo que as disciplinas de metodologia do ensino da química são importantes para a formação desses professores, é necessário que elas favoreçam a reflexão sobre a prática docente, seja através da aplicação das estratégias previstas pela metodologia do ensino ou pelas formações continuadas que permitam aos mesmos uma atualização em sua forma de ensinar. Deste modo, o presente trabalho toma a seguinte indagação: analisar como as metodologias de ensino têm influenciado nas estratégias didáticas utilizadas pelos egressos do curso de química - licenciatura do campus Agreste/UFPE.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as influências que a disciplina de Metodologias de Ensino de Química (MEQ) traz nas estratégias didáticas utilizadas pelos egressos do curso de Química-Licenciatura do campus agreste/ UFPE.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as intencionalidades e objetivos educacionais propostos nas disciplinas de MEQ como diretrizes a ser avaliadas nas práticas dos egressos;
- Analisar a prática dos egressos, suas intencionalidades e articulação com as diretrizes formativas vivenciadas em sua formação;
- Analisar, a partir dos relatos que influências, os estudos em MEQ trouxeram para as estratégias didáticas dos professores.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 FORMAÇÃO DOCENTE

Muitos estudos vêm sendo desenvolvidos ao longo dos anos quando falamos sobre a formação dos professores que irão atuar na educação básica. Esses estudos têm como objetivo buscar a construção do conhecimento teórico com a relação na prática profissional e a formação reflexiva desses alunos (SANTOS; LIMA; JÚNIOR, 2020).

Esses estudos vêm sendo realizados devido a criação dos currículos de formação nos cursos de química que foram desenvolvidos por apêndices aos cursos de bacharelado, onde visava-se uma formação mais técnica e não atrelada com a formação pedagógica o que facilitaria eles entrarem em suas salas de aula aptos a atuarem na educação básica (GAUCHE, *et al.*, 2007).

Essas pesquisas, juntamente com os movimentos sobre discussão em relação a formação de professores, têm levantado dados de muita importância para o desenvolvimento de um melhor currículo para a formação docente e a reestruturação dos cursos de licenciatura e na legislação das universidades desde o ano de 1968 até os dias atuais (SANTOS; LIMA; JÚNIOR, 2020).

Quando falamos sobre formação de professores de química para a educação básica levamos em consideração dois aspectos de leis que devem ser considerados importantes: a legislação que fala sobre a formação de professores e a mais específica que trata da formação de professores em Química (SANTOS; LIMA; JÚNIOR, 2020).

Já na Lei de Diretrizes Básicas da Educação (LDB) de 1996, trata diretamente dos profissionais de educação, afirmando que, para a formação de docentes que atuem na educação básica e outros profissionais de educação, os currículos devem conter 300 horas de práticas de ensino com os docentes que cursam a modalidade de licenciatura plena. O Conselho Federal de Educação (CFE) definiu que as disciplinas pedagógicas como psicologia da educação, didática e estágio fariam parte dos currículos de formação junto com as disciplinas incluídas do bacharel e isso se perpetua aos dias de hoje com estudos para melhorar a formação desses professores (SANTOS; LIMA; JÚNIOR, 2020).

### 3.2 FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE QUÍMICA

Os cursos de Licenciatura em Química das universidades públicas no Brasil têm como base formar professores que sejam aptos a atuarem na educação básica do país. Para isso acontecer, os cursos de formação devem oferecer para esses alunos uma formação na qual eles contemplem o conhecimento dos conteúdos a serem ensinados, da grade curricular, conhecimento pedagógico em relação a disciplina de química. Com essa formação, o aluno se torna apto a atuar na educação básica e desenvolver rotas de aprendizagem que irão fazer com que os licenciados consigam refletir sobre suas práticas docentes no ensino de química (SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Quando esses alunos ingressam nas universidades públicas, em grande parte os cursos de licenciatura em química, visam a formação mais técnica do que pedagógica. O currículo do bacharelado ainda é muito forte dentro das instituições, com isso os alunos se deparam com professores bacharéis que não possuem uma base pedagógica em sua experiência em sala de aula, o que dificulta a aprendizagem desses alunos, os quais quando entram no mercado de trabalho se deparam com uma realidade totalmente diferente da que foi vista em sua formação (SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Quando falamos em formação no ensino superior no Brasil, notamos que existem vários problemas, desde a implantação dos cursos de formação de professores até os dias de hoje. Esses problemas se focavam mais quando se adentrava nos cursos de licenciaturas das universidades. Os cursos de formação em ciências são os mais afetados devido a formação voltada muito para o bacharelado e com um foco mínimo para a formação pedagógica (LIMA; LEITE, 2018).

De acordo com Zotti (2004) é importante fazer uma análise sobre a educação no Brasil entre os anos de 1930 e 1964. Ele trazia como o ensino secundário da época tinha um caráter elitista. Diante disso se viu a necessidade de uma nova reformulação de todo o ensino brasileiro, mas segundo Romanelli (2007), o governo preferiu tomar o caminho de modificação da educação de formas parciais ao invés de fazer uma reforma geral na estrutura da educação secundária (LIMA; LEITE, 2018).

Diante dessa reforma o ensino secundário foi dividido em duas ênfases, o primeiro seria o curso ginasial, onde tinha a duração de quatro anos e abrangia só

uma modalidade. A segunda ênfase, que era denominada curso clássico ou científico, tinha a duração de três anos e contribuiu com o avanço das disciplinas específicas e professores mais aptos e formados para lecionarem sobre essas áreas (LIMA; LEITE, 2018).

O ensino superior também teve suas mudanças em relação a sua aplicação em sala de aula. No final da década de 1960, um projeto de Lei de nº 5.540/68 promoveu essa reestruturação no ensino superior onde afirmava que os cursos de formação superior eram de total responsabilidade das Unidades acadêmicas de ensino superior e as disciplinas ofertadas por esses cursos eram também de responsabilidade dessas unidades. Esses cursos ficaram sob responsabilidade dos Instituto de Física; Instituto de Química, etc. (LIMA; LEITE, 2018).

Através dessa divisão feita com as disciplinas, ocorreu um distanciamento entre as disciplinas pedagógicas e específicas de cada área. Com o avanço dos cursos superiores no Brasil a mão de obra foi ficando cada vez mais escassa, pois os cursos de formação nas áreas de química, física, biologia só se encontravam nos grandes centros urbanos onde se tinha um maior número de alunos formados, já no interior desses centros não existia mão de obra visto que os cursos de formação se concentravam nas capitais e nem todos tinha acesso devido as suas condições (LIMA; LEITE, 2018).

Segundo Frigotto (2003), a situação na década de 1980 em relação a educação se encontrava em um estado lamentável, onde precisava se reestruturar pois estava falida no país, isso só veio acontecer depois do regime militar onde tiveram mais autonomia para reformular esses currículos de formação, saindo do modelo tecnicista vigente até então. Nessa década houve grandes mudanças no cenário político no Brasil, tanto na base econômica como na social. Dito isto, a educação passou a ser considerada como uma prática social e ligada ao contexto socioeconômico do país (LIMA; LEITE, 2018).

Com essas mudanças previstas nos currículos de formação de professores em suas áreas específicas como da química no ensino superior, as universidades começaram a oferecer cursos de formação continuada a seus professores para que eles se mantivessem atualizados e acompanhassem o avanço das ciências ao decorrer dos anos e ocorresse a extinção dos cursos de formação de professores de curta duração o que afetava a formação dos mesmos e se refletia na educação básica do país (LIMA; LEITE, 2018).

### 3.3 A DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO ENSINO DA QUÍMICA

Um grande debate vem sendo levantado ao longo dos anos que é a dificuldade que os alunos têm em aprender os conteúdos de química na educação básica. Observando como ela é ensinada nas escolas vemos o quão complexa é, pois seus conceitos são abstratos o que leva a uma aprendizagem com déficit (LIMA, 2012).

Com o passar dos anos o conhecimento sobre a didática cresceu consideravelmente, mas as práticas desses professores não acompanharam esse crescimento. A forma de ensinar está um pouco distante do que se apresenta nos currículos de formação das universidades que disponibilizam os cursos de licenciatura em química, o que acarreta esse déficit na aprendizagem (LEITE; ESTEVES, 2005).

Identificando essas dificuldades na aprendizagem, levantou-se a questão de modificar os currículos de formação de professores tentando fazer a relação entre a área técnica de formação com as disciplinas pedagógicas presentes nos currículos dos cursos de formação, fazendo assim o uso de novas estratégias de ensino ligadas entre o conceito técnico e o pedagógico do saber ser professor (LIMA, 2012).

As disciplinas de MEQ foram inseridas nos currículos de formação quando se observou que os professores tendiam a ensinar os conteúdos de química da mesma forma que seus professores passavam durante a sua graduação, trazendo assim essa mudança para tornar a aprendizagem desses conteúdos mais efetiva.

Por isso, a inserção da disciplina de MEQ nos currículos se torna importante, pois através disto os professores quando forem atuar na educação básica irão desenvolver estratégias de ensino para que a aprendizagem seja alcançada por todos e o conteúdo seja assimilado de forma significativa por esses estudantes. Feito essa inserção no currículo começa a se mudar a formação desses professores, pois se quer a mudança destes, partindo da formação inicial e será posta em prática quando atuarem na sala de aula (LEITE; ESTEVES, 2005).

Observando que os professores tendem a ensinar do jeito que foram ensinados, na formação ou na escola, foi de fundamental importância a modificação nos currículos de formação com a inserção das disciplinas de metodologias de ensino da química com o intuito de ensinar o saber ser professor e ensinar novas

estratégias de aprendizagem para um melhor rendimento dos alunos aos conteúdos químicos apresentados em sala de aula (LEITE; ESTEVES, 2005).

### 3.4 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Ao passar dos anos um assunto vem sendo alvo de estudos com o intuito de melhorar a maneira que os professores ensinam os conteúdos químicos em sala de aula. Buscando melhorar o ensino e a forma como os conceitos químicos eram passados para os alunos, esses estudos vêm sendo desenvolvidos com a proposta de melhorar essas metodologias dentro do ensino e na formação desses professores. Tal desenvolvimento se deu quando se percebeu o desinteresse dos alunos sobre o conteúdo de química aplicado durante o ensino fundamental voltando para as ciências e no ensino médio (MERÇON *et al.*, 2012).

A observação que, geralmente, os currículos tradicionais têm enfatizado apenas aspectos conceituais da química, transformando a cultura química escolar em algo completamente descolado de suas origens científicas e de qualquer contexto social ou tecnológico (Mortimer *et. al.*, 2000 *apud* Merçon *et. al.*, 2012, p. 79).

Os currículos focavam muito nos aspectos conceituais da química e com isso os professores que tiveram sua formação seguida por esse caminho, perpetuavam esse modelo de ensino quando atuavam na educação básica. Diante desse caminho continuava-se o desinteresse dos alunos sobre essa ciência, pois o conceito se distanciava do dia a dia desses alunos o que acarreta uma aprendizagem defasada e o desinteresse destes.

Através da citação de Mortimer *et.al.* (2000), observou-se que os currículos disponíveis para a formação inicial dos professores de química nas universidades e faculdades brasileiras têm focado muito na área conceitual da química e não faz os caminhos entre o conceito e o dia a dia desses alunos, o que facilitaria o ensino e aprendizagem destes quando apresentados aos conceitos químicos.

Os currículos de formação inicial das universidades e faculdades focavam mais nos conceitos químicos e se distanciavam da realidade dos alunos, quando eram aplicados em sala de aula ocasionavam um desinteresse desses alunos em aprender química. Todavia, estudos foram desenvolvidos com a intenção de mudar esses currículos de formação e encontrar novas estratégias didáticas com o intuito

de mudar esse desinteresse em saber ciência e trazer os conceitos o mais próximo possível da realidade desses alunos (MERÇON *et al.*, 2012).

O problema não é como esses assuntos estão sendo estudados em sala de aula, mas como eles estão sendo passados. Quando a metodologia é voltada para um ensino bancário e mecânico não gera o interesse dos alunos sobre esses conceitos. É de fundamental importância, para que os alunos aprendam os conteúdos de forma significativa e se mostrem interessados por esses conteúdos, que esses professores desenvolvam estratégias de ensino eficientes (VIEIRA; MELO; VIANA, 2018).

O termo estratégia didática compreende as atividades de ensino e aprendizagem que possam chegar de forma eficiente e que despertem o interesse dos alunos sobre determinados conceitos químicos. Ao desenvolver estratégias de ensino, o professor pode colocar em prática as seguintes estratégias que se mostram eficientes na aprendizagem e aplicação de conceitos. São elas: experimentação investigativa, demonstrativos e verificação, livro didático, projetos, sala de aula invertida, jogos, softwares, etc. Essas estratégias têm que ser bem articuladas para despertar o interesse dos alunos e prender a atenção deles e que desenvolva a aprendizagem (VIEIRA; MELO; VIANA, 2018).

O ensino por experimentação, que é uma das estratégias de ensino, é algo muito decorrente utilizado pelos professores e uma estratégia eficiente se usada de forma correta. É uma atividade que desenvolve o interesse dos alunos, quando aplicada em sala de aula essa prática desenvolve a curiosidade do aluno e em decorrência desse envolvimento desperta o interesse e o senso crítico em relação ao assunto abordado. Outra estratégia utilizada é a aplicação de softwares educacionais para o ensino da química, essa se mostra eficiente para o ensino dos conceitos químicos, pois sai da lógica e zona de aprendizagem apenas nos livros didáticos e mostra que pode se aprender química além da sala de aula e será possível explicar o que ocorre a nível macroscópico a partir de modelos explicativos construídos a partir do conhecimento a nível submicroscópico (MERÇON, 2012).

Diante do que foi discutido é de fundamental importância a inserção das disciplinas de MEQ na formação inicial dos professores, pois elas corroboram com uma melhor aprendizagem sobre os conceitos químicos e provocam a reflexão sobre essas estratégias. Com essa inserção dessa disciplina facilita-se a aplicação dos conteúdos na educação básica de forma que esse conhecimento chegue por

completo a todos ou quase todos os alunos. Por isso a importância dessas disciplinas, pois ajudam a sair do ensino de forma conteudista e faz com que o ensino e a aprendizagem sejam feitos de modo significativo e mostra caminhos para que isso possa acontecer.

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo iremos tratar dos processos metodológicos que nortearam a pesquisa. Ela está organizada pelos seguintes tópicos: classificação da pesquisa, participantes da pesquisa, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados obtidos.

### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Sabendo que a metodologia é uma parte norteadora para o desenvolvimento do que se deseja pesquisar, e com ela conseguimos aplicar métodos de coleta que nos ajudou a responder nossas perguntas. De acordo com os dados do estudo é com a metodologia que conseguimos obter os resultados desejados com os objetivos da pesquisa.

Partindo da questão inicial do trabalho que se insere na discussão sobre a formação inicial do professor que ensina química, a pesquisa tem como o objetivo geral: analisar como as metodologias de ensino tem influenciado nas estratégias didáticas, a partir dos relatos dos egressos do curso de Química-Licenciatura do Campus Agreste/UFPE. Diante do objetivo geral a pesquisa utiliza do método qualitativo para a análise dos dados.

A metodologia é uma parte muito importante no desenvolvimento da pesquisa, pois ela é o corpo de como você irá coletar e analisar seus dados, dito isso Minayo (2008) fala que “a metodologia inclui as concepções teóricas da abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão da realidade e do potencial criativo do pesquisador” (MINAYO, 2008, p. 22).

A metodologia de uma pesquisa possibilita que o pesquisador possa criar possibilidades de construção com caminhos nos quais ele possa analisar os dados de sua pesquisa. Essa fala se aplica a questões sobre pesquisas sociais como também se aplica com a pesquisa documental.

Também segundo Minayo (2008, p. 5) ele caracteriza como pesquisa documental um "procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos". Tomamos referência o documento que caracteriza o currículo do Curso a partir das ementas da disciplina de Metodologia do Ensino da Química que está disponível no

Projeto Político do Curso (PPC) ofertado pela Universidade Federal de Pernambuco-Campus Agreste e o impacto delas na formação dos egressos que atuam na educação básica. Realizamos também a coleta de dados a partir dos relatos de professores egressos do curso.

#### 4.2 PARTICIPANTES E CAMPO DA PESQUISA

Participaram da pesquisa 12 egressos do curso de Química - Licenciatura para responder a esse questionário. Eles foram contatados via redes sociais, WhatsApp, Instagram e e-mail. Em primeiro momento entramos em contato com eles explicando sobre a pesquisa e perguntando se tinham interesse em participar da pesquisa, diante da resposta positiva foi enviado o link de acesso para responderem o questionário e aguardar a devolução das respostas. A participação na pesquisa tinha como critério egressos que já atuavam como professores na educação básica e terem se formado na Universidade Federal de Pernambuco Campus Agreste/Caruaru.

#### 4.3 PROCEDIMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS

Os procedimentos utilizados para a produção de dados começaram através da análise do PPC do curso que constitui o documento a ser analisado a partir das ementas. Também foi adotado como procedimento o questionário, que foi feito a partir dos objetivos dessas ementas com o intuito de contemplar as propostas feitas nos objetivos específicos. Os objetivos presentes em cada ementa das disciplinas foram transformados em perguntas e colocados em um formulário via *Google Forms* e enviados para os alunos egressos do curso que já atuavam na educação básica.

Segundo Gil (1999, p. 128), o questionário é definido como uma técnica composta por número mais ou menos de pessoas por escrito tendo como objetivo as crenças, sentimentos, interesses e situações vivenciadas. As perguntas do questionário se encontram no Apêndice A do trabalho (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011).

#### 4.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Neste item estão organizados os procedimentos de análise de dados obtidos através da pesquisa. Estes dados obtidos foram analisados através da ótica da análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (1977). Bardin organiza a análise de conteúdo em três 3 etapas, são elas: 1) pré- análise; 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e a interpretação.

Segundo Bardin (1977) a pré- análise consiste na fase de organização e sistematização das ideias do que se deseja pesquisar. Bardin também ressalta que na fase da pré- análise os elementos que fazem parte dessa temática são: a leitura, a escolha dos documentos, formulação de hipóteses e objetivos, a referenciação dos índices, elaboração de indicadores e a preparação desse material.

A ideia principal foi saber o impacto na formação desses egressos em relação as disciplinas de metodologia do ensino da química e se eles levavam o conhecimento dessas disciplinas em prática quando estavam em sala de aula lecionando. A partir dessa ideia foi feita a análise sobre como as ementas do curso de Química - Licenciatura tratava para a formação desses alunos. Em nossa pesquisa, a pré- análise foi desenvolvida através da análise das ementas das disciplinas de metodologia do ensino de química, ofertadas pelo curso de Química Licenciatura UFPE/ Campus Agreste e a leitura dos questionários respondidos pelos egressos.

Na exploração do material se tudo o que foi esquematizado na fase pré-análise estiver tudo concluído na exploração do material será feita a organização dos dados. Esta fase é longa, mas se esquematiza a partir da codificação, enumeração em função das regras formuladas na fase anterior. Se desenvolveu da seguinte forma, feito a análise das ementas das disciplinas e através dessas análises foi feito o questionário a partir dos objetivos dispostos nessas ementas.

O tratamento dos resultados se deu a partir de duas partes. A primeira parte foi estabelecida através das análises das ementas das disciplinas de metodologia do ensino da química, levando em consideração os objetivos que têm disposto em cada uma dessas ementas. Feito essas análises, foi elaborado o questionário para os egressos responderem no qual se encontrava as perguntas sobre as estratégias didáticas utilizada por eles, o tempo que atuavam em sala de aula, os caminhos utilizados pelos professores com o objetivo principal de identificar as estratégias utilizadas pelos professores e as intencionalidades das disciplinas na formação desses professores. No segundo momento já com o questionário respondido pelos

egressos, partiu-se para analisar as respostas deles fazendo o comparativo com os objetivos das ementas. Ocorrendo respostas semelhantes aos objetivos mostrou-se que as disciplinas de MEQ marcaram em alguma forma na formação desses egressos. Não ocorrendo essa semelhança é um sinal que as disciplinas não impactaram em sua formação inicial.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

### 5.1 OS OBJETIVOS DA DISCIPLINA METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA

Nessa seção faremos as análises dos resultados obtidos diante da pesquisa realizada e o questionário respondido pelos egressos do curso de Química-Licenciatura do Campus Agreste. Essas análises seguiram mediante os objetivos específicos desenvolvidos para essa pesquisa.

No primeiro momento foi analisado diante do objetivo específico quais seriam os objetivos disponíveis nas ementas das 3 MEQ's que estão inclusos no PPC do curso de Química- Licenciatura do Campus Agreste. No Quadro a seguir pontua-se os objetivos das disciplinas de metodologia dos ensino da química I, II e III.

**Quadro 1 - objetivos da disciplina de MEQ**

Disciplinas	Objetivos
<b>Metodologia do Ensino da Química I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender sobre a visão epistemológica sobre a ciência</li> <li>• Identificar as visões deformadas sobre a ciência</li> <li>• Conhecer as concepções sobre a natureza do pensamento científico</li> <li>• Compreender as visões deformadas sobre a ciência da natureza</li> <li>• Compreender os aspectos teóricos e metodológicos sobre as abordagens de ensino</li> <li>• Compreender sobre o desenvolvimento de sequencias didáticas</li> <li>• Elaboras sequencias didáticas</li> <li>• Utilizar as pesquisas na área da química em sala de aula</li> <li>• Produzir material didático</li> <li>• Implementar a sequência didática nas aulas do ensino médio</li> <li>• Conhecer o programa de livro didático do ensino médio (PNLEM) e o (PNLD)</li> <li>• Analisar os livros didáticos disponibilizados pelo PNLD (PPC, 2013).</li> </ul>
<b>Metodologia do Ensino da Química II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar visões deformadas sobre a ciência</li> <li>• Compreender as consequências sobre a visão deformada sobre a química orgânica</li> <li>• Compreender os aspectos metodológicos e teóricos sobre a sequência didática</li> <li>• Elaborar sequências didáticas sobre a química orgânica</li> <li>• Utilizar contribuições sobre pesquisas na área da química orgânica no ensino médio</li> <li>• Produzir material didático voltado a química orgânica para as aulas do ensino médio</li> <li>• Elaborar instrumentos de avaliação envolvendo proposição d problemas sobre química orgânica</li> <li>• Implementar sequencias didáticas a partir dos materiais didáticos desenvolvidos</li> <li>• Compreender o papel do livro didático e paradidático de Química</li> <li>• Conhecer o programa do livro didático para ensino médio (PNLEM) e guia de livros didáticos (PNLD)</li> </ul>

	Analisar os livros didáticos e paradidáticos de química (PPC, 2013).
<b>Metodologia da Química III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a origem, evolução e importância do estudo da Química no Brasil</li> <li>• Entender a evolução histórica do ensino da química no Brasil</li> <li>• Conhecer as concepções dos professores sobre o pensamento científico</li> <li>• Compreender os objetivos do ensino de química</li> <li>• Analisar os programas de química na formação do cidadão</li> <li>• Utilizar das pesquisas na área da química nas aulas do ensino médio</li> <li>• Produzir material didático</li> <li>• Elaborar e aplicar softwares de simulação para abordar os conceitos químicos</li> <li>• Elaborar e utilizar experimentos com materiais alternativos</li> <li>• Elaborar textos didáticos utilizando (CTSA)</li> <li>• Utilizar mapas conceituais a partir do material didático desenvolvido</li> <li>• Compreender o papel do livro didático e paradidático</li> </ul> <p>Analisar os livros didáticos e paradidáticos do ensino médio de acordo com PNLD (PPC, 2013).</p>

Fonte: PPC do Curso de Química (2022).

Diante do levantamento dos objetivos das disciplinas de metodologia do ensino, notou-se que a disciplina de metodologia do ensino da química I, aponta diretrizes provocando reflexões sobre as escolhas de atividades para aplicar os conteúdos de Química Geral em sala de aula. A segunda metodologia do ensino da química trabalha com e estratégias didáticas para aplicar os conteúdos da Química Orgânica. A metodologia do ensino da química III trabalha com e estratégias didáticas para a aplicação dos conteúdos da físico-química, todos esses conteúdos são aplicados na educação básica quando esses professores começam a atuar no mercado de trabalho.

As três disciplinas são importantes na formação dos futuros professores elas contribuem para a formação inicial dos professores e ajudam a fazer o ser professor. Candau (1997, p. 5) afirma que:

O professor dialoga com as disciplinas e realiza sua prática. Dessa forma os saberes da experiência fundam-se no trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. São saberes que brotam da experiência e são por ela validados. Incorporam-se à vivência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades, de saber fazer e de saber ser.

Esse diálogo citado por Candau se torna possível com a inserção das disciplinas de metodologia nos currículos de formação e integra o currículo do curso de Química- Licenciatura do campus agreste. Com essa inserção é possível articular

o saber fazer e o saber ser professor, pois as disciplinas dão esse suporte durante a formação inicial.

Conforme os objetivos da disciplina de MEQ dispostos no PPC do curso são essas estratégias que abrem portas para possibilidades de atividades que os alunos irão desenvolver suas aulas quando estiverem atuando na educação básica. Essas estratégias possibilitam o ensino e aprendizagem e deixam os conteúdos de química que são um pouco abstratos o tornando mais lúdicos e fazendo assim que o ensino se torne significativa para quem irá receber essas aulas. E mostra com uma forma diferenciada que as aulas conteudistas podem ser mais dinâmicas e ter um maior aproveitamento em sala de aula.

Dentro dos objetivos de cada disciplina de metodologia do ensino se encontra algumas semelhanças entre elas, onde elas se conectam em linhas gerais. Essa semelhança nos objetivos nos mostra que essas estratégias utilizadas em sala de aula podem se conectar entre todos os conteúdos de química que são apresentados aos estudantes na educação básica.

Os pontos semelhantes nos quais as três disciplinas se conectam e que está disposta nas ementas são as questões sobre contextualização, uso de TIC's, experimentação, sequências didáticas, CTSA. A contextualização e o uso de TIC's são estratégias que se interligam entre elas, pois ambas se aplicadas de forma correta consegue alcançar de forma significativa a aprendizagem dos alunos, pois a contextualização traz os conceitos químicos mais próximo a realidade dos alunos receptores e as TIC's entram como o intuito de mostrar os conceitos práticos de forma que os alunos possam visualizar o que acontece no nível microscópico em reações ligadas a experimentação.

Passando pelas estratégias didáticas previstas nas ementas das disciplinas de metodologia do ensino facilita no processo de ensino quando os professores forem atuar na educação básica. Elas ajudam na aplicação dos conteúdos e dão liberdade para os professores formados desenvolverem suas próprias estratégias casaco com o que foi visto nas disciplinas durante sua formação.

A MEQ III diferencia um pouco da MEQ I e II, pois ela é mais específica em relação a evolução do estudo da química no Brasil, entender a evolução histórica da química no brasil. Esse foco é dado para o conhecimento de como a ciência química iniciou no brasil desde a alquímica até os dias atuais e observar sobre como os conceitos evoluíram e observar sobre alguns erros conceituais que se modificaram

com o passar dos anos e a evolução dos estudos referente a esses conceitos. Um exemplo seria a evolução do modelo atômico.

Analisando os objetivos de cada disciplina apresentado, nota-se a importância dessas disciplinas nos currículos de formação de professores. E no curso de Química do Campus Agreste não seria diferente, pois essas disciplinas ajudam a elaborar estratégias didáticas que favoreçam o ensino e aprendizagem e elas também mostram caminhos a serem seguidos a depender das condições de onde se leciona.

## 5.2 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS OS PROFESSORES UTILIZAM EM SALA DE AULA

Em segundo momento, foi realizada as análises a partir das respostas dos professores sobre: quais estratégias didáticas eles utilizam em sala de aula?

No Quadro 2 seguem as estratégias que fomos identificando a partir de cada um dos professores:

**Quadro 2 - Estratégias didáticas apontadas pelos professores**

<b>Professores</b>	<b>Estratégias</b>
P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas.</li> </ul>
P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos, vídeos, experimentos.</li> </ul>
P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologias ativas, experimentação, aulas invertidas.</li> </ul>
P4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de todas as ferramentas citadas nas MEQ's.</li> </ul>
P5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências didáticas, jogos e CTSA.</li> </ul>
P6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades lúdicas, experimentos, aparelhos eletrônicos.</li> </ul>
P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação cinética, experimentação.</li> </ul>
P8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas, leitura de texto e discussão em grupo, seminários, diagramas mentais, experimentação.</li> </ul>
P9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentação.</li> </ul>
P10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentação, jogos, construção de modelos.</li> </ul>
P11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequência didáticas, experimentação problematizadora, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem histórico crítica.</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Feito o levantamento das estratégias utilizada pelos professores entrevistados percebeu-se que em todas as respostas os professores utilizam de mais de um tipo de estratégia de ensino. As estratégias citadas pelos professores são a experimentação que apareceu em todas as respostas, sequência didáticas, resolução de problemas, jogos didáticos e metodologias ativas. Essas foram as estratégias didáticas escolhidas pelos professores que se adequam ao perfil de cada turma que esses professores irão lecionar.

A primeira estratégia mais citada entre os entrevistados foi a experimentação muito citada nas respostas dos professores entrevistados, Merçon *et al.* (2012,80 p.) diz que “a atividade experimental tem uma função motivadora no processo de ensino-aprendizagem.” Segundo a citação Merçon fala que essa estratégia se torna muito eficiente se aplicada de forma correta em sala de aula, pois ela pode ser diferenciada entre experimentação demonstrativa, investigativa e problematizadora.

Essa atividade motivadora citada por Merçon é uma estratégia didática que estimula e prende a atenção do aluno durante o processo no qual está sendo feito, elevando a curiosidade do aluno dentro da sala de aula e contribuindo com a capacidade de aprendizado desses alunos. Diante dessas possibilidades trazidas para o ensino através da experimentação, acredita-se que ela corresponda ao que foi citado por Merçon e por ter sido uma das estratégias mais citadas pelos participantes.

A segunda estratégia mais citada pelos professores foram as atividades lúdicas, como os jogos químicos que são aplicados em sala de aula. Sobre a estratégia citada Cunha (2012, p. 92) fala que “o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador de aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante.” Diante da fala de Cunha os jogos ou atividades lúdicas são importantes, pois estimula o interesse dos alunos participantes e estimula a aprendizagem entre eles e a mesma se faz presente na ementa das MEQ's.

Esses estímulos se desenvolvem quando o aluno se torna atraído por esses jogos o que instiga a sua aprendizagem e curiosidade sobre o conteúdo abordado, promovendo a aprendizagem entre os alunos e o questionamento sobre o assunto abordado durante o avanço do jogo.

A terceira estratégia, identificada nos relatos dos professores foram as sequências didáticas que é bem utilizada pelos professores entrevistados diante disso Zabala (1998, p. 20) SD conforma que “uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática” (LEITE *et al.*, 2020).

O autor fala que a sequência didática se configura como uma sequência de atividades em ordem lógica de determinados assuntos sobre a temática da química. Onde o professor irá desenvolver atividades com um início e um fim para que possa atingir a aprendizagem desejada em sua sala de aula. Para a sequência didática se mostrar como uma ferramenta de organização para a aplicação dos assuntos lecionados e deve seguir a seguinte ordem: saber a dimensão conceitual, dimensão procedimental e dimensão atitudinal. Onde você deve saber o que aplicar, tem que saber o que fazer para aplicar e por fim como fará para fazer a aplicação dessa sequência didática.

A quarta estratégia didática identificada remeteu a atividades fundamentadas em metodologias ativas. Essas metodologias ativas que possuem a mesma perspectiva das outras estratégias didáticas e elas incluem todas as outras respostas dadas pelos professores entrevistados que seriam: criação de modelos, CTSA, vídeos, seminário, aula invertida, leitura de textos e softwares.

Segundo Rangel (2007), “a metodologia didática pode ser entendida como um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas na área do ensino e, a escolha do método a ser utilizado é realizada de acordo com as condições do ambiente de aprendizado, do aluno e do professor”.

Rangel reforça que a metodologia didática seria um conjunto de técnicas que podem ser aplicadas em sala de aula, levando em consideração várias estratégias como seminário, jogos, experimentação, etc. Essas estratégias devem ser aplicadas de acordo com o ambiente ou meio social onde esses alunos vivem para uma melhor aprendizagem.

As metodologias ativas corroboram com estratégias de ensino nas quais desperte o interesse do aluno em aprender determinado conteúdo. Esses processos de ensino podem ser variados já que a temática metodologias ativas configura um âmbito de estratégias que podem desenvolver esse tipo de conhecimento. Podem ser consideradas metodologias ativas os seminários, sala de aula invertida, criação de modelos, CTSA entre outros. Essas estratégias postas de forma correta em sala

de aula podem alcançar uma aprendizagem na qual alcance todos os alunos e desperte o interesse dos mesmos nos conceitos químicos.

### 5.3 INFLUÊNCIAS DOS ESTUDOS EM MEQ IDENTIFICADOS NAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DOS PROFESSORES

Diante das estratégias didáticas identificadas nas falas dos professores entrevistados, fomos fazendo as aproximações das respostas com os objetivos propostos nas disciplinas de MEQ. Vamos identificar os professores entrevistados da seguinte forma, exemplo: P1 (professor 1).

Feito o levantamento e análise das respostas estabelecidas pelos professores, observamos em alguma delas as influências que as metodologias do ensino de química na sua formação. Quanto a isso, os professores fazem relação entre o que eles estudaram e como eles fazem nas suas aulas. Como podemos observar na fala a seguir:

P1: “Estratégias que uso são a resolução de problemas e trabalhar um tema e não o conteúdo. Em tempos remotos essa estratégia que aprendi faz toda a diferença”.

A estratégia de resolução de problemas está inserida nos objetivos da metodologia do ensino através da fala do professor observa-se que ele sugere o uso dessa estratégia em sua sala de aula essa sugestão se faz presente a algo visto durante a sua formação o que de forma direta ou indireta influenciou na sua aplicação na educação básica.

Outra fala que se observa uma aproximação entre o que foi estudado em MEQ e o que os professores vem realizando nas suas práticas docentes está posta pelo professor 8:

Geralmente eu procuro trabalhar métodos que coloquem os alunos como responsável pela construção do conhecimento. Resolução e situações problemas, leituras de textos, discussão em grupos, apresentação de seminários com roteiros criado pelos alunos, diagramas mentais e algumas situações, práticas no laboratório afim de contemplar discussões sobre os experimentos.

A fala do professor aponta para a importância dessas disciplinas em sua formação. Ele utiliza de várias estratégias didáticas com a intenção de promover a

reflexão sobre as vivências estabelecidas a partir das estratégias utilizadas em sala de aula promovendo assim a discussão sobre o que foi visto durante a aula mostrando assim a preocupação do professor sobre a aprendizagem e o ensino de seus conteúdos. Tardif, (2002) diz que:

Os saberes do profissional docente que servem de base para o ensino provêm de diferentes fontes, tais como: a formação inicial e continuada de professores, do currículo e do espaço do conhecimento das disciplinas a serem ensinadas, da experiência na profissão, da cultura pessoal profissional, da aprendizagem com os pares, entre outras.

Tardif fala que o saber profissional provém de diferentes fontes uma delas e a formação inicial e continuada desses professores, dito isso você observa a importância das disciplinas de metodologias, pois elas ajudam na formação inicial desses professores e corroboram para uma formação mais completa para esses professores pois ajudará em uma formação mais sólida e próxima do dia a dia dos alunos.

Quando perguntados se eles produziam seu material didático, visto que é outra estratégia de ensino que está prevista na ementa das disciplinas essas foram as repostas:

P1: Sim, experimento sobre tratamento de água.

P4: Trabalho muito com phet colorado, com experimentação demonstrativa e participativa.

P6: Utilizo meu projeto de TCC para abordar conteúdos de química orgânica experimental na cozinha, sendo com uma visão diferenciada, eu elaboro o roteiro e toda a prática contextualizada e os alunos são instigados a testarem suas hipóteses a partir do material disponível, exemplo: na reação de fermentação- produção de pão, os alunos que fazem a escolha do fermento que querem usar, sempre tem o químico e o biológico ai eles ficam a vontade para escolher qual dos dois utilizar, depois de todo o processo de fermentação e tal, vamos as ai começamos a socializar a importância do fermento biológico e não do químico para a fermentação do pão e como ocorre o processo "é experimentação por investigação.

P7: Produzi jogo didático voltado para a química geral, e tratava sobre métodos de separação de misturas. Alguns métodos é contextualizado e relacionado com o cotidiano, outros métodos mais complexos com o intuito de aguçar o raciocínio e a lógica dos estudantes.

Todas as estratégias utilizadas pelos professores entrevistados estão presentes nas disciplinas de metodologia do ensino da química. Nas falas observa-

se a preocupação dos professores com o conhecimento e a aplicação das estratégias para o desenvolvimento cognitivo, ser social e a contribuição dessas estratégias no ensino. Tudo isso se observa nas falas dos professores entrevistados. Essa preocupação de como ensinar o conteúdo é muito importante e as metodologias nos mostra caminhos e estratégias para uma aplicação dos conteúdos de forma que o conhecimento chegue de forma igual ou quase para todos os alunos e colocando o dia a dia dos alunos mais próximo do da ciência chamada química.

Outra influência que pode ser destacada nas falas dos professores e que marcaram na sua formação são os caminhos utilizados pelos professores que lecionaram essas disciplinas durante a sua formação. O papel do professor também é de fundamental importância, pois é através da postura que eles têm em sala de aula que irá desenvolver o interesse desses futuros professores em ingressarem no ramo da educação mais preparados para todas as adversidades existentes nesse ramo. Os caminhos tomados pelos professores são caminhos que podem inspirar ou não os futuros professores.

Algumas respostas corroboram diante dessa afirmação:

P1: Sinceramente, como citei anteriormente, sinto que as MEQ's que paguei funcionaram super em um mundo ideal de ensino, no mundo real não funciona, sinto falta de aulas que dão alternativas para o ensino de química, que falassem de metodologias de maneira mais clara e objetiva que nos preparassem para realmente aplicar metodologias, não no campo ideal, não assistindo ou apresentando propostas de aulas que só fica cansativo e a gente já tem estágio pra isso... Enfim, na minha humilde opinião e hoje em sala de aula, sinto falta de aulas nas MEQ's que nos preparam pra uma turma de 45 alunos, que tem problemas diversos, que precisam ser estimulados a todo momento e que nos diga que o aprendizado é algo individual. Que nos prepare para preparar humanos e não estudantes... que nos prepare para abrir a mente para novas metodologias. Que não nos deixem tensas sobre como preparar aula e como dar aula para avaliação de um professor só que as vezes nem teve tanta vivência assim em ensino médio ou fundamental II. Hoje olhando pra minhas MEQ's eu aproveitei os pequenos detalhes de por exemplo, querer pesquisar novas metodologias, não aceitar alunos passivos, de querer dar um sentido as aulas de química, de trabalhar o aprendizado dos alunos... mas como falei anteriormente, foi pequenos detalhes que não foram amplamente explorados e que tive e estou tendo que adaptar e trabalhar muito para aplicar de maneira significativa e correta.

P2: Sem as metodologias seríamos apenas químicos, não seríamos químicos licenciados na raça! O que quero dizer com isso é que: as metodologias são os carros chefes da nossa graduação, como citei em respostas anteriores, sem as metodologias não teríamos noção de como ensinar alguns conteúdos, como também não teríamos se quer a curiosidade em buscar por materiais e métodos alternativos, pois como não seríamos instigados a tal, não iríamos nos dispôs a buscá-los. Sem a metodologias seríamos químicos mais com uma falha muito grande na

docência, pois faltaria a parte mais importante: a metodologia e didática docente.

P4: Na forma como foi passado mostrar uma realidade diferente, do que realmente acontece na sala aula! Mas enquanto as ferramentas e bem interessante de ser aplicada, mas claro havendo modificações.

P11: As metodologias nos disponibilizam o estudo e avaliação de diversos caminhos metodológicos para o ensino de ciências. Servem de suporte para quando entramos na docência. Pra que possamos ter uma boa prática docente é preciso ter acesso ao conhecimento teórico e usá-lo de forma crítica reflexiva.

Diante dessas respostas, observa-se que o papel do professor e das disciplinas de MEQ são importantes para a formação dos futuros professores, pois o caminho de ensinar o conhecimento e o caminho de receber esse conhecimento ajuda ao ser e fazer professor. Será esse caminho que irá mostrar como é ser um professor e como atuar na educação básica. Os professores têm o papel importante pois inspira os alunos a serem bons professores, mas também podem desestimular esses alunos diante de sua postura. E as metodologias de ensino são importantes para a formação, pois mostra caminhos de como lecionar, transmitir os conceitos químicos e transformar o estudante em um ser crítico e pensante diante da sociedade.

A prática nos cursos de formação de professores principalmente no curso de química vem ocorrendo modificações em suas estruturas com a função de mudar a estrutura de como ser aprender ciências. Essas modificações são aplicadas nos cursos de química como tratado no trabalho, pois os conhecimentos químicos se distanciavam dos conhecimentos pedagógicos, isso mostra a importância dessas interligações pedagógicas com os conceitos químicos para uma aprendizagem significativa. Diante disso a inserção das disciplinas de metodologia do ensino da química nos currículos para aproximar as duas áreas. Com isso a inserção dessas disciplinas prioriza a prática docente, a realidade que as escolas estão inseridas e como lidar com essas divergências da educação brasileira (FONSECA; MEDEIROS, 2021).

É uma via de mão dupla onde professor e alunos caminham de mãos dadas, assim desenvolvem uma formação mais eficaz e preparada diante das adversidades encontradas na educação. Dito isto, a formação inicial dos futuros professores é algo de fundamental importância, além da postura e caminhos adotados pelos professores em suas salas de aula, contribuirão para a decisão do aluno em seguir

ou não por esse caminho que apesar de todas as dificuldades é uma profissão muito gratificante, pois a arte de transmitir conhecimento não é para todos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como início a pergunta sobre se as disciplinas de metodologia do ensino da química influenciavam nas estratégias didáticas utilizadas pelos egressos do curso de Química- Licenciatura do campus agreste/ UFPE. Durante todo o processo de pesquisa, fundamentação e análises dos dados das entrevistas realizadas, mostrou-se o quão importante são essas disciplinas na formação inicial dos professores e a importância delas nos currículos de formação.

Como falado sobre a importância dessas disciplinas na formação inicial nos currículos de formação e em especial no currículo do curso de Química- Licenciatura do campus agreste- UFPE, foi identificado nas falas dos professores entrevistados o quão importante foram essas disciplinas para eles e o quanto elas contribuíram com sua formação, pois foi através delas que eles conseguiram aplicar várias estratégias de ensino em suas salas de aula, aproximar os conceitos químicos ao dia a dia dos seus alunos, diminuir a distância desses alunos com essa ciência e mostrou ser mais eficiente a aprendizagem desses conteúdos na educação básica.

A pesquisa se tornou gratificante, pois confirmou-se o que pensávamos, que essas disciplinas são essenciais para o desenvolvimento do ser professor e de como agir dentro de sala de aula mesmo em meio as dificuldades apresentadas na estrutura da educação dos dias atuais. As falas que fizeram chegar a essa conclusão foram faladas quando os professores falaram que sem as disciplinas de metodologias não conseguiríamos ensinar os conteúdos químicos na educação básica, outro falava que as disciplinas são cargos chefes na formação, pois não adianta saber química se não saberá aplicar os conteúdos quando partir para a sala de aula.

Outra fala citada é o papel que o professor tem em ensinar e o quanto ele pode ser importante na formação dos futuros professores, pois através do seu desempenho em sala de aula irá despertar a vontade de ser professor desses alunos que estão cursando essas disciplinas os fazendo serem professores preocupados e determinados em passar esses conteúdos de forma que chegue igual a todos e superando todas as dificuldades que sabemos que existe na educação brasileira.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L.; **Análise de conteúdo**, 1977. Disponível em: <https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- CAPELLATO et, al. **Metodologias ativas no processo de ensino-** aprendizagem utilizando seminários como ferramentas educacionais no componente curricular química geral. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662197050/560662197050.pdf>. Acesso em 20 abr. 2022.
- CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A.; **A técnica do questionário na pesquisa educacional**, 2011. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia\\_artigos/pesquisa\\_social.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf). Acesso em: 21 abr. 2022.
- CUNHA, A. M. O.; BRITO, T. T. R.; CICILLINI, G. A.; **Dormi aluno(a)... acordei professor(a): interfaces da formação para o exercício do ensino superior**, 2006. Disponível em: <https://anped.org.br/sites/default/files/gt11-2544-int.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2022.
- CUNHA, M. B.; **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**, 2012. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf). Acesso em: 21 abr. 2022. ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M.; SOARES, M, H, F, B.; **A Pesquisa na formação inicial de professor de química-** a experiência do instituto de química da universidade federal de Goiás. Disponível em: <http://sec.sbq.org.br/cdrom/30ra/workshops/Workshop1.pdf> Acesso em: 04 mar. 2022.
- FONSECA, C. V.; MEDEIROS, M. T.; **REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA TRAGÉDIA DE MARIANA: estudo documental sobre um estágio docente em química orientado pela pesquisa**, 2021. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/2340/2673>. Acesso em: 19 jul. 2022.
- FREIRE, P.. **Pedagogia do oprimido**. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- GAUCHE, R. et al. **Formação de professores de química: Concepções e proposições**, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Formação%20de%20professores%20de%20quimica.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- LEITE et, al. **O uso de sequências didáticas no ensino de química: proposta para o estudo de modelos atômicos**, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11429/7415>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- LEITE, L.; ESTEVES, E.; **Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na licenciatura em ensino de física e química**, 2005. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5537/1/Laurinda%20e%20Esmeralda%20GALAICO.PDF>. Acesso em: 20 mar. 2022.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R.; **Historicidade dos cursos de licenciatura no Brasil e sua repercussão na formação do professor de química**, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1483/1006>. Acesso em: 18 mar. 2022.

LIMA, J. O. G.; **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química**, 2012. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2013/quimica\\_artigos/perspect\\_novas\\_metod\\_ens\\_quim.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2013/quimica_artigos/perspect_novas_metod_ens_quim.pdf). Acesso em: 20 mar. 2022.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D.; **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal do Recife**, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/mtxcmyLGjFwjJ9MFJybNVhc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2022. MALAGOLINI, A.; **13 frases de Paulo Freire no centenário do educador**, 2021. Disponível em: <https://www.dci.com.br/dci-mais/noticias/mundo/frases-de-paulo-freire/140573/>. Acesso em: 29 mai. 2022.

MASSENA, E. P.; FILHO, N. J. G.; SÁ, L. P.; **Produção de casos para o ensino de química: uma experiência na formação inicial de professores**, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/354mZVt9ww9KypBz3CYdcJS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 abr. 2022.

MEIRELES, C.. **Flor de poemas**. 8. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983. Fragmento.

MERÇON, F.; **Estratégias didáticas no ensino de química**, 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/4386>. Acesso em: 05 abr. 2022.

SANTOS, D. R. C. M.; LIMA, L. P.; JÚNIOR, G. G.; **A formação de professores de química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de licenciatura em química**, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/A%20FORMAÇÃO%20DE%20PROFESSORES%20DE%20QUÍMICA,%20MUDANÇAS%20NA%20REGULAMENTAÇÃO%20E%20OS%20IMPACTOS%20NA.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A.; **Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica**, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044.pdf#page=45>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SILVA, J, R, S.; ALMEIDA, C, D.; GUINDANI, J. F.; **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**, 2009. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38143476/Analise\\_Documental-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1651630856&Signature=VhGllvWsRojG7pPpXpyDtRFR4QEb2BK2y4Xqc~9-4RINg5F4sr-SlnM1mD36mSaWbGqDCnqss3omURD-uJAKjXuyvdqoCi23VHfnoz7Qn38LHfojegvJFuMsMZxJDe21yIKxpJOPSW3HgBUInlk4oE78hfM6HGDAxC9T6JzYiGINKGJ0DGFBC34oYIICUOXEB85wHfQ95sxKDeobJKV](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38143476/Analise_Documental-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1651630856&Signature=VhGllvWsRojG7pPpXpyDtRFR4QEb2BK2y4Xqc~9-4RINg5F4sr-SlnM1mD36mSaWbGqDCnqss3omURD-uJAKjXuyvdqoCi23VHfnoz7Qn38LHfojegvJFuMsMZxJDe21yIKxpJOPSW3HgBUInlk4oE78hfM6HGDAxC9T6JzYiGINKGJ0DGFBC34oYIICUOXEB85wHfQ95sxKDeobJKV)

avQ5-xdWFqtKaNYNrdokIMjttMVYuwsbMHDKVJNKfYn--  
dfkXI7o0K6p5WbVOAUH2nw0OzGluWBP06-  
C7f9mb7wHI0FwM1PL6TglJrowhMHJPwjzh321yzoeg0Zo7-DQzyA\_\_&Key-Pair-  
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 23 mar. 2022.

SOARES, R. G.; ENGERS, P. B.; COPETTI, J.; **FORMAÇÃO DOCENTE E A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS**: uma análise de teses e dissertações, 2019. Disponível em:  
[https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/2796/pdf\\_99](https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/2796/pdf_99) . Acesso em: 18 jul. 2022.

VIEIRA, W. E. S.; MELO, H, D, F.; VIANA, K. S. L.; **Estratégias didáticas no ensino de química**: concepções e práticas do profissional da educação e suas relações com a aprendizagem de conceitos, 2018. Disponível em:  
<file:///D:/Downloads/Estarat%C3%A9gias%20de%20Qu%C3%ADmica%20CONEDU.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

## **APÊNDICE A – Questionário sobre as Metodologias do Ensino de Química I, II, III**

As perguntas abrangem metodologia do ensino aplicada a Química Geral, Química orgânica e Físico- Química.

**Obs. Responder de forma explicativa cada pergunta dando o “porque” de sua resposta!**

- 1- Qual a importância das MEQ's no curso de Química?
- 2- Qual a importância das MEQ's em sua formação?
- 3- Na elaboração de suas aulas você utiliza de sequências didáticas ou alguma das estratégias vistas nas MEQ's? Se sim quais?
- 4- Na sua prática docente você utiliza pesquisas ou textos sobre CTSA para contextualizar suas aulas de química?
- 5- Você produz ou já produziu algum material didático tipo: softwares, experimentos, textos didáticos, CTSA para ministrar suas aulas ou em conjunto com seus alunos?
- 6- Você utiliza de experimentação e textos envolvendo CTSA em suas aulas de química?
- 7- Como você faz a utilização do livro didático em suas aulas de química?
- 8- Você conhece o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)? Com que frequência faz análises desses livros selecionados pelo programa?
- 9- Você faz ou fez análises dos currículos e programas da educação básica? Se sim como faz essa análise?
- 10- Você faz o uso de meios e materiais alternativos nas suas experimentações em sala de aula?
- 11- Na sua opinião as metodologias do ensino de química contribuíram para sua prática docente? Se sim como?