

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA



**SABERES DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA E ATUAÇÃO NO CONTEXTO
ESCOLAR: DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

FLÁVIO RIBEIRO ARAÚJO

RECIFE

2021

FLÁVIO RIBEIRO ARAÚJO

**SABERES DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA E ATUAÇÃO NO CONTEXTO
ESCOLAR: DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão de curso de Licenciatura Plena em Química, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, tendo como orientadora a Professora Dra. Analice de Almeida Lima.

RECIFE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F589s

Araújo, Flávio Ribeiro Araújo

SABERES DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA E ATUAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR: DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: SABERES DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA E ATUAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR: DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA / Flávio Ribeiro Araújo Araújo. - 2021.

55 f.

Orientadora: Analice de Almeida Lima.

Coorientador: .

Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Química, Recife, 2021.

1. Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.. 2. Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.. 3. Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.. 4. Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.. 5. Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.. I. Lima, Analice de Almeida, orient. II. , , coorient. III. Título

FLÁVIO RIBEIRO ARAÚJO

**SABERES DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA E ATUAÇÃO NO CONTEXTO
ESCOLAR: DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA.**

Monografia apresentada ao Departamento de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção de título de Licenciado em Química:

Aprovado em: _____

COMISSÃO AVALIADORA

Profª Drª Analice de Almeida Lima (Orientadora)
Departamento de Educação/UFRPE

Profª Drª Suely Alves da Silva
Departamento de Educação/UFRPE

Profª Drª Ruth do Nascimento Firme
Departamento de Química/UFRPE

AGRADECIMENTOS

Venho nesse momento expressar minhas sinceras gratidões às pessoas que me ajudaram durante o tempo que dediquei ao Curso de Licenciatura em Química na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Primeiro, trago minha gratidão ao meu Sr. Deus por me fortalecer todos os dias e principalmente nas situações mais difíceis.

Agradeço a minha orientadora Analice de Almeida Lima por me orientar nessa tarefa tão difícil que é ensinar e que sem ela não teria chegado nesse momento tão satisfatório; que Deus a abençoe.

Agradeço também, de todo o meu coração, aos meus pais José Severino de Araújo e Carmem Ribeiro Araújo pela força que me dão e compreensão.

Agradeço também a meu filho Washington Araújo pela força positiva que não sei como uma pessoa tão jovem tem tanta positividade.

Não poderia deixar de agradecer também a minha namorada Fabiana Braz do Nascimento pela paciência e incentivo, e ao meu sogro Edvaldo Braz do Nascimento que não só foi meu professor, mas também é um grande amigo.

E agradeço a todos que direta e indiretamente me ajudaram nessa conquista.

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de analisar como o professor em uma formação específica em outra área, constrói saberes relativos à docência em química e as limitações e possibilidades na sua prática. Inicialmente, realizou-se uma breve revisão da literatura, utilizando-se livros, revistas e sites da WEB. Em termos metodológicos, os participantes foram dois professores. Como instrumento de pesquisa, foi utilizado um questionário com o objetivo de elucidar os objetivos da investigação. A pesquisa realizada foi de caráter qualitativo, relacionando detalhes citados pelos os diversos autores de assuntos relacionados com o tema. O motivo de realizar essa pesquisa está relacionado com as diversas vezes que foram observados professores da rede pública de ensino médio de química, diante do problema de não possuírem a formação específica de química, apresentarem dificuldades para trabalharem no cargo de professor e com isto, apresentando um baixo rendimento de ensino. Na pesquisa, foram relacionados assuntos como: metodologias de ensino aplicadas ao ensino de química, os recursos aplicados por estes professores de uma formação não específica, identificar os problemas enfrentados por estes professores em sala de aula; a importância da pesquisa para docentes de não formação específica atuantes no ensino da matéria química e também como estes professores agem através de sua gestão em sala de aula, durante a realização dos estágios supervisionados I, II, III, IV, o que me motivou a realização dessa pesquisa. Por exemplo, quando se pretendeu identificar quais as estratégias metodológicas e recursos utilizados pelo o docente, sem a formação específica nas aulas de química, para (P1) respondeu que realizava como um dos meios de ensino, a problematização do assunto e incentivava os alunos a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes para o assunto que seria lecionado. Para (P2), utilizava-se de aulas expositivas resoluções de exercícios. Os resultados observados pelo questionário ajudaram a justificar o que se pretendeu defender no tema da monografia com resultados significativos para um bom entendimento para o ensino de química.

Palavras-Chave: Ensino de Química, Formação de Professores, Saberes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Porcentagem de professores com formação adequada.....	11
Figura 02 – Formação de professores de ensino médio no Brasil.....	13
Figura 03 – Jogo Super Trunfo da tabela periódica.....	21
Figura 04 – Três níveis do conhecimento químico.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Os saberes dos professores.....	15
Quadro 02 – Dados do questionário da pesquisa.....	40

SUMÁRIO

<u>INTRODUÇÃO</u>	
<u>Objetivo Geral</u>	7
<u>Objetivos Específicos</u>	10
<u>1.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</u>	11
<u>1.1 A docência e seus conhecimentos diante as dificuldades apresentadas sem a formação específica.</u>	11
<u>1.2 Saberes docentes: reflexões para a prática docente.</u>	14
<u>1.3 Reflexões acerca de aspectos da dimensão pedagógica: importância das técnicas de ensino processo de ensino-aprendizagem.</u>	17
<u>1.4 Recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem.</u>	21
<u>1.5 Gestão docente: dimensão da prática docente subsidiando o processo de ensino-aprendizagem.</u>	23
<u>1.6 Entendendo as dificuldades de ensino e aprendizagem de química: um olhar acerca do conhecimento específico.</u>	27
<u>1.7 A importância da pesquisa como meio de melhoramento da formação do professor.</u>	35
<u>2.0 METODOLOGIA</u>	40
<u>2.1 Considerações iniciais.</u>	40
<u>2.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA.</u>	40
<u>2.3 Instrumentos utilizados e etapas da pesquisa.</u>	41
<u>2.4 Procedimentos metodológicos.</u>	41
<u>2.5 Análise dos dados.</u>	41
<u>3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.</u>	41
<u>3.1 Identificar quais estratégias metodológicas e recursos utilizados pelo docente, sem a formação específica, nas aulas de química.</u>	42
<u>3.2 Resgatar os problemas identificados pelo o docente, sem a formação específica relativos a aspectos relacionados a elaboração e vivência nas aulas de química.</u> ..	42
<u>3.3 Analisar a importância da pesquisa para a formação contínua do docente, sem a formação específica, na construção de sua prática profissional no ensino de química.</u>	43
<u>3.4 Identificar as principais questões relacionadas à gestão da sala de aula que o docente, sem a formação específica, sinaliza como necessidade para sua prática profissional no ensino de química.</u>	43
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	47
<u>REFERÊNCIAS</u>	49
<u>APÊNDICE</u>	53

INTRODUÇÃO

Se o professor acredita que sua missão é simplesmente transferir os conteúdos, é uma ideia limitada de sua parte. Com essa ideia, normalmente, irá utilizar o livro didático como principal referência para sua ação profissional, mas ser docente não se refere apenas a esse elemento, ele na maioria das vezes precisará assumir responsabilidades como profissional que extrapolam os saberes inerentes à sua formação inicial. Uma dessas responsabilidades está literalmente ligada em assumir disciplinas ou matérias que não são correlatas ao seu curso de formação (CANDAUI,1985).

Essa pesquisa foi motivada a partir da inquietação durante a realização do ESO II, em que foi percebido que alguns professores que lecionavam química não tinham a formação específica na área.

Assim sendo, a pesquisa referida está relacionada com as dificuldades observadas pelo o professor que não tem a formação específica em química e a leciona no seu campo profissional. A importância dessa pesquisa se relaciona pela possibilidade de refletir sobre o contexto real de muitas escolas da rede estadual em que encontramos professores que não possuem a formação específica para a disciplina que exercem na prática.

Diante da situação, essa pesquisa traz em si uma importância muito gratificante para o meu aprendizado profissional, porque ser professor é uma profissão séria que requer responsabilidade, preparo, habilidade e competência. E se tais elementos construtivos não forem notados seriamente, o processo educacional e o docente não contribuirão para a formação de cidadãos.

Como indicado anteriormente, o interesse pela pesquisa surgiu diante aos obstáculos observados ao professor nas disciplinas de ESO II, detalhando que os alunos tinham dificuldades de compreender os conceitos químicos, e uma das razões observadas, possivelmente esteja relacionada com o fato de o professor não ter a formação específica na disciplina que está lecionando.

Diante do cenário observado, elencamos o nosso problema de pesquisa: Como o professor em uma formação específica em outra área, constrói saberes relativos à docência em química e as limitações e possibilidades na sua prática?

A partir do problema de pesquisa, apresentamos os objetivos da pesquisa:

Objetivo Geral

Analisar como o professor em uma formação específica em outra área, constrói saberes relativos à docência em química e as limitações e possibilidades na sua prática.

Objetivos Específicos

- Identificar quais estratégias metodológicas e recursos utilizados pelo o docente, sem a formação específica, nas aulas de química;
- Resgatar os problemas identificados pelo docente, sem a formação específica relativos a aspectos relacionados a elaboração e vivência nas aulas de química;
- Sinalizar a importância da formação contínua docente, sem a formação específica, na construção de sua prática profissional no ensino de química;
- Identificar as principais questões relacionadas à gestão da sala de aula que o docente sem a formação específica, sinaliza como necessidade para sua prática profissional no ensino de química.

Tendo em vista a necessidade de melhorar a qualidade do ensino médio público brasileiro, observou-se que alguns dos professores de química não são titulares de diploma de licenciatura, os quais boa parte das regiões brasileiras estão diante deste problema. No primeiro capítulo, se observará alguns dados relacionados a quantidade de professores que realmente possuem autorização para licenciarem os conhecimentos químicos nas escolas públicas do ensino médio para o ensino de química. No segundo capítulo, será apresentada a metodologia de natureza qualitativa que buscou um melhor entendimento sobre o tema, em que se apresenta o questionário aplicado aos participantes da

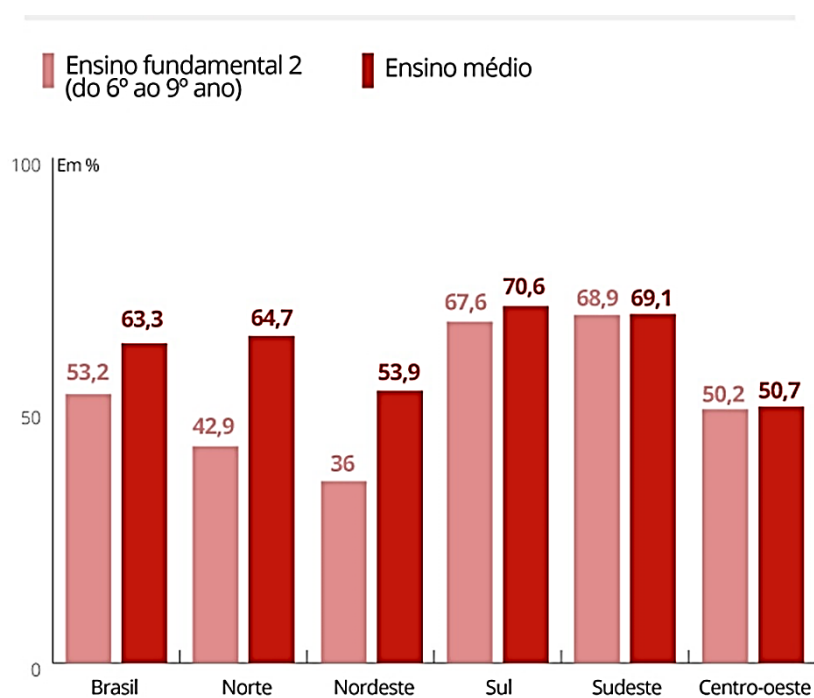
pesquisa que foram dois professores do ensino médio público da área metropolitana ambos com mais de um ano de ensino da química. No terceiro capítulo, serão apresentados os dados obtidos pelos dois professores de matemática e a relação das referências citadas no Capítulo 1 como os resultados. No quarto e último capítulo, serão indicadas questões relacionadas aos objetivos elaborados para a pesquisa e apresentação da importância deste tema de pesquisa para a formação profissional como futuro professor de química.

1.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 A DOCÊNCIA E SEUS CONHECIMENTOS DIANTE AS DIFICULDADES APRESENTADAS SEM A FORMAÇÃO ESPECÍFICA.

Nas escolas do Brasil, aproximadamente 40% dos professores que lecionam no ensino médio não possuem formação específica na disciplina que lecionam, são docentes que se formaram em outra área e muitos não possuem licenciatura, afirma Tenente (2020).

Figura 01 – Porcentagem de professores com formação adequada



Fonte: Inep, 2019



Infográfico elaborado em: 07/02/2020

Fonte: G1, Inep

De acordo os dados do censo escolar 2019, dados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), há uma grande diferença percentual por regiões quanto aos professores do ensino médio que possuem formação específica adequada, ou seja, formação de graduação ou licenciatura na disciplina que ensinam aos alunos. As regiões Nordeste (53,9%) e Centro-Oeste (50,7%) são as que apresentaram índice mais baixo neste quesito, próximo aos 50%.

Em outras regiões do país, a situação também está presente, mesmo que em menor porcentagem. Por exemplo, 70,6% dos professores que lecionam no Sul possuem licenciatura na sua área de ensino, podemos afirmar que, 29,4% ensinam uma disciplina que não faz parte da sua formação acadêmica (ver Figura 01).

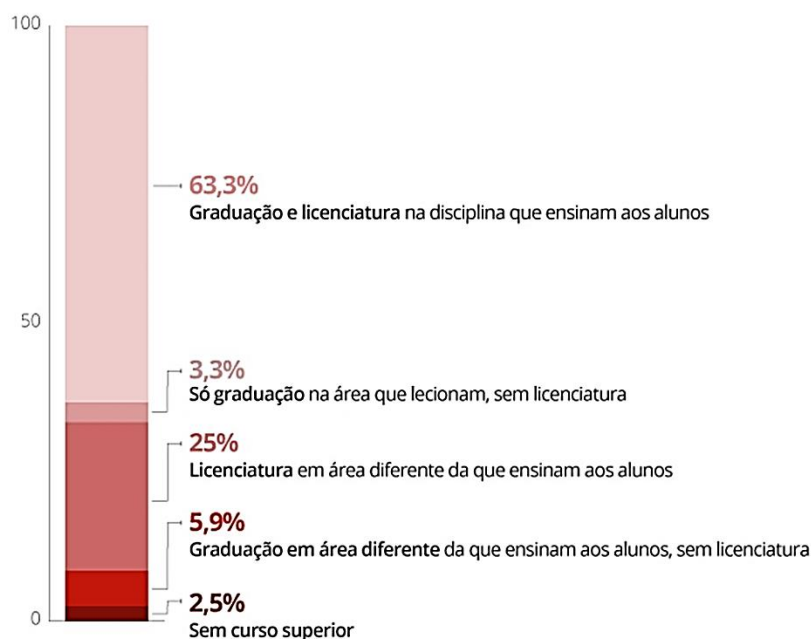
Para Ângela Soligo, professora colaboradora da pós-graduação da Unicamp, citada por Tenente (2020), explica:

“Mesmo que sejam áreas parecidas, aquele profissional não se dedicou a estudar o assunto. O tipo de conhecimento que vai trabalhar com os alunos será superficial” [...] “Se você sabe pouco, ensina pouco, mesmo que tenha boa vontade. Os alunos são curiosos, querem saber mais, mas o docente não será capaz de aprofundar o conhecimento. Ele está colocado num campo que não lhe pertence” [...] “A pessoa pode até dominar o conteúdo, mas sua formação deve abarcar as estratégias de ensino: conhecimentos de como lecionar, preparar um plano de aula, elaborar uma avaliação e um cronograma”, afirma a professora da Unicamp.

Segundo Tenente (2020), os presentes dados podem indicar um comprometimento na qualidade de aula em cada região. Os dados do INEP relatam que 8,9% dos licenciados, não possuem licenciatura e nem graduação na disciplina que ensinam, o que pode influenciar no ensino-aprendizagem em química como pode ser observado na figura 02.

Ainda segundo Tenente (2020), existem algumas causas que estão relacionadas com o aumento do índice de professores sem a formação específica nas escolas. O baixo nível de licenciados por região, que mesmo após formados não exercem a docência devido à baixa remuneração e condições de trabalho não favoráveis, gerando assim uma diminuição no interesse dos estudantes pela carreira docente.

Figura 02 – Formação de professores de ensino médio no Brasil.



Fonte: Inep, 2019



Infográfico elaborado em: 07/02/2020

Fonte: Tenente (2020).

Além do que foi mencionado, o professor, na maioria das vezes, tem um excesso de disciplinas, o que dificulta um bom planejamento de suas aulas, além de um grande quantitativo de alunos que estão nas salas de aula, o que dificulta um planejamento que considere as individualidades no contexto da sala de aula.

E com esses problemas envolvidos a esse tipo de docente, vem a desvalorização do professor, apesar que a profissão professor seja bastante defendida na sociedade como uma profissão importante, entende-se que há uma desvalorização grande por parte das esferas do poder público, conforme Izique e Moura(2004 apud MARTINS, 2005).

Apenas o professor saber o conteúdo da disciplina não é suficiente, e se deve entender que não há uma fórmula que abranja o ensinar, mas existe além de tudo a participação da parte pedagógica que leva a essência de cada disciplina relacionando: as metodologias aplicadas, os recursos, a questão da pesquisa e a gestão, explicam Carvalho e Gil-Pérez (1998 apud MARTINS, (2005).

É importante diante de tantos desafios que o conhecimento que se reflita sobre os elementos que são necessários para a prática do professor de química na Educação Básica. Ao buscar um aprofundamento no conhecimento químico em diálogo com as ferramentas didáticas para que seja facilitada a aprendizagem em química.

1.2 SABERES DOCENTES: REFLEXÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE.

Observa-se que para um professor chegar a uma sala de aula como um profissional munido de bases de conhecimento, é necessário tempo e dedicação para tal atuação. Sendo assim, diversos são os obstáculos enfrentados pelos os professores, porém será citado um como exemplificação.

Gauthier (1998 apud LIMA, 2007) como exemplo pode indicar é assumir uma disciplina sem saber os saberes adequados, pois tal erro não traria resultados relevantes para um ensino de química, então, para se ensinar com esta perspectiva de ensino, só será necessário ter bom senso, conhecer o conteúdo e ter talento.

Ainda segundo Gauthier (1998 apud LIMA, 2007). para que um professor possa lecionar são necessários vários saberes, assim podemos citar:

-Saber curricular: relacionado as transformações que a disciplina tende a mudanças até se tornar um programa de ensino que não são produzidos pelos os docentes, mas pelos os funcionários da educação do estado.

-Saber disciplinar: é um tipo de saber formado pelos os pesquisadores e cientistas, está atrelado a formação da disciplina em si.

-Saber da tradição pedagógica: é a bagagem que o professor construiu perante o seu curso de formação na parte pedagógica.

-Saber da experiência: é um saber construído no decorrer da prática docente, a formação de competências, habilidades e pensamentos sobre determinados assuntos e que pode ser validado, tornando-se um saber aceito por uma comunidade.

-Saber da ação pedagógica: é o saber da experiência validado, sendo um saber pouco desenvolvido.

Conforme Tardif (2002 apud LIMA, 2007), os saberes dos docentes são compostos de vários tipos de conhecimentos. Assim, há o conhecimento que é realizado pelas universidades, os saberes disciplinares que estão vinculados a disciplina de matemática, física, química, história etc., esses saberes são conhecidos como saberes específicos; há também o saber pedagógico, conforme foi comentado anteriormente, e o saber curricular que é aplicado pelo professor e elaborado pelo programa da escola.

Além do que foi mencionado acima, Tardif (2002 apud LIMA, 2007, p.6) apresenta outros tipos de saberes profissionais que podem ser vistos no Quadro 01, a seguir:

Quadro 01 – Os saberes dos professores

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das ferramentas dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das ferramentas de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte: Tardif (2002 apud LIMA, 2007)

Tardif (2002 apud LIMA, 2007) afirma que, além do que já foi mencionado no quadro 01, os professores, muitas vezes, são colocados em uma posição de consumidores, transmissores e raramente de produtor de saberes.

Pórlan Ariza e Rivero Garcia (1998 apud LIMA, 2007) reforçam ainda, que o conhecimento profissional é a junção de quatro tipos de saberes que são diferentes e que são formados em diversos momentos conforme relata os autores:

-Saberes da experiência: um conjunto de práticas que foram desenvolvidas extraídas durante a profissão serve como auxiliar para o ensino e aprendizagem.

-Saberes acadêmicos: os entendimentos assimilados sobre as disciplinas que aprenderam do conhecimento específico como da área de educação e da parte técnica.

-As rotinas e guia de ação: são conhecimentos adquiridos sem ser algo preparado ou escrito; é lento e que qualquer mudança escolar mexera com a rotina.

-As teorias implícitas: é um tipo de conhecimento que precisa do conhecimento de outras pessoas. São teorias que ajudam a credibilizar as crenças dos professores diante de um conhecimento.

Uma contribuição importante ao se refletir acerca dos saberes para a docência é a discussão trazida por Freire (1996 apud LIMA, 2007, p.3). O autor destaca saberes indispensáveis a prática docente. Um professor independentemente da quantidade de alunos, deve possuir muita habilidade e conhecimento diante dos desafios que ele vai se defrontar, pois quem ensina também aprende.

Freire (1996 apud LIMA, 2007) também relata, que existem três saberes gerais, os quais veremos a seguir, como por exemplo: não docência sem discência, ensinar não é transferir conhecimento e ensinar é uma especificidade humana.

No primeiro saber citado, se pode mencionar sobre a questão da crítica. Ao aprender analisar um determinado assunto de forma crítica e propositiva, o discente está se tornando uma pessoa mais preparada para o mundo, deixando de ser uma pessoa ingênua.

No segundo saber declarado por Freire (1996 apud LIMA, 2007) “ensinar não é transferir conhecimento”, é afirmado que a parte conceitual de se ensinar é uma descrição prática à respeito da teoria e por esse ponto de vista, ensinar por transferência de conhecimento está limitado, entretanto, na realidade, transferir conhecimento está vinculado a um processo de entendimento que vai

se construindo ao longo do tempo a entender, a aceitar mudanças e compreender o diferente, essas mudanças podem acontecerem no decorrer do tempo de ensino, é um tipo de saber e não pode ser ignorado. Ademais, o professor deve ter consciência que faz parte do mundo em seus aspectos, culturais, históricos e políticos. Essa consciência não pode levar o professor a adaptações e sim a mudanças da sua forma de pensar, de compreender o mundo e que as pessoas são diferentes.

O terceiro saber aludido por Freire (1996 apud LIMA, 2007) que “ensinar é uma especificidade humana”. Para ele, o ato de ensinar deve ter uma intervenção no mundo, compreender a ideologia que está na construção desse conhecimento. O docente precisa saber escutar, não estando na sala de aula como o único detentor do saber: “dono da razão ou verdade”. É essencial levar em consideração o pensamento dos alunos, de outros professores, mas que entenda e compreenda a ouvir; que saiba falar com as pessoas, um bom diálogo é outro saber importante.

Nos próximos tópicos, serão descritas as metodologias de ensino e os recursos aplicados; os problemas que estão relacionados ao cotidiano; se a pesquisa é utilizada para fortalecer o conhecimento trabalhado, diante da falta de entendimento dos alunos, e ainda sobre os fatos que estão relacionados com a gestão do professor em sala de aula. Questões que entendemos ser importantes para a docência em química e que nos proporcionam elementos para refletir sobre os desafios na prática de docentes que não possuem formação específica na área de química.

1.3 REFLEXÕES ACERCA DE ASPECTOS DA DIMENSÃO PEDAGÓGICA: IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS DE ENSINO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.

Para ensinar, é preciso planejar, deve haver uma relação entre a parte conceitual e a parte pedagógica, para que dessa forma as metodologias possam ser aplicadas, observando cada vez mais suas eficiências para promover o ensino e a aprendizagem de maneira satisfatória.

Nesse tópico, apresentaremos alguns aspectos referentes ao conhecimento pedagógico do professor, discutindo algumas técnicas de ensino.

Nos norteamos pelas considerações de Veiga (2011, p.23), ao destacar que “a técnica de ensino é um componente da racionalidade que se busca imprimir no processo pedagógico”. A técnica é um elemento de mediação nesse processo entre o professor, aluno e conhecimento, mas por si só não garante que os objetivos do professor sejam alcançados, e por isto, é importante a análise da finalidade da técnica utilizada e, uma reflexão crítica por parte do professor das suas concepções no sentido do que é ensinar e de que forma os alunos constroem seus conhecimentos após aplicar esta técnica.

Araújo (2012, p. 25) destaca ainda que:

As técnicas de ensino podem estar a serviço da manipulação, do tecnicismo, da Escola Nova, da perspectiva libertadora. É claro, no entanto, que toda técnica encarna princípios pedagógicos, instrucionais, educacionais e políticos que a sustentam, é que isso possibilita torná-la concreta não metafísica. Do contrário, ela seria apenas objeto de formalismos.

Por entender a relevância das técnicas de ensino no processo de ensino-aprendizagem, optou-se por discutir algumas dessas técnicas que considerar como parte constituintes dos saberes pedagógicos do professor na perspectiva destacada por Araújo (2012), ao ressaltar a importância de se refletir sobre questões que instrumentalizam o ensino, mas sem desconsiderar que a ação docente é norteada por sua visão política, social, econômica que influenciam em suas concepções sobre o ato de ensinar e de como o aluno aprende.

Inicialmente, destacamos, de maneira sucinta, elementos da Pedagogia Tradicional, por ser um modo de se pensar o processo pedagógico e que, infelizmente, ainda norteia a ação de muitos docentes. Na Pedagogia Tradicional, o professor é visto como o “dono do saber” e o discente como um mero receptor. A partir dessa concepção, observamos lacunas para se pensar o processo de ensino-aprendizagem na de formação de cidadãos críticos.

Não há, entretanto, um consenso entre professores acerca das formas em que o conhecimento é adquirido. Isso é um fator importante para que ele possa pensar as técnicas de ensino, visto que, ao se conceber que há construção de conhecimentos na interação com os outros e consigo, sinaliza uma forma construtivista de pensar o processo de ensino-aprendizagem, superando a ideia de que os estudantes são “tábulas rasas”.

Para Lembo (2004) observa que na prática, após alguns anos de ensino é que cada professor se adapta a determinadas estratégias que depende de alguns fatores como: tempo disponível, perfil socioeconômico de cada turma e do professor e a personalidade própria.

Inicialmente, destaca-se como técnica de ensino a aula expositiva, que se tornou um método atrelado à pedagogia tradicional, em que o docente expõe os conhecimentos e os alunos simplesmente prestam atenção, o escutam para que posteriormente reproduzam em uma prova. No decorrer do tempo, essa técnica, em alguns casos, vem dando espaço a uma dimensão dialógica, o que corrobora com as questões trazidas por Araújo (2012) acerca do caráter de não neutralidade das técnicas de ensino.

Nesse sentido, a discussão e o diálogo são importantes para promover a comunicação entre professor e o aluno no decorrer da aula. Dessa forma, o professor pode abordar um assunto e, no decorrer da aula, promover o debate e as explicações surgem ao longo da aula.

Pode-se também destacar uma técnica de ensino utilizada por muitos professores de química: o estudo dirigido, que é uma forma de se estudar com a orientação do professor, porém, não se limita apenas a isto (VEIGA, 2011). Pode ser utilizada uma preparação de um roteiro pelo docente, com o intuito de se desenvolver determinada atividade com o discente de modo a tornar o estudante mais ativo no processo de aprendizagem, o que pode levar a um interesse do aluno, auxiliando no cumprimento da atividade proposta pelo professor (VEIGA, 2011).

A prática do estudo dirigido depende da memorização, da reflexão e análise sobre aquilo que foi determinado a executar, auxiliando o aluno a ultrapassar o que o professor propôs, além do mais, o estudo dirigido pode ser realizado em grupos ou de forma individual. No estudo dirigido, realizado em grupos, o professor pode ainda incluir para o melhor desenvolvimento de ensino, o debate (WEISZ, 2000).

Ademais, uma outra técnica de ensino que pode ser utilizada é o estudo detalhado de um texto. Este método propõe a leitura e releitura permitindo que o discente compreenda e construa conhecimentos, fazendo questionamentos e buscando respostas ou soluções para que o conteúdo estudado no texto possa ser assimilado e quem sabe, comparado com outro texto. Para um bom

desenvolvimento na aula, o professor, por meio de estímulos para a motivação dos discentes, pode solicitar que esses realizem uma pesquisa em diferentes fontes. Faz-se necessário que o discente realize a leitura de início silenciosa para que tenha uma visão geral e ao mesmo instante faça confronto com as suas ideias prévias ou conteúdos estudados, com isto, há a necessidade também de que se leia em coletivo para que no futuro haja bons leitores e ouvintes (LOPES, 2011).

Continuando com as técnicas de ensino, destacamos o aprendizado via seminário. O seminário pode proporcionar um lugar mais ativo para o discente no processo de ensino-aprendizagem. Além, de promover o diálogo, subsidiar os discentes que apresentam inibição de falar em público e possibilitar o questionamento.

Consideramos aqui os jogos lúdicos como uma técnica de ensino que pode ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem. Muitos alunos do ensino médio, principalmente os de química, têm dificuldades em entender a própria disciplina. Diante desse problema, fazer com que os conhecimentos abordados na escola sejam compreendidos pelos discentes é um desafio para o professor. Por isso, é de considerar, que o docente, em sua atuação da didático-pedagógica possa aplicar técnicas de ensino que possam auxiliar no processo de aprendizagem. Quando o conteúdo de química é aproximado ao cotidiano dos alunos e desenvolvido por eles de maneira ativa, com bons materiais de caráter didático, pode fazer com que os discentes melhorem a compreensão do conhecimento químico.

O jogo no ensino atua de duas formas: a lúdica e educativa, ambas devem atuar no equilíbrio, por exemplo: se o trabalho realizado em preparar o jogo lúdico permanecer apenas o lúdico, a função de se abordar a parte educativa pode ficar comprometida e por outro lado, apenas permanecer a educativa, pode-se afastar do caráter lúdico (KISHIMOTO, 1994).

O lúdico é uma ferramenta fundamental para que o trabalho do professor se torne melhor. A introdução do lúdico por meio de suas atividades possibilitam uma boa construção do conhecimento, a socialização, os saberes, e o desenvolvimento pessoal conforme Melo (2005).

Como exemplo de jogos lúdicos se pode citar: o Super Trunfo da Tabela Periódica. Esse jogo foi desenvolvido pela a professora Mayara Reinert,

licenciada em química pela a UDESC. O jogo visa trabalhar com os assuntos de número atômico, massa atômica, elétrons da camada de valência, ponto de fusão, ebulição e tem como função comparar propriedades periódicas e periódicas de elementos químicos. O jogo consiste em ter uma quantidade mínima de dois jogadores cada um com 20 cartas onde devem ser embaralhadas, para se iniciar o jogo, deve haver o sorteio do aluno e aquele que ganhar, deve escolher a propriedade de sua carta e o valor dessa carta deve ser mais alto que a do adversário.

Figura 03 – Jogo Super Trunfo da tabela periódica



número atômico: 22	número atômico: 84
massa atômica: 47,88	massa atômica: 209
eletronegatividade: 1,5	eletronegatividade: 2,0
raio atômico: 1,32	raio atômico: 1,64
elétrons na última camada: 2	elétrons na última camada: 7
ponto de fusão: 1677 °C	ponto de fusão: 254 °C
ponto de ebulição: 3277 °C	ponto de ebulição: 962 °C

Fonte: Portal do professor

1.4 RECURSOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

Para que as aulas de química possam obter bons resultados, é necessário não apenas utilizar as técnicas de ensino que foram citadas acima, porém o que se pode entender por técnica de ensino? A técnica de ensino pode ser entendida como uma trajetória, o que vai ser feito para adquirir o resultado desejado (RANGEL, 2006). Mas também há necessidade de se aplicar bons recursos, como por exemplo: aulas teóricas, convencionais, práticas experimentais com

eventual desenvolvimento de dados, palestras, vídeos, utilização de livros didáticos que são de grande importância para o ensino de química, contudo, existe um que se pode destacar, que é a utilização de multimídia.

A química pode ser considerada uma ciência que possui na sua natureza de ensino o experimento, também apresenta conteúdo de difícil compreensão e pouca percepção pelos os alunos. Esse problema pode ser solucionado pela utilização de *software*, ajudando principalmente, para demonstrar as moléculas que são utilizadas, em outras palavras, nos assuntos didáticos. Como exemplo, ainda se pode citar os laboratórios virtuais para reações com utilização de vidrarias, problemas ambientais (BONA, 2009). Além dos problemas citados na dimensão pedagógica mais geral, no início do texto, pode haver situações adversas relacionadas ao uso da informática.

A aquisição de computadores para o ambiente escolar por si só não é uma garantia que a aprendizagem vai ocorrer de modo significativo. A forma como o professor trabalha com esse recurso de forma didática é que pode auxiliar a aprendizagem dos discentes. O recurso didático, no caso o computador, não substitui o saber, muitos saberes serão construídos na experiência com o recurso didático ao longo de sua experiência (TOFOLI, 2003).

Para que os programas de *software* sejam bem utilizados produzindo resultados significativos no processo de ensino, é preciso que este *software* subsidie, tenha informações relevantes e possa se aproximar da realidade do aluno (VON STAA, 2006).

Algo que está relacionado com o pouco desenvolvimento da tecnologia da informação (TI) está vinculado ao não aprendizado da própria educação, da informação nas primeiras séries até o ensino médio, infelizmente a tecnologia da informação (TI) ainda não consegue ser trabalhada de uma forma progressiva dentro das escolas e por isso, muitos alunos se defrontam diante de um recurso como o da química, muitos alunos não conseguem entender devido à base de (TI) que não foi trabalhada.

A pouca aproximação com recursos da TI, sendo um fator importante a se refletir. Houve gerações que não tiveram a oportunidade de se aproximar dos diferentes recursos tecnológicos, seja pela idade ou por questões sócio econômicas. Essas gerações são consideradas quase como analfabetos

funcionais da tecnologia da informação, porque para a época, o computador estava a dispor das sociedades mais favorecidas (GOIS, 2007).

A falta de materiais para que se possa trabalhar o conhecimento da informática como, por exemplo, apostilas para que os alunos possam acompanhar as aulas e a forma de como os equipamentos estão sendo usados pela a falta de um professor formado na disciplina, faz com que os alunos não utilizem de forma adequada os recursos da TI.

1.5 GESTÃO DOCENTE: DIMENSÃO DA PRÁTICA DOCENTE SUBSIDIANDO O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.

Em uma sociedade moderna, na qual a educação é levada a sério, onde possa se envolver para tal crescimento como valor humano e ética, estes elementos têm trazido desafios para educação brasileira. Dessa forma, as instituições nacionais têm sido incentivadas a repensar sobre a gestão escolar.

O professor, como se entende, não só participa do ambiente da sala de aula, mas participa da organização escolar, do projeto político pedagógico. Essa participação deve ser democrática e tem apoio na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996 - Lei nº 9394 de 20/12/1996).

Os sistemas de Ensino definirão as formas de Gestão Democrática do Ensino Público na Educação de acordo com as peculiaridades e conforme os seguintes princípios: I - participação dos profissionais da educação na elaboração do Projeto Pedagógico da escola; II- participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996).

Por meio desta orientação, se nota que a escola tem por objetivo garantir que as pessoas que a frequentam como discentes, possam utilizar dos conhecimentos gerados no decorrer da história e usufruir do conhecimento do presente. A gestão da escola é muito importante e pode ser entendida como uma organização, a direção e ela participa em toda escola.

Esta gestão ocorre em sala de aula resultando com a aplicação do projeto político pedagógico (FERREIRA, 2008). O objetivo da gestão também pode ser compreendido como determinação que se pretende obter pelos os professores e todos os operários da escola com a mesma finalidade (LIBÂNEO, 2004).

Desta forma, a gestão na sala de aula pretende fazer o concretizar as orientações trabalhadas pelos os professores e sendo assim, o comportamento

democrático para ser aplicado pelos os alunos e discentes, ou seja, por meio do planejamento do professor os alunos poderão participar coletivamente.

É de conhecimento de muitos que a escola de ter a função de formar cidadãos, mas para que os discentes se tornem cidadãos, é necessário que se deve deixar com que essas pessoas participem, através da escola, onde elas por conta própria expor suas necessidades para uma melhor aprendizagem e construção (PARO, 2004).

Uma vez ou outra na sala de aula o professor muitas vezes se defronta com problemas que vem de outras épocas, por exemplo: um aluno que desistiu de estudar e que após determinado período volta para escola com conceitos já estudados, mas que estes foram modificados pelo o avanço da ciência. O professor neste momento, deve ter habilidades para persuadi-lo e incentivá-lo, para que este aluno possa continuar estudando e se atualizando, mantendo na turma o respeito, fazendo com que todos cresçam por igual e participem democraticamente.

Nesse momento, é importante relatar que o crescimento nesse exato espaço e que o conhecimento não se faz apenas pelo professor, mas também pela vontade desse aluno, que obteve incentivo para enfrentar os desafios que são colocados para adquirir o entendimento sobre o conteúdo didático. O docente ao planejar o seu trabalho, visa o seu desenvolvimento moral, intelectual e cria oportunidades para que ele perceba, através da crítica, a realidade que está inclusa na sociedade.

Para que a capacidade reativa da percepção ocorra, é necessário resposta dos alunos, está vinculada a percepção e nesse instante é comum notar que alguns serão mais rápidos do que outros (DAL PRETTE, 2007).

Estas respostas esperadas pelo o professor, também conhecidas como *feedback*, os discentes fazem com que o docente reveja seus conceitos lecionados, o quanto os alunos assimilaram o conhecimento trabalhado.

A escola para adquirir esta resposta do aluno deve preparada para uma atuação democrática, isto é, interessada ou envolvida em uma sociedade democrática, que esta escola participe das decisões pedagógicas da gestão.

Uma boa organização do ambiente de ensino, a sala de aula, o planejamento didático, a própria produção e a realização do conhecimento vão fazer com que o docente, além do que deve saber para lecionar, deve obter

atitudes básicas como esforço coletivo para uma atividade comum e laços de amizade.

Um bom resultado de ensino, como se compreende, vai depender da gestão e para que isto ocorra, precisa de regras, fazer mediação do comportamento, ou seja, é bem provável que se o professor aplicar a ordem com o devido respeito e sabedoria aos seus alunos, esta ordem vai preparar um ambiente favorável para o processo de ensino e aprendizagem.

A gestão da escola exige também uma direção para a realização, o que foi designado para se fazer no planejamento e no projeto político pedagógico (FERREIRA, 2008).

Conforme se entende, segundo Dorin (1978), entre crianças, adultos e adolescentes, pode surgir líderes no que se sabe da participação em grupo, principalmente, quando a pessoa tem facilidade na socialização e liderança podendo ser capaz de conduzir os membros com o objetivo de satisfazer boa parte do grupo. Mas o que acontece quando está pessoa da liderança, não é mais capaz, digamos de dirigir o grupo? Ela oportunizará o seu lugar de liderança a outra pessoa do grupo democraticamente.

Conforme Dorin (1978), o docente precisa desenvolver habilidades para liderar, por exemplo:

1. Ter consciência dos propósitos que devem ser alvejados.
2. Ter ciência das suas atitudes e que se errar pode prejudicar os alunos.
3. Em caso de dúvida, não comandar.
4. Obter liderança emocional, é o autodomínio.
5. Pelo o que é produzido pelo o nosso trabalho, procurar saber se o que produzimos está sendo bom para o nosso superior e subordinados.
6. Procurar entender por que certas pessoas agem muitas vezes de uma forma estranha.
7. Transferir confiança aos subalternos.

Além do que foi comentado anteriormente para uma boa gestão, existe um tópico que pode ajudar para melhor desempenho da gestão que está relacionado com a personalidade e as atitudes do professor (DORIN, 1978).

Como não é fácil falar de personalidade do professor, pois são diversas, pode existir aquela que seja envolvida com as atitudes do docente, como a questão de indicar o que é bom e mau professor é subjetiva, podemos indicar alguns comportamentos professor-aluno que podem ser vistos como positivos ou negativos para o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, para um melhor desempenho docente, são necessários alguns fatores que devem acompanhar o professor no seu dia a dia, para que possa contribuir para melhores resultados positivos, como:

1. Uma pessoa bem-humorada; com disposição.
2. Ser amigo(a).
3. Procurar compreender o aluno nas situações difíceis.
4. Estimular o trabalho.
5. Impõe reverência.
6. Não queixoso; mal-humorado rabugento ou ranheta.
7. Procurar ter uma personalidade agradável; simpático(a).
8. Ser justos nas avaliações e aplicar testes de acordo com que foi ensinado.
9. Explicar as lições com transparência, dá exemplos e ajudar os alunos.

Como professor menos aceito pelos os discentes:

1. Parcial.
2. Metido a superior e vive de status.
3. Mesquinho, rigoroso.
4. Não controla a sala; não sabe manter a ordem.
5. Não planeja a aula.

Se um professor não dominar estes itens que forma propostos, é bem provável que tal professor tenha pouca influência na sua atuação pedagógica (DORIN, 1978).

Com o que foi discutido até aqui, pode-se dizer que uma gestão democrática traz resultados positivos para uma escola e sociedade também, desde que se pretenda afastar o autoritarismo escolar, e dessa forma, barreiras são superadas se abrindo outros desafios a serem superados.

Para que a gestão democrática tenha sucesso, é necessário no sentido da organização da gestão escolar, que as pessoas que a dirigem apenas não se

envolvam com o diálogo, discussões, decisões, porém, se deve observar o interesse coletivo, sendo assim, para que estes propósitos sejam alcançados é necessário que os profissionais da educação não tenham dúvida a respeito e todo grupo de pessoas que trabalham na escola saibam quais objetivos a serem adquiridos, pois só assim, o esforço feito terá um resultado real para a sociedade (SAVIANI, 2008).

Saviani (2008) ainda afirma que é necessário introduzir no contexto escolar e na sociedade o valor que a escola tem, porém, não se deve pensar que a falta de gestão em uma escola, é culpa destes integrantes, pois na maioria das vezes, as pessoas que trabalham na gestão procuram estar comprometidas com sua profissão e o contexto de trabalho, porém, o Estado também é responsável pela gestão e que por falta de interesse em uma boa administração escolar, acaba comprometendo toda uma rede de ensino ou quase toda.

Quanto ao professor, a respeito da sua participação escolar, seu compromisso com que foi estabelecido é de valor considerável para o crescimento educacional.

1.6 ENTENDENDO AS DIFICULDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: UM OLHAR ACERCA DO CONHECIMENTO ESPECÍFICO.

A aprendizagem é um fenômeno da natureza que requer explicações. Alguns cientistas se caracterizam por um conhecimento muito grande ao que se refere aos fenômenos naturais. Os da aprendizagem, igual aos outros, requerem explicações quando se deseja conhecer melhor as relações entre uns organismos e o local de habitat.

Seguindo ainda com a aprendizagem, é algo muito importante para uma nação, pois na medida com que uma pessoa pretende aprender como ensinar, ela vai buscar conhecimentos já estudados, aprimorando na sua vida e acrescentando, desenvolvendo, aumentando sua capacidade psíquica.

Sendo assim, o professor é o intermédio desse conhecimento adquirido e que está sempre em fase de desenvolvimento trabalhando com os seus alunos. Nesse momento, é importante destacar que a aprendizagem não é algo que se limita, mas é construindo e reconstruído (LURIA, 1987).

Entender o processo de desenvolvimento das pessoas requer muito preparo e está vinculado a cada pessoa. Esta aprendizagem faz com que o ser humano se desenvolva e que não fique apenas retidos na sala de aula, mas com aplicação em várias parcelas da sociedade (PACHECO; SCOFANO, 2009).

Pode acontecer que em algum momento que um discente, digamos, criança possa deixar de aprender, mas tal atitude não foi por ela, por não se importar seus familiares ou por algum outro fator externo relacionado a sua cultura como, por exemplo: uma guerra que infelizmente traz consequências dramáticas para aquela sociedade e muito também para a educação. As escolas muitas vezes se tornam um ambiente desagradável, sem atrativos e/ou condições básicas. Muitas vezes se apresenta com falta de estrutura, como um lugar pouco conservado, com paredes com fungos, com infiltrações, sem água, sem ventilador sem os materiais básicos de ensino como livros, sem laboratório de ciências, e, sendo assim, é bem provável que os alunos não queiram aprender, nesse caso, na medida com que os raciocínios compreendidos dos alunos possam se recusar a estudar.

Sob esta ótica da aprendizagem, observamos alguns conceitos relacionados a aprendizagem e algumas contrapartidas relacionadas a ela:

1. Fatores relacionados a escola: envolve por exemplo, a metodologia, a relação aluno professor, a parte pedagógica.
2. Fatores sociais: socioeconômico.
3. Fatores emocionais: estabilidade emocional, ansiedade, desejo.
4. Fatores psicodinâmicos: visão, audição, organização cerebral.

Os primeiros passos da aprendizagem se iniciam com os pais ou outras pessoas responsáveis pela a criança, e dessa forma, as pessoas ao ir se desenvolvendo aprendem a amar, a competir, a ter ciúme, a ler, a escrever, a calcular, as percepções etc., etc. Assim sendo, a aprendizagem é observada como uma relação entre aquele que ensina e aquele que está aprendendo (VYGOTSKY,1987).

No decorrer do tempo, na medida com que as pessoas vão aprendendo elas vão mudando, existe mudança, mas ela é considerada quando ela

permanece e modifica o comportamento e nisto, ocorre a experiência, a prática em si (DORIN, 1978).

Por conseguinte, diante das dificuldades, deve-se procurar ensinar resgatando o conhecimento já adquirido dos alunos. Para continuar ensinando, deve haver um certo preparo diante da complexibilidade que ela apresenta principalmente, quando se refere as matérias da área de exatas como: matemática, física e química, e esta última merece destaque.

Há tempo, muitos alunos vêm se convencendo que as disciplinas de exatas são disciplinas complicadas e com isto, boa parte dos alunos seguem outras áreas, mas sem compreender o que realmente acontece por tal afirmação.

Diante da retórica formada por egressos e discentes, é que o professor deve tomar atitude ao tentar a persuadir os alunos a respeito da disciplina de química e sua importância e, refutar toda a negatividade aplicada contra a ciência química despertando o senso crítico pela própria química.

Mas se direcionando ao foco do assunto que são as dificuldades da química no ensino, o que são realmente essas dificuldades? Elas podem ser consideradas como perturbações ou distúrbios de conhecimento psico-neurológico inerente a todas as pessoas ao frequentar qualquer estabelecimento de ensino (DORIN, 1978).

Segundo Pain (1992) a dificuldade de se aprender pode ser compreendida como um fenômeno que acusa perturbação funcional num órgão, no caso, o cérebro em maior parte. Já Miranda (2003) afirma que a dificuldade de aprendizagem está relacionada por tais causas citadas abaixo:

1. Fatores de deficiência orgânica: desvio de aprendizagem em menores casos.
2. Motivos externos estão relacionados a família ou individual: está vinculado a aprendizagem reativa, surge de problemas relacionados do aluno e instituição.
3. Modalidade de pensamentos: está relacionado com a estrutura psicótica (registro de poucos casos).

Como se percebe são vários os exemplos de dificuldades para a aprendizagem e a maior entre elas está relacionada com aprender o conteúdo escolar. Pesquisas relacionadas com o compreender da dificuldade tem notado que os alunos com dificuldades ou distúrbios apresentam resultados negativos

nos estudos, agressividade e problemas de personalidade (MOLINA; PRETTE, 2003).

Se referindo aos colegiais brasileiros, há em uma boa parte deles, dificuldades de aprendizagem, porém devido ao excesso de turmas para lecionar, a falta de preparo do professor, estas dificuldades não são identificadas e trabalhadas para o roteiro delas (ZABALA, 1998).

Relacionado ao ensino de química, o que se observa é que boa parte dos alunos aprendem por aprender, mas sem perceberem a importância do ensino de química que geralmente, muitos professores ignoram esta importância, dessa forma é interessante que o docente procure estimular, melhorar sua parte conceitual para diante das dificuldades utilizar seu conhecimento para uma real importância da química, um conhecimento correto e sua significância (ZABALA, 1998).

Na atualidade o que se observa também é que a química está sendo ensinada que passe por memorização, onde o aluno estuda apenas para passar de ano sem pouca atividade de exercícios (LEMBO, 2004).

Uma das causas que está ligada ao mal desempenho dos alunos em química está justamente relacionada a falta de exercícios para aumentar o desempenho e as competências de cada discente (SILVA; 2005).

Mitre (2008) argumenta que as metodologias aplicadas recentemente de ensino e aprendizagem dão pouca ênfase na questão de problemas e exercícios que deveriam ser utilizados como meio para desenvolver uma boa parte pedagógica através de atividades forçando o aluno a praticar o raciocínio e habilidades.

Sardella (1985) indica que para os alunos desenvolverem as atividades que são trabalhadas pelos professores, é necessário capacitar os alunos a seu intelecto através de exercícios, mas esses exercícios são desenvolvidos por níveis como:

1. Fase de aprendizagem: geralmente são exemplos de exercícios resolvidos, os alunos desenvolverão essa fase por orientação do professor.
2. Fase de fixação: essa fase deve ser bem aproveitada pelo o professor afim de coletar resultados trabalhados pela sua metodologia de ensino.

3. Fase de desenvolvimento: geralmente são questões de vestibulares que surge no final de cada período letivo e sua função é fixar o que foi trabalhado nas duas fases anteriores.

Como se vê, estas três fases são importantes para o bom desempenho dos alunos na disciplina de química, mas compreende-se também que um professor possui uma carga horária a cumprir e por isso, se torna dificultoso um professor aplicar toda essa parte de desenvolvimento de exercícios.

Os problemas de química de uma forma em geral, serve como um reforço que permite aos discentes terem um bom embasamento científico (LOPES; 2011). Afirma ainda que a aprendizagem baseada em desenvolvimento de exercícios em 4 etapas:

Etapa 1: Fixar relação com problemas: essa etapa está relacionada com a motivação dos alunos.

Etapa 2: Fixar plano de trabalho para resolver problemas- ele sugere a montagem de um quadro para ser utilizado como meio de trabalho pelos os estudantes.

Etapa 3: Construir um problema utilizando abordagens-está vinculado a desenvolver um meio para responder os exercícios.

Etapa 4: Avaliando o trabalho desenvolvido: é hora de trazer os trabalhos e avaliá-los individualmente e coletivo dos estudantes e orientar desde o início a fazerem um relatório que servirá como ajuda de nota.

Com certeza pensar nas dificuldades que assombram o ensino de química está relacionado com as próprias contrapartidas que os discentes possuem na parte conceitual e na parte prática e que infelizmente, está relacionada com o despreparo do professor (MALDANER; PIEDADE,2005).

O ensino de química não se torna tão atrativo nas aulas se não houver a experimentação. Para que a parte experimental tenha melhor entendimento, é necessário que o professor atribua a conhecida “pré-aula” em sala de aula comum, onde será explicado todo o procedimento do experimento, a função de cada aluno se possível na aula, a finalidade relacionada a que tipo de assunto que está sendo estudado e os cuidados ao entrar no laboratório.

Conforme Arroio (2006) o conhecimento do experimento didático deve contribuir estimulando os alunos a investigar o assunto explicado em sala de aula

para uma melhor compreensão e que sem a participação da aula experimental, a química seria muito mais menos atrativa e mais repudiada pelos discentes.

Uma outra coisa que deve ser considerada sobre as aulas experimentais é que a construção da química é feita por um processo de manipulação, sendo o procedimento sistemático, que há a necessidade de se seguir passo a passo todo o processo que pode ser associado a um fato novo, ajudando a entender a interdisciplinaridade, ajudando aos alunos entenderem o vocabulário químico, os símbolos, a vestimenta, o comportamento dentro da área de trabalho (QUEIROZ, 2004). A experimentação é de suma importância para a docência química e que a modalidade de se aplicar, como foi mencionado anteriormente, a problematização, a modalidade investigativa e a situação problema, ajudará para um melhor entendimento da química (GALIAZZI, 2004).

Um outro fator que se pode considerar para um melhor entendimento da disciplina da química, é que, há muito tempo, o meio de ensino desta disciplina vem sendo debatidos como estão sendo ensinados, diante da situação e suposições a ser entendidas: aplicações de conceitos na hierarquia e o de modelos aplicados nas atividades que possam apresentar os trabalhos apresentados para o ensino da química. A utilização da técnica conforme foi definida em outro momento, as partes conceituais ajudam a melhorar o entendimento da disciplina.

Mas existe também a falta de interesse dos alunos que podem ser explicados. Estes assuntos, na maioria das vezes, não são explanados de uma forma correta que tenha uma importância para a humanidade, e passam a ser modificados com o tempo; um bom diálogo através de discussões, a parte conceitual pode ser bem assimilada, não sendo desta forma, os alunos passam a decorar e depois esquecem. Diante do exposto, o professor para uma melhor explicação dos assuntos lecionados de química utiliza a experimentação com as atividades demonstrativas investigativas, estas atividades, objetivam em seu processo em discutir os assuntos de química nas suas três esferas: macro e tangível, o molecular e o invisível, o símbolo representado pela matemática (JOHNSTONE, 2009 apud MELO, 2019).

Entendendo sobre o que está diante do assunto, se faz a seguinte pergunta: Por que os alunos não relacionam os três conhecimentos químicos? Para responder esta pergunta foram elaboradas duas suposições, a primeira

pode ser entendida como os conceitos são expressos aos discentes e que eles não conseguem interligar um assunto com outro e entender a sua importância para a humanidade, e a segunda está relacionada como o modelo, a real forma como esses modelos estão sendo explicados, a forma como eles estão sendo usados para o entendimento químico.

Melo (2019) relata que algum contratempo observado no passado para o ensino de química continua nos dias mais recentes e que, para um melhor entendimento a respeito se deve observar o triângulo abaixo:

Figura 04 – Três níveis do conhecimento químico.



Fonte: Johnstone (2010, p. 24, apud Melo, 2019)

Ao lecionar a disciplina de química os docentes utilizam partes representadas pelo o triângulo acima (MELO, 2019). Por exemplo, ao preparar uma aula de eletrólise, o professor pede para que os alunos observem o que está acontecendo no copo de béquer utilizando o cloreto de sódio e água e toda parte a mais de material para o experimento, desta forma, o experimento está voltado para o nível macro estando na parte superior do triângulo. Quando o docente pretende explicar a parte conceitual pode também reforçar os conhecimentos dos modelos atômicos, ele está neste caso, utilizando uma posição da aresta do vértice do macro.

Uma atitude incorreta que os professores cometem é apresentar os assuntos que serão explicados de química é ensinar a partir do meio do triângulo sem explicar aos alunos as diferenças entre as partes (MELO, 2019).

Desta forma o que acontece é que os alunos ficam sobrecarregados de assuntos que mal são explicados e organizados em suas mentes, na memória

dos alunos há uma sobrecarga de assuntos pela a falta de uma divisão, dessa forma, o cérebro dos alunos possuem um limite de trabalho para executar as funções e processar as informações, há pouco espaço de tempo e armazenamento, desta forma, quando recebe muitos dados; falta espaço e assimilação fica comprometida (MELO, 2019).

Um jeito de minimizar este problema é pelo o macro e tangível, isto é, procurar entender o grau de conhecimento dos alunos sobre os assuntos e aumentando estes conhecimentos com os conceitos, a matemática e quem sabe; os modelos também (MELO, 2019). Os modelos são de grande utilidade para o entendimento químico, eles podem ser definidos como demonstrações parciais de uma entidade com objetivos que podem ser alterados (MELO, 2019).

Contudo, na maioria das vezes, muitos docentes não compreendem esses modelos os representando como reproduções de uma cópia, desta forma, a visão errônea destes professores podem conduzir os alunos para uma visão simplista, por exemplo, que para se realizar os estudos dos modelos atômicos, estes modelos são uma extensão do átomo ou um átomo que já está definido (MELO, 2019). Desta forma, há a necessidade de se entender os modelos atômicos, as suas constituições e objetivos. Mas qual as principais funções dos modelos atômicos para o ensino de química? Em primeiro lugar se pode dizer para uma melhor compreensão dos fenômenos considerados complexos pelos os alunos desfazendo os entendimentos duvidosos; em segundo lugar uma melhor visão sobre os tipos de átomos (MELO, 2019).

Em várias literaturas é fácil identificar os termos utilizados por diversos autores identificando os três níveis de conhecimento químico como por exemplo: macroscópico, macro e tangível; nível microscópico, micro e submicro; representacional e simbólico. Esta quantidade de sinônimos demonstram a falta de uma compreensão sobre os pesquisadores e ao mesmo tempo apresenta dificuldades para os discentes em identificar os assuntos (MELO, 2019).

1.7 A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA COMO MEIO DE MELHORAMENTO DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR.

Uma vez que a pesquisa faz parte de um conhecimento particular, que leva consigo características particulares de quem a pretende, é um tipo de

estudo que segue regras de caráter científico, é baseado pela experimentação e tem a função de esmiuçar um efeito, uma causa (GRESSLER,1983). Uma boa parte dos professores do ensino médio principalmente aqueles que ficam a cargo de lecionar uma disciplina que não faz parte de sua formação profissional, observa-se que na maioria das vezes este professor ao realizar um experimento não faz uma explicação esclarecendo o tipo de pesquisa. Há vários tipos de pesquisa científica, quando há pouco conhecimento sobre um problema, a suposição é pouco definida, é classificada como pesquisa exploratória, seu principal objetivo é dá as características da pesquisa, o classificando. Existe também a pesquisa teórica, ela tem o objetivo de aumentar os conceitos dados a um certo assunto, avolumar com leis.

Outro tipo de pesquisa é o tipo de pesquisa aplicada, é o tipo de pesquisa que visa fins comerciais e políticos. Ela serve para ampliar o conhecimento adquirido pela pesquisa de base ampliando as hipóteses ou rejeitando-a (RUIZ, 1982).

Para compreender melhor a pesquisa experimental, inicia-se primeiramente pela a pesquisa bibliográfica, lembrando que a pesquisa bibliográfica e de campo não são experimentais, são consideradas de fiscalização, de controle, pois a pessoa que pesquisa não pode manipular os dados ou fazer mudanças, simplesmente registra observando-os. Já a pesquisa de laboratório, permite que os fatos observados possam provocar algum fenômeno em condições de domínio.

Realizar experimentos tem o sentido de obter um controle positivo sobre um acontecimento que foi proposto como algo de pesquisa, assim sendo, a pesquisa de laboratório percorre etapas e não é realizada de uma só vez, mas vai sendo realizada por um processo padrão e que para isto é necessário:

1. Observação: é a atenção aplicada sobre o que está se realizando ao longo do trabalho efetuado registrando tudo ou quase tudo que acontece.
2. Qualidade: sanidade, físicas onde estas qualidades de uma forma resumida vão resultar junto com os materiais ou aparelho laboratoriais em efeitos mais consistentes através destes aparelhos sabendo da massa(peso) dela, temperatura, o tempo estipulado, o movimento de estipulação e além do mais, a preparação do profissional como técnica, docente, mestrado, mas não se pode

esquecer que a preparação de um profissional de uma determinada área é específica daquela área e devido ao tipo de formação, pode haver uma diferença no colhimento de dados (RUIZ, 1982).

Desta forma na pesquisa devido ao trabalho pedagógico está vinculado com o rigoroso controle de diversos tipos experimentos. Nesse contexto há a necessidade de se utilizar laboratório do que a constante utilização de livros com resultados mais consistentes (RUMMEL, 1972).

Inquestionavelmente que a manipulação é essencial para enriquecer os dotes científicos; mas existe exceção que pode ser observada como por exemplo até onde pode ser considerada essa prática dentro de cada setor de conhecimento científico?

Como é de conhecimento de muitos, na educação existem tribulações e que muitas vezes, não há capacidade de investigar certas circunstâncias, nesse perceber, por conseguinte, no momento, o que se deve, é apelar para a percepção e a capacidade intelectual, onde esta possa ser encaixada e em que tipo de pesquisa possa ser utilizada, segundo DEMO (2005, p.18 apud ABREU; ALMEIDA, 2008).

Conforme Feyerabend (1989), tudo na ciência deve ser considerado na pesquisa, seguido pela a concepção de pesquisa metodológica, ele ainda afirma que não existe uma corporação ou entidade chamada de ciência exclusiva. Deve haver uma boa necessidade de uma boa ética do que uma metodologia diante da ciência, mas observando a importância da metodologia uma das principais funções dela é poder livrar a sociedade as afirmações de caráter duvidoso Feyerabend (1989 apud COUTO, 1999).

Contudo, se referindo a metodologia científica, não pode ser uma concentração de regras absolutas que determine o omitir dos diversos tipos de pesquisa que não estejam vinculados com suas hipóteses. No que se entende de Feyerabend (1989), é que não se pode negligenciar pela paralização do pensamento.

A pesquisa, sendo assim, é muito importante para o desenvolvimento pedagógico do professor e para despertar o sentido científico dos seus discentes e que, mesmo um professor de nível fundamental dentro do seu conhecimento pedagógico, pode exercer a pesquisa (SCHÖN, 2000).

Sendo assim, existem três tipos de pesquisas que na maioria dos casos são confundidos no sentido do professor pesquisador:

A pesquisa acadêmica é um tipo de pesquisa fechada, como característica se pode citar o procedimento do método, há necessidade de comprovar e há divulgação nos meios de comunicação das instituições acadêmicas como por exemplo em revistas (BEILLEROT, 1991).

A pesquisa se baseia em exemplos bem determinados pela instituição acadêmica, é o método, sendo assim, essa pesquisa servirá como base para outras pesquisas servindo como referências junto com outras instituições. Se referindo a educação, as pesquisas que são tratadas nas escolas, quando se observa as pesquisas trabalhadas nos livros didáticos, a maioria dessas pesquisas são de origem universitárias ou todas que utilizam o mesmo meio das pesquisas desenvolvidas das universidades públicas. Todavia, boa parte das pesquisas das universidades não disponibilizam esses trabalhos, isto é, pesquisas e com isto, nota-se um tipo de distanciamento das escolas do ensino médio ou básico e os propósitos defendidos pelas universidades.

Após sobre o que foi relatado anteriormente, não se pode pensar em pesquisa em algo separado de escola e instituição científica, não só como buscar o conhecimento, mas deve ser envolvido nesse sentido como um despertar político. A pesquisa não pode ser considerada como algo isolado ou até mesmo como algo especial, porque se referindo como algo Interdisciplinar, a química a um certo ponto, com menor desenvolvimento, já que ela também compartilha conhecimento. Fala-se também como outro tipo de pesquisa, a pesquisa educacional, ela faz parte do incentivo construtivista que tende a ensinar e aprender e estabelece bases para que os alunos possam chegar as fontes de pesquisas disponíveis nas entidades ou centro de pesquisas.

Como se percebe são produzidos todos os anos diversos artigos de pesquisas e que de certa forma, se produz um excesso de informações que gera desânimo, sendo impossível acompanhar esse ritmo principalmente na área escolar, em outro momento, as dificuldades que os professores possuem de incentivar a pesquisa, o despreparo das escolas públicas, tais pesquisas, observa-se que estes fatores desestimulam o incentivo da pesquisa e que os docentes por motivo de despreparo ou não se importarem por estas pesquisas estarão cometendo um grande erro e poderão ser responsabilizados

(BEILLEIROT, 1991). Mas então o que é pesquisa afinal o que é pesquisa para os estudantes? Boa parte dos estudantes, para eles, a pesquisa tem o principal objetivo de copiar o conteúdo orientado pelo o professor e com o aparecer da internet, a pesquisa perdeu muito o seu significado. Por muitos professores, a pesquisa tem o conceito de reprodução, não há por boa parte deles uma explanação a respeito, não há uma orientação. Dessa forma para tais professores, fazer uma pesquisa significa acessar a internet ou fazer uma pesquisa na biblioteca e estudar um certo assunto, talvez seja por essa mal compreensão sobre a pesquisa que quando se fala de pesquisa em sala de aula para os alunos, muitos a repudiam (BAGNO, 1998).

Um outro tópico relevante sobre a pesquisa e na formação docência e seus saberes relacionados está envolvido erradamente em incentivar os alunos a pesquisarem por nota e para se obter o verdadeiro sentido da pesquisa, tal ação não pode ser considerada correta. Deve haver um verdadeiro motivo para a pesquisa, entender o motivo de se pesquisar.

A pesquisa pode ser considerada como um conjunto de ações que tenha um objetivo de decifrar um problema (RAMOS, 2005). A pesquisa pode ser considerada não só, mas também como um conjunto de orientações propostos pelo o professor e orientada por ele com o intuito de descobrir um determinado saber. Nesse momento não se pode esquecer o que foi mencionado a respeito sobre a curiosidade do estudante que serve como um estímulo para a pesquisa (DEMO, 1997).

Ademais, uma pesquisa, não pode ser considerada como uma simples cópia de um livro ou copiar diretamente da internet, entretanto deve buscar fontes de conhecimento há anos acumulados, nesse sentido, não se pode esquecer que as pesquisas seguem um conhecimento sistematizado que são expostas por uma linguagem mais simples através dos livros didáticos.

A pesquisa, ajuda o trabalho desenvolvido pedagogicamente orientado pelo professor, porém, para que ela possa ter efeito nas salas de aula vai depender do esclarecimento do professor e que ele inclua no seu planejamento. O conhecer da pesquisa faz perceber também, que o estudo sob ela que ninguém pode se tornar um professor sem conhecer o que se significa, a dimensão e até onde ela pode avançar, sendo assim, para um maior desempenho tecnológico de uma nação é necessário melhorar na formação

acadêmica como também no currículo do professor e nesse sentido que o estudo relacionado à pesquisa é de suma importância e que ela não pode ser entendida como um item de estudo neutro porque ela está relacionada com outras ciências também como política, filosofia, sociologia etc.

Como foi defendido anteriormente, é essencial a pesquisa para um bom processo de construção do saber docente, é imprescindível o que é pesquisa, a sua prática, incentivar e entender a importância dela estimulando os alunos de química e de outras disciplinas a buscarem a importante participação na sociedade e a construindo cada vez melhor (RUMMEL, 1972).

Como se compreende, para que um professor possa obter um bom resultado em sala de aula para o ensino de química, ele deve aprender o que foi desenvolvido durante o tempo acadêmico e quando ele esteve estagiando. Observa-se nesse contexto que existe um contraste muito grande da parte ensinada no curso de licenciatura para a parte prática de ensino, pois como se entende existem diversos fatores que podem servir como obstáculos para o desempenho da aula como por exemplo: a parte pedagógica assumida pela a escola que não adota o que foi ensinado pela a universidade ou se defrontar com a falta de interesse pela direção da escola sem utilizar o laboratório para as aulas experimentais.

O que se observa na prática é que, após alguns anos de atividade, cada professor se adequa a um sistema de ensino que muitas vezes dificulta o bom desempenho do professor como se pode dizer, a falta de tempo disponível para melhor preparar suas aulas, pode acontecer que a escola que ele foi designado a lecionar não possua um perfil sociocultural não tão bom, a comunidade em si, a própria cultura das pessoas da escola (LEMBO, 2004).

2.0 METODOLOGIA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.

Na pesquisa realizada, os dados coletados e discutidos se aproximam de uma abordagem de natureza qualitativa para que se pudesse obter consistência nos fatos relacionados na procura de dados (SILVA & SIMON, 2005). Dessa forma, a pesquisa qualitativa possibilita trazer informações para a pesquisa realizada “Saberes da Formação Específica e Atuação no Contexto Escolar: desafios e aprendizagens de química” por professores que atuam no ensino médio público e particular também.

2.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA.

Para a pesquisa participaram dois professores da rede pública de ensino do estado de Pernambuco. O critério da escolha foi de serem docentes formados em uma área que não fosse a química e estar lecionando essa disciplina. Dessa forma, seria possível analisar as dificuldades que estes professores apresentam em lecionar química. Os professores, nessa pesquisa, serão apresentados de forma anônima por P1 e P2. Abaixo será apresentado o Quadro 02 com o questionário realizados entre os professores da pesquisa:

Quadro 02 – Dados do questionário da pesquisa

Professor	1	2	3	4	5
P1	Masculino	38	Matemática	Treze anos	Um ano
P2	Masculino	28	Matemática	Sete anos	Um ano

Fonte: Flávio Ribeiro Araújo

1. Idade;
2. Sexo;
3. Formação Acadêmica;
4. Tempo de docência;
5. Tempo de docência no ensino de química.

2.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E ETAPAS DA PESQUISA.

A pesquisa realizada utilizou um questionário (APÊNDICE) aos dois professores que foi realizado via e-mail. Infelizmente, não foi possível realizar uma pesquisa de campo devido a pandemia da Covid-19, em respeito aos protocolos estaduais de prevenção.

O questionário foi elaborado da seguinte forma: uma parte com perguntas relacionadas a dados pessoais e profissionais como (sexo, idade, formação acadêmica, tempo de docência, tempo de docência em química) que nos subsidiou a realizar a caracterização dos professores participantes da pesquisa. Outra parte com perguntas que estavam relacionadas com os nossos objetivos de pesquisa (quais as metodologias aplicadas, os recursos utilizados e suas fontes, as dificuldades encontradas, se a formação que já possuem os ajudou para o ensino de química) entre outras.

2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Inicialmente, os professores que atendiam aos nossos critérios de pesquisa foram contactados, explicamos o objetivo da pesquisa e se teriam a disponibilidade em participar da pesquisa, respondendo aos questionários.

O questionário utilizado na pesquisa foi enviado por e-mail e respondido em intervalo de tempo de uma semana, sendo este devolvido por e-mail.

2.5 ANÁLISE DOS DADOS.

Os dados coletados no questionário foram organizados em relação aos objetivos propostos para a pesquisa, analisados e discutidos. Nessa etapa da pesquisa fizemos um diálogo com os autores da fundamentação teórica, auxiliando assim, na discussão dos dados coletados, e, conseqüentemente, dando sustentação a análise dos dados na perspectiva de uma abordagem qualitativa, que contempla os objetivos propostos nessa pesquisa.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Para responder o problema identificado na pesquisa foi elaborado um questionário de modo a responder aos objetivos apresentados para a investigação e aplicados a dois professores que lecionam química na rede pública estadual de ensino, mas que são licenciados em outra área, neste caso, em matemática.

3.1 IDENTIFICAR QUAIS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS E RECURSOS UTILIZADOS PELO DOCENTE, SEM A FORMAÇÃO ESPECÍFICA, NAS AULAS DE QUÍMICA.

Para responder a esse objetivo foram elaboradas as perguntas: *Quais as principais metodologias de ensino que você utiliza durante as suas aulas de química?*

Em relação a esta questão, o Professor (P1) respondeu que realizava a problematização do assunto e instigava os alunos a partir dos conhecimentos prévios dos mesmos, procurando dirigi-los para o assunto que ele, o professor, iria lecionar. O segundo (P2) utilizava-se de aulas expositivas e resoluções de exercícios. Diante das respostas dos professores, observa-se que o recurso utilizado para o lecionar a disciplina de química foi o mínimo possível, pois há diversos recursos, um deles, por exemplo, que pode ser citado, está relacionado com o estudo dirigido, conforme Veiga (2011).

3.2 RESGATAR OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS PELO O DOCENTE, SEM A FORMAÇÃO ESPECÍFICA RELATIVOS A ASPECTOS RELACIONADOS A ELABORAÇÃO E VIVÊNCIA NAS AULAS DE QUÍMICA.

Para responder este objetivo foi elaborada a seguinte pergunta: *Você encontra dificuldades no planejamento de suas aulas de química?*

Para P1, o ensino de química apresentou dificuldades alegando que é necessário muito tempo para se aprofundar nos conhecimentos da própria disciplina e para P2, respondeu também que para ensinar química obteve dificuldades também mencionou que precisava de uma explicação detalhada sobre os assuntos a serem tratados. O que se percebe diante estas dificuldades é a importância da formação específica no conteúdo para a docência.

3.3 SINALIZAR A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTÍNUA DOCENTE, SEM A FORMAÇÃO ESPECÍFICA, NA CONSTRUÇÃO DE SUA PRÁTICA PROFISSIONAL NO ENSINO DE QUÍMICA;

Para responder este objetivo foi elaborada a seguinte pergunta: *Quais os principais recursos você utiliza durante as suas aulas de química?*

Para P1, houve a utilização de aulas expositiva com utilização do quadro, vídeos na internet e algumas experiências da escola: para P2, livro didático e vídeo no *youtube*. O que se observa é que para P1, houve até um desenvolvimento nas aulas com um pouco mais de recursos do que P2 que utilizou apenas de dois recursos. Como se entende, na atualidade é necessário para um conhecimento mais aprofundado a utilização da pesquisa orientada pelo o professor de química, há vários tipos de pesquisa e duas delas que podem ser citadas é a pesquisa básica e aplicada. A pesquisa básica está relacionada com a pesquisa escolar ela não é direcionada para fins comerciais e políticos, enquanto a aplicada é direcionada a estes fatores (RUIZ, 1982).

3.4 IDENTIFICAR AS PRINCIPAIS QUESTÕES RELACIONADAS À GESTÃO DA SALA DE AULA QUE O DOCENTE, SEM A FORMAÇÃO ESPECÍFICA, SINALIZA COMO NECESSIDADE PARA SUA PRÁTICA PROFISSIONAL NO ENSINO DE QUÍMICA.

Para responder este objetivo foi elaborada a seguinte pergunta: *Como sua formação superior em outra área específica tem ajudado na sua prática docente enquanto docente na disciplina química?*

Para P1, a forma como ele leciona as aulas de matemática são semelhantes e as disciplinas pedagógicas o ajudaram muito para o ensino de química e os conhecimentos de cálculos matemáticos também ajudam para a resolução de problemas. Para P2, respondeu que a gestão, e os conhecimentos pedagógicos e facilidades com os cálculos. Diante das respostas citadas pelos dois professores, percebeu-se que a parte pedagógica é muito importante para um bom entendimento para ensinar.

As dificuldades que os professores, que não são formados em uma disciplina específica, são considerados importantes diante dos dados da pesquisa realizada por meio do questionário aplicado aos dois docentes participantes. Para o professor P1, conforme foi indicado anteriormente, relata que perante o exercício da docência em química, que as percepções para o ensino da disciplina é um grande desafio por justificar que o seu curso de formação (matemática) não lhe fornece conteúdos disciplinares e idem a mesma pergunta ao professor P2, segundo a sua resposta, há uma complexibilidade e abrangência da disciplina. Conforme afirma Carvalho e Gil- Perez (1998), apenas saber o conteúdo não é suficiente, mas existe também a formação pedagógica.

Freire (1996) ainda afirma que, para ensinar é preciso planejar, deve haver uma relação entre a parte conceitual e a parte prática para que dessa forma as metodologias sejam aplicadas, observando cada vez mais suas eficiências para promover o ensino e aprendizagem.

Uma outra pergunta do questionário feita aos professores foi bastante pertinente: *Quais as principais metodologias de ensino que foi utilizada durante as aulas de química?*

P1- Resposta: “Utilizou a problematização, o estímulo aos alunos, o que eles pensam sobre, e direcioná-los para o assunto que vai ser lecionado”.

P2- Resposta: “Aulas expositivas e resoluções de exercícios.

Como relata Lopes (2011) a aula expositiva se tornou uma metodologia de ensino antiga e que deve ser interligada com o diálogo. Observa-se então pelas respostas dos dois professores da pesquisa, P1 e P2, e pelo o que foi

citado em acima Lopes (2011), os recursos aplicados pelos os professores foram até considerados, porém, se poderia fazer um pouco mais como afirma Veiga (2011) aplicar, por exemplo, o estudo dirigido para se obter um conhecimento mais aprofundado, a aplicação do estudo dirigido que pode ser utilizado como uma estratégia de ensino pelo o docente coletivamente ou individualmente.

Percebe-se tanto para P1 e P2 as metodologias aplicadas pelos os dois professores para o ensino de química são as mínimas possíveis, pois muitos métodos poderiam ser utilizados para um melhor entendimento da disciplina química e um exemplo deles pode ser a aplicação dos jogos lúdicos. Segundo afirma Kishimoto (1994) o jogo atua de duas formas uma lúdica e a outra educativa e que ambas devem ser aplicadas em equilíbrio. Isso demonstra a importância da formação específica na área que o professor irá atuar.

Uma outra pergunta que foi realizada e com um grau de significância muito alta para P1 e P2 era se ambos: *Possuem dificuldades no planejamento de suas aulas de química?* As repostas foram:

P1- Resposta: “Ele afirmou que sim, e que é necessário muito tempo de estudo para aprofundar e entender o assunto que foi lecionado”.

P2- Respostas: “Foi respondido que sim, e que faltou explicação detalhada do porquê de cada parte do assunto.

Como se percebe os dois professores P1 e P2 afirmaram que possuíam dificuldades no planejamento das aulas de química. Segundo afirma Freire (1996) ensinar não é transferir conhecimento e que esta forma de lecionar é limitada, e que transferir conhecimento está interligado a um processo de entendimento que vai se construindo ao longo do tempo. Desta forma, há um ponto comum nas dificuldades citadas por P1 e P2 que foi a química orgânica.

A próxima pergunta foi apresentada da seguinte forma:

a- *Durante sua atuação como docente na disciplina de química foram concebidos momentos formativos com questões relevantes ao ensino de química?*

b- *Você acha que momentos formativos relacionados ao ensino de química iriam contribuir para a docência no ensino de química? Você poderia comentar a respeito?*

P1-Resposta (a): “Não, para a primeira pergunta.

P2- Resposta (a): “Na primeira alternativa foi respondido Sim”.

P1-Resposta (b): A formação direcionada ao ensino da química facilitaria a maneira de abordagem em vários assuntos, pois melhora a dinâmica e a condução das aulas.

P2-Resposta (b): Para a alternativa b idem ao P1, foi respondido que poderia fornecer dicas de aprendizagem do conteúdo.

Assim, os dois professores P1 e P2 apresentaram respostas incomuns. Momentos formativos no ensino de química e que se o curso de formação de matemática se disponibilizasse de conhecimentos químicos, facilitaria o conteúdo da disciplina de química. As dificuldades apresentadas relatadas e descritas no questionário são justificadas pela ausência do saber das universidades, os saberes da disciplina, são conhecidos também pelos os saberes específicos e que não podem dar uma resposta à altura porque não foram ensinadas, como explica Gauthier (1998 apud LIMA, 2007)

Para a última pergunta do questionário foi indagado: *Como sua formação superior em outra área específica tem ajudado na sua prática docente enquanto docente na disciplina química? (Gestão da sala de aula, conhecimentos pedagógicos etc.).*

P1- Resposta: “A forma como lido com os alunos e as aulas é igual quando leciono Matemática. A cadeira relacionada à área pedagógica ajudou muito no ensino de química porque os desafios e problemas são iguais, independente da disciplina. O conhecimento matemático ajuda muito nas áreas de química que exigem cálculos, como reações químicas e cálculos estequiométricos”.

P2-Respostas: “Gestão das aulas, conhecimentos pedagógicos e cálculos.

Assim observa-se nesse momento a importância do conhecimento pedagógico para atuação docente, pois no questionário realizado foi um dos únicos pontos satisfatório para o ensino de química e ainda se referindo a Gauthier (1998 apud LIMA, 2007), o mesmo afirma que esse tipo de saber estar relacionado com o saber da tradição pedagógica que o professor adquiriu perante o seu curso de formação da parte pedagógica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados que a pesquisa identificou, procurando entender as dificuldades que um professor sem a formação específica em química passa por ensinar, percebe-se o quanto se precisa melhorar na educação. E desta forma, observa-se que diante das dificuldades, o ensino de química deixa muito a desejar, principalmente na qualidade de ensino. Os patamares enfrentados pelos os novos professores e por alguns que já estão a mais tempo em sala de aula são desestimulantes, a ausência de uma boa formação, a falta de um bom salário, a falta de recursos nas escolas entre outros conduzem a um descaso que provoca um círculo vicioso, a reprodução de baixo entendimento.

Um fator muito importante identificado na pesquisa está relacionado com os dados obtidos, e um deles é os saberes dos professores para o ensino de química, estes são fundamentais para um bom desempenho, sem esses saberes que é subdivido, as dificuldades apresentadas serão obstáculos que podem conduzir o professor ao desestímulo de trabalhar, reduzindo cada tópico de conteúdo programático ao mínimo possível. Percebeu-se que boa parte dos professores relacionados não possuíam determinados saberes, como os saberes curriculares, saber da ação pedagógica, saberes específicos. A este último merece um destaque, pois pelo questionário aplicado, apenas um professor relatou o uso do laboratório, com conhecimentos que adquiriu durante o cursar do ensino médio, e isto, nos faz refletir o quanto a educação brasileira precisa melhorar de qualidade, pois pelo conhecimento que está sendo trabalhado durante os anos letivos, muitos dos alunos deixaram de receber os conteúdos os quais são importantes para uma sociedade moderna e mais compreendida. A química, também durante os resultados obtidos pelos os professores no questionário, não foi demonstrada por estes professores a importância desta ciência como uma ciência da área de exatas, o mérito na sociedade, na economia, para a tecnologia, o porquê aplicá-la como ciência perante os alunos.

Um fator que se pode considerar positivo está relacionado com a questão pedagógica. Como boa parte dos cursos de licenciatura possui na atualidade os mesmos conteúdos didáticos para o curso de química, física e matemática ainda

se pode considerar algo satisfatório, porque parte desses autores citados nas disciplinas pedagógicas são praticamente os mesmos, mas não se pode ignorar que cada curso existe sua parte pedagógica própria, com suas características próprias, voltadas para os conteúdos daquele curso. Sendo assim, nenhum professor relatou a respeito, sem oferecer detalhes, apenas relataram que utilizaram daquilo que aprenderam em seu período de formação e, quando se refere a técnica de ensino, nenhuma foi mencionada para o ensino de química. A pesquisa junto ao questionário revelou um quadro real, também quando se pretende relatar sobre os recursos, pois em nenhum momento foi citado pela utilização deste meio para um melhor entendimento da química com exceção da *internet*.

Portanto, para que os professores de química, que não possuem uma formação específica, possam obter sucesso nas aulas, é necessário fazer uma reconsideração a respeito do que foi trabalhado nesta pesquisa, observando as dificuldades, os recursos, as metodologias, a importância da pesquisa para que o ensino da química no ensino médio possa obter bons resultados.

Ressaltamos que no processo de profissionalização do professor é importante que esse atue na sua área de formação específica, de modo que elementos abordados no seu processo de Formação Inicial possam ser mobilizados na sua prática docente.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R.M.A.; ALMEIDA, D.D.M. de. **Refletindo sobre a pesquisa e sua importância na formação e na prática do professor do ensino fundamental**. Revista da FAGED, n.14, p.73-85, 2008.
- ARAÚJO, J. C. S. **Do quadro negro à visual: técnica, tecnologia e tecnicismo**. In: VEIGA, I.P.A. (org.). Técnica de ensino: Novos tempos, novas configurações. 3.ed. Campinas: Papirus, 2012.
- ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K.C.; et al. **O show da química: motivando o interesse científico**. Química Nova, São Paulo, v.29, n.1, p.173-178, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000100031>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- BAGNO, M. **Pesquisa na escola o que é como se faz**. São Paulo: Loyola, 1998.
- BEILLEROT J. La recherche: essai d'analyse. Recherche et formation, INRP, n.9, p. 17-31, 1991. Tradução in ANDRÉ, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**, Campinas: Papirus, 2001.
- BONA, B.O. **Análise de softwares educativos para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Experiências em Ensino de Ciências, v.4, n.1, p.35-55, 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (LDB - Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- CANDAU, V. M. **Didática em questão**. Petrópolis, RJ: ed. Vozes Ltda, 1985.
- CASTANHO, M.E.L.M. **Da discussão e do debate e rebeldia**. In: VEIGA, I.P.A. (org.). Técnicas de ensino: por que não? 21.ed. Campinas: Papirus, 2011.
- COUTO, L. F. **Feyerabend e a máxima do “Tudo Vale”;** **a necessidade de se adotar múltiplas possibilidades de metodologia na construção de teorias científicas**. *Psicologia Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v.12, n.3,1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79721999000300004&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- DAL PRETTE, A. **Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- DEMO, P. **O desafio de educar pela pesquisa na educação básica**. In: Educar pela pesquisa. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 1997.
- DORIN, L. **Psicologia educacional**. 1.ed. São Paulo: Ed. Brasil, 1978.127p.

FERREIRA, N. S. C. **A gestão enquanto instrumento para a construção e qualificação da educação.** Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/gestao.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

FEYERABEND, P. **Contra o método.** 3.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALIAZZI, M. do C.; GONÇALVES, F.P. **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na Licenciatura em Química.** Química Nova, São Paulo, v.27, n.2, mar./abr. 2004. Disponível em:
<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000200027&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 05 fev. 2021.

GOIS, A. **Computador em escola não melhora nota.** Folha de São Paulo, São Paulo, 23 abr. 2007. Cotidiano. Disponível em:
<<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff2304200701.htm>> Acesso em: 10 dez. 2020.

GRESSLER, L.A. **Pesquisa educacional: importância, modelos, validade, variáveis, hipóteses, amostragem, instrumentos.** São Paulo: Loyola, 1983.

JOHNSTONE, A. H. Macro and Microchemistry. **The School Science Review**, v. 64, n. 227, 1982, p. 377-379.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

LEMBO, A. **Química: Contexto e realidade.** 2.ed. São Paulo: Ática, 2004.376p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, A. A. **O uso de modelos no ensino de Química:** uma investigação acerca dos saberes construídos durante a formação inicial de professores de Química da UFRN / Analice de Almeida Lima. Natal, 2007.

LOPES, A. O. **Aula expositiva: superando o tradicional.** In. Veiga, I. P. A.(org). Técnicas de ensino: por que não? 21.ed. Campinas: Papirus, 2011.

LURIA, A. **Alter word to the Russian Edition. The Collected Works of L. S. Vygotsky.** Nova York: Plenum Press. 1987.

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, São Paulo, n.1, Maio, 2005. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc01/relatos.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

MARTINS, A. F. P. **Ensino de ciências: desafios à formação de professores.** Revista Educação em Questão, v.23, n.9, p.53-65, 2005.

MELO, C. M.R. **As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento.** Informação Filosófica. v.2, n.1, p.128- 137, 2005.

MELO, M. S.; SILVA, R.R. **Os três níveis do conhecimento químico: dificuldades dos alunos na transição entre o macro, o submicro e o representacional.** Revista Exitus, Santarém/PA, v.9, n.5, p.301 -330, Edição Especial, 2019. Disponível em: < <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1109/600>>. Acesso em: 05 fev. 2021.

MIRANDA, Adriana Macedo; CARVALHO, Maria das Graças da Silva Medeiros Gonçalves Pinto. **Problemas de aprendizagem: um olhar psicopedagógico.** Revista Centro de Educação, v.28, n.1, 2003.

MITRE, S. M. **Aprendizagem baseada em problemas.** Ciênc. Saúde Coletiva, v.13, p.21-33, 2008.

MOLINA, R.; PRETTE, Z. **Funcionalidade da relação entre habilidades sociais e dificuldades de aprendizagem.** São Carlos: Ática, 2003.

NUNES, A. S.; ADORNI, D. S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetininga-BA: o olhar dos alunos.** In: Encontro Diálogo Transdisciplinar – ENDITRANS, 2010, Vitória da Conquista, BA. Educação e Conhecimento Científico, 2010.

PACHECO, L; SCOFANO, A. **Capacitação e desenvolvimento de pessoas.** 2.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

PAIN, S. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem.** 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1992.

PARO, V.H. **Gestão democrática da escola pública.** 3.ed. São Paulo: Ática, 2004.

PORTAL DO PROFESSOR. **Super Trunfo com Tabela Periódica.** Disponível em:< <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=2039>>. Acesso em: 05 fev. 2021.

QUEIROZ, S. L. **Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química.** Ciência & Educação, Bauru, v.10, n.1, 2004.

RAMOS, P.; RAMOS, M. M. **Como tornar-se um professor inesquecível.** Blumenau: Odorizzi, 2005.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e a dinamização das aulas.** 2.ed. São Paulo: Papirus, 2006.

RUIZ, J.Á. **Metodologia científica.** 1.ed. Impresso no Brasil: Atlas, 1982. 167p.

RUMMEL, J. F. **Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação.** Porto Alegre: Globo, 1972.

SARDELLA, A. **Curso de química: Manual do professor**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1985. 127 p.

SAVIANI, D. **Escola e democracia: polêmicas de nosso tempo**. 40.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SCHON, D.A. **Educando o profissional reflexivo: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, B.D.; ALMEIDA, L.S.; coord. **Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na licenciatura em ensino de física e química**. Actas do Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, 8, Braga, Portugal, 2005 [CD-ROM]. Braga: Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, 2005. ISBN 972-8746-36-9. p. 1752-1768. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5537>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SILVA, D. & SIMON, F. O. **Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude**. Cadernos do CERU, v.16, p.11-27, 2005.

TENENTE, L. **Educação: 40% dos professores do ensino médio não são formados na disciplina que ensinam aos alunos**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/02/09/40percent-dos-professores-de-ensino-medio-nao-sao-formados-na-disciplina-que-ensinam-aos-alunos.ghtml>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

TOFOLI, M.R. **Utilização e compreensão do computador: um olhar no dia a dia do professor**. Dissertação de mestrado- Instituto de Física, São Paulo, 2003.

VEIGA, I.P. (org.). **Técnicas de ensino: Por que não?** 21.ed. Campinas: Papirus, 2011.

VON STAA, B. **Como melhorar o desempenho dos alunos investindo em tecnologia?** Portal Educacional. Disponível em: <http://200.186.179.42/articulas/betina_bd.asp?codtexto=656>. Acesso em: 10 dez. 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2000. 135 p.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA:

Prezado(a) Professor(a) esse questionário faz parte de uma pesquisa para conclusão do Curso de Licenciatura em Química na UFRPE. Agradecemos sua valiosa colaboração e informamos que será mantido o anonimato nos resultados da pesquisa.

DADOS GERAIS:

NOME:

SEXO:

IDADE:

FORMAÇÃO ACADÊMICA

GRADUAÇÃO/PÓS-GRADUAÇÃO:

TEMPO DE DOCÊNCIA:

TEMPO DE DOCÊNCIA NO ENSINO DE QUÍMICA:

QUESTÕES RELATIVAS À PESQUISA:

1. Enquanto professor, na disciplina química, quais suas percepções enquanto um profissional formado em outra área específica?
2. Quais as principais metodologias de ensino que você utiliza durante as suas aulas de química?
3. Quais os principais recursos você utiliza durante as suas aulas de química?
4. Para a elaboração de suas aulas de química, quais as fontes e recursos você utiliza?

5. Você encontra dificuldades no planejamento de suas aulas de química?

() sim () não

Em caso afirmativo, indique as dificuldades que encontra:

6. Em relação aos conteúdos de química:

a- Você sente dificuldades na abordagem de algum(s) conteúdo(s):

() sim () não

b- Em caso afirmativo, poderia indicar conteúdos que você tem mais dificuldades no ensino da disciplina química?

7. Durante sua atuação como docente na disciplina de química foram vivenciados momentos formativos com questões relativas ao ensino de química?

() sim () não

a- Em caso afirmativo, poderia nos indicar esses momentos formativos?

b- Você acha que momentos formativos relacionados ao ensino de química iriam contribuir para a docência no ensino de química?

(..) sim () não

Você poderia comentar a respeito?

8. Como sua formação superior em outra área específica tem ajudado na sua prática docente enquanto docente na disciplina química? (Gestão da sala de aula, conhecimentos pedagógicos etc.)

OBRIGADO POR SUA COLABORAÇÃO!