

*A Inserção dos Estudantes... i*



**UAA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y DE LA  
COMUNICACIÓN**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**A INSERÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA  
PLENA EM QUÍMICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DA  
PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS DA FACULDADE DE  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA MATA SUL-PE.**

Evandro Lopes Fernandes

ASUNCIÓN, PARAGUAY

2018

Evandro Lopes Fernandes

**A INSERÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA  
PLENA EM QUÍMICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DA  
PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS DA FACULDADE DE  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA MATA SUL-PE.**

Dissertação de Mestrado apresentada a Facultad de Ciencias Jurídicas, Políticas y de La Comunicación como requerido parcial para obtenção do título de Máster em Ciencia de La Educación pela Universidad Autónoma de Asunción – UAA.

Tutor: Professor Dr.º José Antonio Torres González

ASUNCIÓN, PARAGUAY  
2018

Lopes Fernandes, Evandro

F121p

**A inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-Pernambuco/Brasil**, período 2014-2018, **Evandro Lopes Fernandes**. Assunção, Paraguai: [s.n.], 2017. 118 p.: il.; 30 cm.

Inclui bibliografia

Orientador: Professor Dr.º José Antonio Torres González

Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação - Internacional) – Universidad Autónoma de Asunción, Facultad de Ciencias Políticas, Jurídicas y de la Comunicación, Maestría en Ciencias de la Educación, Asunción, 2018.

1. Estudantes, Iniciação Científica, Artigos Científicos, Aprendizagem Significativa, Lopes Fernandes, Evandro

Universidade Autónoma de Assunção, Programa de Pós-Graduação Internacional em Ciência da Educação. III. Título.

Evandro Lopes Fernandes

**A INSERÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA  
PLENA EM QUÍMICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DA  
PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS DA FACULDADE DE  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA MATA SUL-PE.**

Dissertação de Mestrado apresentada a Facultad de Ciencias Jurídicas, Políticas y de La  
Comunicación como requerido parcial para obtenção do título de Máster em Ciência de La  
Educación pela Universidad Autónoma de Asunción-UAA

Tesis aprobada en \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Tutor: Professor Dr.º José Antonio Torres González

Mesa Examinadora

Examinador (a): \_\_\_\_\_

Examinador (a): \_\_\_\_\_

Examinador (a): \_\_\_\_\_

ASUNCIÓN, PARAGUAY  
2018

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus primeiramente e a todas as pessoas do meu convívio que acreditaram e contribuíram, mesmo que indiretamente, para a conclusão deste curso.

Aos meus pais Ester Maria da Silva e Jose Lopes Fernandes, pelo amor incondicional e pela paciência. Por terem feito o possível e o impossível para me oferecerem a oportunidade de estudar acreditando e respeitando minhas decisões e nunca deixando que as dificuldades acabassem com os meus sonhos, serei imensamente grato.

À minha esposa Maria do Carmo de Lima pessoa com quem a cada dia me faz mais feliz em compartilhar a vida, por compreender também a importância dessa conquista e aceitar a minha ausência quando necessário além de sua participação especial na construção dessa dissertação.

Ao meu orientador José Antonio Torres González, pelo empenho, paciência e credibilidade, obrigado por tudo.

A todos os familiares, tios, tias e primos que torceram e acreditaram na conclusão deste curso de mestrado, fico muito grato.

Aos amigos da turma “É uma pelas agradáveis lembranças que serão eternamente guardadas no coração, muito obrigado!”

## **RESUMEN**

Este estudio analizó la integración de los estudiantes de Licenciatura en Química, Facultad de Formación del Profesorado Bosque Sur Pernambuco / Brasil. Se trata de una pesquisa descriptiva, donde la recolección de datos fue a partir de una revisión de la literatura y de los cuestionarios, entrevistas abiertas y escritura de la observación de las prácticas educativas en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de la investigación cuantitativa, cualitativa e descriptiva de Enseñanza Grado en Química, Facultad de Formación del Profesorado Bosque Sur Pernambuco / Brasil. Ellos fueron identificados y analizados los aspectos relacionados con la práctica docente; aprendizaje significativo; la producción de artículos científicos y sus consecuencias, así como la producción científica de los estudiantes universitarios de grado completo en Química, Facultad de Formación de Profesores de Mata de Pernambuco Sur / Brasil. Teniendo en cuenta los resultados, se observó que se encuentra dentro de la perspectiva pedagógica que implica la producción de artículos científicos como contribución significativa al aprendizaje de modo que no es prioritaria la inclusión de estudiantes graduados en completo Licenciatura en Química en proyectos de investigación y publicaciones, participación en actas de conferencias con el fin de mejorar las cualidades deseadas en un mayor nivel de formación profesional en cualquier área, así como para motivar e iniciar la formación de aquellos que tienen una marcada tendencia a la investigación. En cuanto a los estudiantes, la mayoría reconoce la importancia y la necesidad de crecimiento y mejora de esta actividad en la formación de grado completo con especialización en química, por lo que la participación de los estudiantes en estas actividades debe ser cada vez más importante y motivado. Además, una práctica pedagógica centrada en el sesgo de la investigación como herramienta para la generación de conocimiento y crecimiento académico fue identificado de manera adecuada por los estudiantes.

**Palabras clave:** Estudiantes; Iniciación Científica; Artículos científicos; Aprendizaje Significativo;

## **RESUMO**

Este estudo analisou a inserção dos estudantes de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco / Brasil. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, qualitativa e descritiva, onde a coleta de dados se deu a partir de levantamento bibliográfico e aplicação de questionários, entrevistas abertas e um roteiro de observação das práticas educativas no contexto da relação ensino-aprendizagem dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/ Brasil. Foram identificados e analisados aspectos relacionados à prática docente; aprendizagem significativa; produção artigos científicos e suas implicações e também a produção científica dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/Brasil. Diante dos resultados encontrados, percebeu-se que é dentro da perspectiva pedagógica que envolve a produção de artigos científicos como aporte significativo de aprendizagem para que assim haja a inserção prioritária de estudantes de graduação em Licenciatura Plena em Química em projetos de pesquisa e publicação, participação em anais de congressos a fim de aprimorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior em qualquer área de formação profissional, bem como para motivar e iniciar a formação daqueles que apresentam uma tendência acentuada para a pesquisa. Em relação aos estudantes, a maioria reconhece a importância e a necessidade de incremento e valorização desta atividade na formação do graduando de Licenciatura Plena em Química, de modo que a participação dos graduandos nessas atividades deva ser cada vez mais significativa e motivada. Além disso, foi identificada de forma pertinente por parte dos estudantes que se faz necessária uma prática pedagógica voltada para o viés da pesquisa como ferramenta geradora de conhecimentos e crescimento acadêmico.

**Palavras-chave:** Estudantes; Iniciação Científica; Artigos Científicos; Aprendizagem significativa;

## **ABSTRACT**

This study analyzed the insertion of full undergraduate students in Chemistry from the Faculty of Teacher Training of the Southern Brazil of Pernambuco / Brazil. It is a quantitative and qualitative research, forming a case study, where the data collection was based on a bibliographical survey and application of questionnaires, open interviews and a roadmap of observation of the educational practices in the context of the teaching-learning relationship of the Students of the course of Full Degree in Chemistry of the Faculty of Teacher Training of the South of Pernambuco / Brazil. It was identified and analyzed aspects related to the teaching practice; Meaningful learning; Production of scientific articles and their implications, as well as the scientific production of the undergraduate students in the Chemistry of the Faculty of Teacher Training of the South of Pernambuco / Brazil. In view of the results found, it was perceived that it is within the pedagogical perspective that involves the production of scientific articles as a significant contribution of learning so that there is the priority insertion of undergraduate students in Full Degree in Chemistry in research and publication projects, participation In annals of congresses in order to improve the qualities desired in a professional of superior level in any area of professional formation, as well as to motivate and initiate the formation of those that present a marked tendency for the research. In relation to students, most recognize the importance and the need to increase and enhance this activity in the graduation of Full Degree in Chemistry, so that the participation of undergraduates in these activities should be increasingly significant and motivated. In addition, it was identified pertinently by the students that a pedagogical practice focused on the research bias is necessary as a tool to generate knowledge and academic growth.

**Keywords:** Students; Search; Scientific research; Scientific articles; Meaningful learning

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Importância da inserção científica em cursos de Licenciatura Plena em Química. ....	77
Gráfico 2. Conhecimento científico X cotidiano no processo de ensino.....	79
Gráfico 3. Publicação de artigos como inserção na iniciação científica nos cursos de Licenciatura Plena em Química.....	80
Gráfico 4. Sugestão para a prática pedagógica voltada ao incentivo à pesquisa em cursos de Licenciatura em Química.....	82

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Principais áreas dos projetos de pesquisas desenvolvidos pelos estudantes de licenciatura plena em química .....	84
Quadro 2. Expectativas dos estudantes em relação à produção científica.....	86
Quadro 3. Entendimento sobre o projeto de pesquisa no qual o entrevistado participará. (O que você sabe sobre o assunto?).....	88
Quadro 4. Tempo disponível para as pesquisas.....	90
Quadro 5. Acervo satisfatório disponível na biblioteca da instituição. ....	92
Quadro 6. Dificuldades percebidas quanto aos incentivos à pesquisa .....	94
Quadro 7. Quanto às práticas pedagógicas dos professores do curso de licenciatura plena em química que estabelecem uma interface com a pesquisa e a iniciação científica. ....	96
Quadro 8. Ponto de vista dos alunos dos respondentes com relação à suas experiências ao terem contato com a pesquisa.....	98
Quadro 9. Quanto às sugestões que os entrevistados apontam para melhorar o acesso à pesquisa .....	100
Quadro 10. Quanto à existência de coerência entre as ações praticadas pela instituição e o proposto em sua missão no que concerne à pesquisa .....	103
Quadro 11. As ações praticadas pela Instituição favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão .....	105
Quadro 12. Visitas técnicas e trabalhos de campo desenvolvidos na disciplina têm relação com os conteúdos e incentivo à pesquisa.....	107
Quadro 13. Disponibilidade de tempo para o estudo e desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa.....	109
Quadro 14. Satisfação com a aprendizagem decorrente da disciplina .....	110
Quadro 15. Quais as sugestões dos entrevistados quanto ao universo da pesquisa na IES .....	112

## SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS .....	v
LISTA DE QUADROS.....	vi
RESUMEN .....	vii
RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	ix
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
Problemática .....	13
Objetivo Geral .....	14
Objetivos específicos.....	14
Hipóteses .....	14
Justificativa.....	14
<b>1 ABORDAGEM TEÓRICA SOBRE A INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....</b>	<b>16</b>
1.1 Metodologia da Docência Superior .....	22
1.2 Concepções Semânticas da Ciência.....	34
1.3 Iniciação Científica.....	37
1.4 Método Científico.....	39
1.5 A Experimentação e o Método Científico .....	42
1.6 Laboratório de Química.....	43
1.7 A Atuação do Professor de Química nas Aulas Práticas Laboratoriais.....	45
1.8 Concepção e Aprendizagem em Ausubel.....	47
1.9 Estudantes De Química Na Iniciação Científica .....	51
1.10 Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência – PIBID .....	53
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>54</b>
2.1 Desenho e Tipo da Pesquisa e Paradigma da Pesquisa .....	54
2.1.1 Ambiente da Pesquisa.....	56
2.2 Tipo de Pesquisa.....	58
2.3 População .....	60
2.4 População participante.....	60
2.5 Técnicas de Coleta de Dados.....	61

2.6 Procedimento da Coleta de Dados.....	63
2.7 Validade e Confiabilidade .....	64
2.8 Análise .....	64
<b>3 APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>76</b>
3.1 Análises dos Dados dos Questionários.....	76
3.2 Análises dos Dados das Entrevistas .....	83
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>114</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE A - ENTREVISTA .....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>129</b>

## **INTRODUÇÃO**

Não há dúvidas que a questão científica é tratada com relevância nas instituições de Ensino Superior, sejam elas públicas ou privadas. Dentre muitos objetivos os professores buscam levar os estudantes ao conhecimento científico através de inúmeras estratégias como a produção de artigos científicos, pesquisas entre outros.

Segundo Carvalho (2004), um ensino que vise à aculturação científica deve ser tal que leve os estudantes a construir o seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista, transmitindo uma visão fechada das ciências.

Acredita-se que a inserção na iniciação científica dos estudantes da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE Brasil se dá através da produção de artigos científicos.

Krasilchik (2004) afirma que o professor tem como responsabilidade criar situações que auxiliem a aprendizagem e demandem uma atitude de investigação, por isso é de extrema importância o trabalho científico, sejam nas áreas tecnológicas, sociais aplicadas, biológicas, da saúde, da linguística, das exatas, etc. O importante é que o mundo valorize esse tipo de trabalho e perceba como o trabalho científico contribui para a formação do indivíduo na vida acadêmica e da sociedade em geral. (Margotti, 2011).

Portanto esta pesquisa tem como importância aguçar o senso crítico, prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional, impulsionando a criatividade e as capacidades pessoais e profissionais, assim como, fazendo interagir os conhecimentos técnicos, o cotidiano e a aplicação na atividade docente, como também, inserir os estudantes na iniciação científica, através da publicação de artigos científicos.

Não se pode negligenciar que a iniciação científica desempenha um importante papel nas atividades complementares (Gisela, 2005). E também se pode ressaltar que, não somente em cursos nas áreas de engenharia e exatas, mas também nas áreas de saúde, a iniciação científica desempenha importante papel na formação do profissional (Marzon, 2001; Pitta, 2001).

## Problemática

Partindo da observação e dos seguintes questionamentos: As instituições localizadas no interior de Pernambuco produzem artigos científicos? Os estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química são motivados a construir artigos científicos? Os docentes estabelecem uma relação entre a iniciação científica e os conteúdos vivenciados em sala de aula? O currículo do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco proporciona a inserção dos estudantes na iniciação científica? As práticas pedagógicas do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco facilitam a inclusão dos estudantes na iniciação científica? A Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco oferece condições favoráveis para promoção da iniciação científica no curso de Licenciatura Plena em Química? A Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco realiza eventos voltados para a publicação de artigos científicos? Os estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco participam de eventos científicos tais como: congressos, colóquio onde há o incentivo de publicações de artigos? Os professores do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco recebem formação continuada no que diz respeito à pesquisa científica? Diante das indagações acima citadas percebe-se a necessidade de investigar como acontece a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco a fim de melhorar e sugerir como estratégia didática o incentivo à iniciação científica como mola propulsora de inserção dos estudantes no mundo científico através da publicação de artigos no curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de professores da Mata Sul de Pernambuco. Como a iniciação científica pode contribuir para a formação acadêmica profissional dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco? Nesse sentido, buscou-se investigar a seguinte tese: Como se dá a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE, na iniciação científica?

## Objetivo Geral

Analisar como ocorre a inserção dos estudantes do curso de licenciatura plena em química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE, na iniciação científica

## Objetivos específicos

- Elaborar uma abordagem teórica sobre a iniciação científica e a metodologia de docência superior;
- Analisar a importância das concepções semânticas da Ciência e da iniciação científica;
- Identificar teoricamente a relevância sobre a experimentação e o método científico;
- Indagar a relação de estudantes de química na iniciação científica.
- Analisar instrumentos abordando a pesquisa e a iniciação científica como ferramentas geradoras de publicações de artigos científicos.

## 1.3 Hipóteses

a) Acredita-se que a inserção na iniciação científica dos estudantes da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE Brasil se dá através da produção de artigos científicos.

b) Acredita-se que a inserção na iniciação científica dos estudantes da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE Brasil não se dá através da produção de artigos científicos.

## Justificativa

A realização desta pesquisa tem caráter bastante significativo no tocante a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco.

A pesquisa tem como fundamento valorizar as habilidades e competências, como ferramentas que permitem o ingresso de estudantes de graduação de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco na

pesquisa científica, sabendo que a iniciação científica tem o propósito de incitar talentos e despertar a aptidão científica.

Nesse processo, é fundamental a direção de um orientador e/ou professor qualificado proporcionando aos estudantes apoio teórico e metodológico em uma área particular que contribui na formação e desenvoltura acadêmica dos estudantes na iniciação científica, levando os estudantes a refletir acerca da relevância da pesquisa na formação destes acadêmicos.

Além do mais, a experiência com a iniciação científica colabora para o desenvolvimento de muitas competências e habilidades, sendo um aspecto importante na formação acadêmica e profissional de qualquer estudante de graduação que procure a oportunidade de ampliar esse tipo de atividade, pois é importante para aguçar o senso crítico, prático e o interesse pela pesquisa durante o percurso acadêmico.

Favorecendo também no exercício profissional, impulsionando dessa forma a criatividade e as capacidades pessoais e profissionais, assim como, fazendo interagir os conhecimentos técnicos, o cotidiano e a aplicação na atividade docente, como também, inserir os estudantes na iniciação científica, através da publicação de artigos científicos.

Dentro desse contexto, o pesquisador no papel também de observador procurou junto aos participantes da pesquisa, enriquecer ambos os conhecimentos, oportunizando aprendizado e novas experiências dentro do universo acadêmico e sobretudo, de produção científica.

## **1 ABORDAGEM TEÓRICA SOBRE A INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Ainda é muito atual nas instituições de ensino superior ou básico do país a método de ensino tradicional no qual os professores procuram transportar conhecimentos prontos e acabados com uma aragem de verdade absoluta aos estudantes (Kato & Kawasaki, 2011). Nós não comungamos nesse tipo de ensino. Cremos em uma abordagem que promova o desenvolvimento cognitivo do estudante. Como afirma Krasilchik (2004), o professor tem como encargo criar situações que facilitem a aprendizagem e impetrem uma atitude de investigação.

Segundo Carvalho (2004), um ensino que vise à aculturação científica deve ser tal que leve os estudantes a construir o seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista, transmitindo uma visão fechada das ciências.

Foi com base nessa concepção de ensino de ciências que procuramos construir nosso projeto de iniciação científica, buscando tornar o aluno protagonista do seu aprendizado e promovendo o desenvolvimento de competências sugeridas pelos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2000) que são representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural, no âmbito acadêmico de ensino superior.

O sentido etimológico da palavra não corresponde a essa prática cristalizada, já que “pesquisa” vem da palavra latina perquiro, que quer dizer "procurar cuidadosamente, em todo lugar e de modo aprofundado, perguntar sobre, descobrir" (Ninin, 2008). Desse modo, a pesquisa surge quando se tem um problema, quando há perguntas. Foi essa concepção que norteou o desenvolvimento do projeto.

A Iniciação Científica é um instrumento que permite introduzir os estudantes do curso de Licenciatura Plena Química na pesquisa científica, sendo um instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto que contribua na formação profissional do estudante. Tem a Finalidade despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de curso superior.

A iniciação científica também motiva os estudantes, despertando a vocação científica e incentivando potenciais talentos mediante a participação dos jovens em

diversos projetos científicos. Para isso, o orientador deve gerar trabalhos científicos de qualidade, que tenham publicações periódicas de expressão nacional e ou cujo trabalho seja relevante para qualquer um dos níveis de ensino.

O desenvolvimento intelectual e físico da sociedade depende da dinâmica do conhecimento no mundo, de pesquisas e de técnicas que vêm sendo estudadas ao longo do tempo, pois através destes os cientistas descobrem novas formas de aprimoramento para o desenvolvimento da vida e da sociedade que são essenciais.

Assim, durante a formação profissional e social do indivíduo ele constrói consigo sua ética que está justamente ligada à capacidade que o mesmo tem de descobrir como operar os distúrbios causados pela formação psicológica, pela saúde, pelos fatores ambientais, e, especialmente pelos fatores sociais que podem impossibilitar o convívio em paz da humanidade.

Nesta perspectiva, é notável que o trabalho científico no Brasil e no mundo deve ser cada vez mais aprimorado e valorizado, pois quanto mais técnicas são descobertas, mais capacidade o indivíduo tem acesso para desenvolver novos saberes, novas técnicas, logo conseguirá novos horizontes para dinamizar o mundo a enfrentar os paradigmas sociais existentes. Essa cadeia do conhecimento contribui de forma relevante para o desenvolvimento da compreensão do homem e para o progresso da ciência.

Sendo assim, fica evidente que a habilidade de o indivíduo descobrir como manusear os distúrbios causados pela saúde, pelos fatores ambientais, pela formação psicológica do indivíduo e principalmente fatores sociais, econômicos e tecnológicos que podem obstar a convivência em paz na humanidade, está ligada à ética que lhe foi dada durante sua formação social e profissional.

Dessa forma, fica perceptível o quanto deve ser apreciado e caprichado cada vez mais o trabalho científico no Brasil e no Mundo. O conhecimento de modernas técnicas e de novos horizontes consegue instigar o mundo a reagir com novos paradigmas sociais.

Sabe-se então que quanto mais técnicas são encontradas, mais competência o indivíduo tem acesso para aumentar novos saberes. Essa cadeia do conhecimento contribui de forma expressiva para o desenvolvimento da percepção do homem e para o avanço da ciência.

Boas estratégias metodológicas adotadas durante o processo de ensino e aprendizagem, em qualquer nível de ensino, é condição fundamental ao desenvolvimento e planejamento de uma prática pedagógica de cunho significativo.

Até os dias de hoje é perceptível imaginar o quanto o conhecimento evoluiu, e de forma significativa. O mundo já passava por enormes mudanças sociais e econômicas deste a Era antes de Cristo, levando em conta que os primeiros indícios de vida humana na terra surgiram há 200.000 anos é possível entender que nos últimos 2 a 3 mil anos que o indivíduo passou a desenvolver um pensamento mais crítico e intelectual. Uma análise ousada que pode - se destacar seria a diferença social e paradoxal do mundo atual com a sociedade 200 anos atrás, ou até mesmo perceber as estruturas sociais e científicas do Brasil nos últimos 100 anos.

Como um principal sujeito dessas mudanças sociais e tecnológicas no mundo, o trabalho científico desde sempre visualizou o conhecimento e o aprimoramento de novas técnicas para o desenvolvimento tecnológico e social. Como exemplo, teorias elaboradas no passado, como as Teorias Gerais da Administração, conseguiram um impacto marcante na formação da sociedade empresarial.

O trabalho científico, como protagonista dessas mudanças tecnológicas e sociais no mundo, desde sempre figurou o aprimoramento e o conhecimento de novas técnicas para o desenvolvimento social e tecnológico, como exemplo, as Teorias Gerais da Administração que desde a Administração Científica de Taylor ou a Administração Clássica de Fayol, conseguiram um forte impacto na formação da sociedade empresarial. Quer dizer, teorias elaboradas no passado e novos paradigmas foram gerados para contrapor às adversidades organizacionais estabelecidas por essas novas escolas organizacionais na época, que a partir de novas situações não são mais cabíveis aos novos problemas sociais.

Por isso é de suma importância o trabalho científico, sejam nas áreas tecnológicas, sociais aplicadas, biológicas, da saúde, da linguística, das exatas, etc. O importante é que o mundo valorize esse tipo de trabalho e perceba como o trabalho científico contribui para a formação da sociedade e do indivíduo em geral. (Margotti, 2011).

Através das pesquisas fica mais fácil visualizar a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos, o que melhora o entendimento das disciplinas. Com a ausência de disciplinas integradoras (Silva, 2005) - que poderiam dar uma visão realmente multidisciplinar para o ensino, iniciação científica pode assumir esse papel, na medida em que um projeto pode passar por mais de uma área, passando pela química, nos relatórios do projeto nos eventuais artigos científicos oriundos deste trabalho, no entanto, uma qualidade importante dos projetos é oferecer um contexto no qual o esforço de

estudar tenha sentido pleno, e por sua vez, os estudantes realizem aprendizagens bastante significativas.

A iniciação científica também pode ser um vetor importante para inovação tecnológica, já que muitos projetos têm em seu cerne a investigação e desenvolvimento de temas na fronteira do conhecimento (Silva, 2009). Ademais, pode e deve funcionar como ligação entre a educação básica e o ensino superior (Ficheman, 2008).

Não se pode negligenciar que a iniciação científica desempenha um importante papel nas atividades complementares (Gisela, 2005). E também se pode ressaltar que, não somente em cursos nas áreas de engenharia e exatas, mas também nas áreas de saúde, a iniciação científica desempenha importante papel na formação do profissional (Marzon, 2001) e (Pitta, 2001).

A importância da produção científica para a vida acadêmica e profissional é abordada a partir de pesquisa bibliográfica, iniciando-se com os conceitos básicos para os termos: lógica, metodologia, lógica científica e produção científica.

Para chegarmos ao entendimento desses conceitos realizamos pesquisa nos textos de teóricos como Severino, Lakatos, Bagno, Stern e Volpato, e concluímos que:

- A lógica é uma ciência que tem como objeto de estudo as relações de coerência entre o pensamento e o discurso. Utilizando-se de regras e princípios pré-estabelecidos, procura.

Fazer a distinção entre argumentos válidos ou não, buscando o uso formal da verdade e do pensamento coerente.

- Metodologia é conjunto de métodos e técnicas utilizados para a realização de uma pesquisa é o uso de diferentes ferramentas e meios pelos quais os pesquisadores desenvolvem raciocínios, teorias, hipóteses.

- A lógica científica une esses dois conceitos, traduzindo o estudo das relações de coerência entre o pensamento e o discurso através da utilização de ferramentas (métodos) que levarão ao desenvolvimento de novas descobertas e teorias. Implica, pois, a discussão dos estudos científicos, das pesquisas e métodos elaborados nos diversos campos do conhecimento.

- Produção científica compreende a produção intelectual, científica e acadêmica do pesquisador, demonstrando sua evolução e especialização na área de estudo. Começar uma vida de produção científica e intelectual exige a tomada de atitudes como perseverança, disciplina e muita curiosidade sobre o objeto de estudo. Para Salomon

(2004, p.301), a evolução dessa vida científica tem início com o estágio leigo, evoluindo para os estágios de trabalhador intelectual até converter-se em pesquisador e, finalmente, autor.

Cada estágio tem suas características, sendo o LEIGO o que identifica aquele que pretende tornar-se pesquisador/produtor científico iniciando seus estudos e pesquisas. Em seguida teremos os seguintes estágios:

- *Trabalhador intelectual: Neste estágio o estudante deve adquirir hábitos de estudos, de leitura e de registros (documentação pessoal).*
- *Pesquisador: Nesta fase é importante munir-se de material teórico: “princípio da parcimônia a através de fontes de pesquisas amplas e fidedignas (referencial teórico).*
- *Autor: Etapa em que os resultados do estudo e da pesquisa deverão ser divulgados para chegar ao conhecimento da comunidade científica e assim, serem validados pelos demais pesquisadores. Um modelo de lógica científica muito utilizado é o que atua de acordo com o princípio conhecido como Navalha de Occam (Stern, 2009).*

A escrita, como atividade, segundo Cagliari (1987) “é uma das manifestações mais antigas da humanidade, ao lado da arte e da arquitetura” e nasceu de uma forte necessidade do homem de controlar quantidades, o que era feito na forma de entalhes na argila.

A história da escrita revela que a necessidade de deixar marcas fez com que surgisse um meio de comunicação que fosse duradouro e, com ele, outra atividade que marcaria de forma indelével a história social do homem, a leitura. A escrita não só traçou o destino da humanidade como também deu ao homem a possibilidade de se inscrever no mundo. Ao deixar marcas nas cavernas, o homem marcou também seu destino, fazendo com que aqueles traços fossem lidos e interpretados muitos anos após suas inscrições.

A prática pedagógica dos cursos de nível superior tem buscado o desenvolvimento de competências e a capacidade de integração destas competências, visando extinguir o que Kuenzer (2009), chama de dualidade estrutural, que separa a educação voltada para as atividades intelectuais das ditas como prática.

Arroyo (2011, p. 143) explica que a procura dos vínculos entre trabalho e educação tem motivado a vontade de conhecer melhor o mundo do trabalho tão desconhecido nas pesquisas e reflexões pedagógicas.

Percebe-se então que os projetos, também chamados de projetos didáticos, são formas organizativas de um processo de ensino que apresenta como característica principal é ter início em uma situação- problema e se articulando em função de um fator, ou melhor, projeto de pesquisa consiste numa importante etapa da produção científica por parte do estudante.

Sendo assim, desenvolver projetos de pesquisa é um dos predicados importantes para a docência de ensino superior, uma vez que o professor-pesquisador poderá apontar aos seus alunos os conhecimentos construídos por ele, bem como poderá promover nesse estudante o interesse pela descoberta e pelo inédito

Trabalhar com projetos é uma configuração muito especial de se desenvolver tanto o ensino como a pesquisa, como se conhecer uma situação de uma equipe que se reúne para desenvolver um projeto de pesquisa em uma instituição educacional ou em uma empresa. Tais situações ordenam saber trabalhar em grupo, partilhar opiniões, sugestões, respeitar ideias dos outros, colaborar, por vezes, desprender-se de suas próprias opiniões em prol de uma sugestão melhor.

Para isso tem-se desenvolvido métodos de avaliação dos conteúdos de maneira interdisciplinar, através de projetos, que também são um incentivo a pesquisa. Os projetos permitem o acompanhamento do desenvolvimento das competências apresentadas ao longo dos módulos, aproximando estudantes e professores na construção do conhecimento.

A criação de um projeto de pesquisa dentro da faculdade, busca facilitar a articulação das competências desenvolvidas a cada módulo, visando oportunizar a reflexão sobre as competências em desenvolvimento; Desenvolver habilidades de pesquisa e interpretação de dados e informações; Despertar o senso crítico, prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional; Incentivar a criatividade e os talentos pessoais e profissionais; Interagir os conhecimentos técnicos e a aplicação no trabalho, como também, inserir os estudantes na apropriação da linguagem científica através da publicação de artigos científicos colocando os estudantes como protagonistas do conhecimento e aprimorando seu perfil profissional.

Combinando as diferentes formas de introduzir a pesquisa como estratégia de inserção de estudantes de Licenciatura Plena em Química na Iniciação Científica o professor tem condições de organizar seu plano de ensino de modo a proporcionar aos estudantes processos de ensino e de aprendizagem mais significativos.

### 1.1 Metodologia da Docência Superior

A sociedade de hoje passa por um acelerado processo de mudança, onde as pessoas são desafiadas diariamente a encontrar novas formas de conhecimento e a adquirir novas habilidades em todas as áreas de conhecimento, vive-se hoje na chamada sociedade do conhecimento, fator que trouxe a necessidade de pensar em novas formas de educar.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), que só foi aprovada depois de muitas alterações. De acordo com ela, a educação superior tem como finalidade:

*Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; [...] incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; (LDB 9394/96- BRASIL, 1996, Art.43, incisos I e III)*

A LDB também decide que a docência no ensino superior seja disposta, de preferência, nos programas de graduação e pós-graduação. E, ao mesmo tempo, a competência docente é medida pela prova (ENADE) aplicada aos estudantes.

As universidades têm como fins o ensino, a pesquisa e a extensão, porém nem sempre elas se apresentam indissociáveis como deveriam ser. Muitas vezes há uma supervalorização da pesquisa e o ensino fica como complemento.

Hoje em dia, professores e estudantes são instigados a novos desafios, mas a base educacional ainda continua sendo o modelo jesuítico, como explicita Pimenta e Anastasiou (2005, p.147), que está “na gênese das práticas e modos de ensinar presentes nas universidades.

Entretanto, considerando o momento contemporâneo, pode-se perceber que é preciso ressignificar o ensino nas instituições de ensino superior harmonizando uma

maior intervenção (participação) dos estudantes e docentes na produção de conhecimentos, não somente no campo da pesquisa, mas também de forma que ensino e pesquisa se atrelem através de formação contínua ofertada pelas próprias instituições, por meio de uma fenda metodológica, pedagógica, dando maior autonomia discente e docente.

O grande objetivo do professor não deve ser somente a transmissão de conhecimentos, mas sim, formar cidadãos preparados para viver em um mundo cada vez mais dinâmico, com diferentes valores e culturas, seus desafios estão voltados justamente para este fator, buscar o melhor caminho para atingir esse objetivo.

Para tanto o professor deve estar preparado para vivenciar situações inusitadas decorrentes do fato de se está lidando com relações: humanas, culturais, de poder, respeito, ética, de direitos e deveres.

Desta forma, o professor deve proporcionar uma formação tanto singular quanto social, onde a formação singular consiste em condições de viver bem, realizando seu bem estar pessoal e usufruindo dos bens sociais e culturais postos a seu alcance e a formação social incide na formação do cidadão e sua contribuição para a sociedade, proporcionando a construção de uma ordem social mais adequada em relação à sociedade em geral.

De acordo com Anastasiou (2001, p.5), durante muito tempo no Brasil predominou o ensino puramente jesuítico:

*Centrado no professor repassador e no estudo das obras clássicas de cada época; a aceitação passiva das atividades propostas, o papel da memorização do conteúdo pelo aluno como sua obrigação primordial; a força da avaliação como elemento essencialmente classificatório, mantém e reforça elementos do ensino jesuítico, que refletem o conjunto de valores e que atendem aos objetivos de um modelo napoleônico, onde o processo de “condicionamento” pretendido é preservado com uma metodologia tradicional, com uma pedagogia da manutenção.*

Vale ressaltar que até hoje é possível perceber a predominância desse ensino em muitas escolas e faculdades, podendo-se perceber que este ensino faz com que o desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor aconteçam de forma mecanizada, pela falta de melhores informações e formações dos professores, pelo potencial do educando e de

suas experiências cotidianas. Esta forma dirigida de educação dificulta a integração aluno-escola, já que muitas vezes distanciavam da realidade social, cultural, e econômica do aluno.

Anastasiou (2001, p. 6) destaca o modelo alemão de educação universitária, que buscou a integração de professores e alunos:

*Proposta de universidade voltada para resolução dos problemas nacionais via construção científica, unindo professores entre si e aos alunos, através da pesquisa, em dois espaços de atuação, os institutos, visando formação profissional, e os centros de pesquisa, que seriam regidos por situações essencialmente opostas ao modelo francês, a saber: autonomia frente ao Estado e à sociedade civil, busca desinteressada da verdade como caminho também do auto-desenvolvimento e auto-consciência; atividade científica criativa, sem padrões pré-estabelecidos; caráter humanizante da atividade científica; processo cooperativo entre docente e docente/discentes; docência como atividade livre, associação cooperativa entre professores e alunos sem forma exterior de controle e organização acadêmicos, prevendo o domínio da herança cultural (pertencente ao campo da história) mas dando-se ênfase ao conhecimento a ser construído: a filosofia.*

*Proposta de universidade voltada para resolução dos problemas nacionais via construção científica, unindo professores entre si e aos alunos, através da pesquisa, em dois espaços de atuação, os institutos, visando formação profissional, e os centros de pesquisa, que seriam regidos por situações essencialmente opostas ao modelo francês, a saber: autonomia frente ao Estado e à sociedade civil, busca desinteressada da verdade como caminho também do auto-desenvolvimento e auto-consciência; atividade científica criativa, sem padrões pré-estabelecidos; caráter humanizante da atividade científica; processo cooperativo entre docente e docente/discentes; docência como atividade livre, associação cooperativa entre professores e alunos sem forma exterior de controle e organização acadêmicos, prevendo o domínio da herança cultural (pertencente ao campo da história) mas dando-se ênfase ao conhecimento a ser construído: a filosofia*

Pode-se perceber uma tendência para o lado do professor no que concerne ao processo de ensino-aprendizagem, colocando o professor como centro das atenções, ele é

quem está no comando do conhecimento, cabe ao aluno apenas obedecer ao que o professor estabelecer para o seu aprendizado.

Todavia, o professor deve sair do comando do conhecimento, e cada aluno assumir a autonomia de seu conhecimento, sendo o professor apenas o intermediador entre aluno e a aprendizagem, levantando as curiosidades inerentes ao assunto que se necessita estudar, pois a figura do professor como um simples repassador de conteúdo tornou-se defasada, exigindo-se que ele assuma hoje uma postura de educador, de motivador, impondo-se como um agente formador na sociedade contemporânea.

Durante uma aula inúmeros fenômenos sociais estão acontecendo: troca de experiência entre professores e estudantes, troca de experiências entre os próprios estudantes, relações de amizade, relações de carinho, discussões, enfim, professores e alunos se relacionam entre si.

Nesse momento, o professor possui a oportunidade de observar seus estudantes, identificando suas conquistas, suas dificuldades e os conhecendo cada vez mais.

Assim, a sala de aula deve se configurar como um ambiente cooperativo e estimulante, favorecendo o desenvolvimento e as manifestações das diferentes formas de inteligência.

Anastasiou (2001, p. 9) destaca as tendências de ensino nas universidades, afirmando que:

*Experiências com novas formas de enfrentamento dos quadro teórico-práticos dos cursos de graduação vem sendo feitas, ainda que numericamente minoritárias, incluindo a construção coletiva de projetos pedagógicos institucionais e de cursos, revisões metodológicas na direção de um processo dialético de construção do conhecimento, evidenciando atividades de ensino com pesquisa, ensino por projetos, etc, nos quais professores e alunos assumem o papel de sujeitos-parceiros, condutores do processo de fazer da universidade um espaço de construção de cidadania, de resolução das questões nacionais, de formação profissional qualificada e atualizada.*

A prática do professor no processo de ensino e aprendizagem necessita atualmente de uma profunda interação em sala de aula. É importante que o professor acompanhe a aprendizagem do aluno verificando se as técnicas didáticas utilizadas estão sendo bem recebidas. Desta forma, é preciso haver um entusiasmo no ensino através de métodos que incentivem os alunos ao estudo.

Ressalta-se que é preciso fazer com que o aluno raciocine, pense livremente fazendo com a resolução de um problema se dê de forma interativa, onde o professor deve formular perguntas instigando o aluno obter o resultado.

Deste modo o professor irá conduzir o aluno à resolução do problema através do raciocínio fazendo com que ele crie novos hábitos de pensamento e ação.

Diante do exposto, pode-se dizer que é de suma importância que o professor não funcione como simples transmissor de conhecimentos e sim como motivador da aprendizagem tanto dentro da sala de aula como fora dela.

Compreende-se que a instituição de ensino deve ser consciente da necessidade de investir em profissionais capacitados para proporcionar aos alunos saberes diferenciados, com o intuito de formar cidadãos, passando pela vida de seus alunos, fazendo a diferença.

O professor deve possuir uma postura admirável e motivadora, sendo capaz de proporcionar aos colaboradores uma visão das riquezas desconhecidas, proporcionando aos mesmos as percepções de progresso, o gosto pelo esforço, o prazer e a responsabilidade no trabalho.

É necessário que o professor esteja voltado para o fato de acender o interesse dos estudantes para o melhor desenvolvimento da tarefa de sua responsabilidade, fazendo com que ele consiga ultrapassar seus próprios limites, para isso é preciso encorajá-los para as dificuldades que o esperam, mostrando-os que estas não devem ser vistas como barreiras e, sim como trampolins que os levam a tomar consciência de sua própria superioridade.

Deve, ainda, desenvolver o gosto pelo trabalho bem feito, a preocupação dos detalhes bem acabados, assim, devem ser neutralizados os instintos de preguiça e de medo.

O estudante deve sentir que possui a confiança de seu professor, pois com isso, sentirá necessidade de alcançar os resultados que lhe foram confiados, e quanto mais este se sentir capaz de executar um trabalho, mais gosto e interesse terá pelo mesmo.

Exige-se um profissional que esteja antenado com as todas as novidades da área, e com um enorme conhecimento acerca de quem são os alunos, quais as suas dificuldades e em quais disciplinas, o que os alunos estão aprendendo, e o que está sendo feito para ajudar aos estudantes que ainda não chegaram ao nível desejado. É essencial que este profissional consiga estimular seus alunos, bem como moderá-los quando necessário.

É imprescindível que o professor tenha conhecimentos extras aos conhecidos dentro da faculdade, como: quando e como se articulam as áreas do saber, quais os modelos de avaliação disponíveis, entre outros.

Ressalta-se que não é obrigatório que este profissional saiba tudo, porém, seu conhecimento deve estar além do conhecimento básico, devendo auxiliar aos professores em seu avanço. Este conhecimento pode ser adquirido tanto com leituras, participação de seminários e congressos, como em conversas do cotidiano.

Dentre as características necessárias a um professor, cita-se, com base em Cunha (2006):

- *Cidadão competente e competitivo;*
- *Inserido na sociedade e no mercado de trabalho;*
- *Com maior nível de escolarização e de melhor qualidade;*
- *Utilizando tecnologia de informação na sua docência;*
- *Produzindo seu trabalho não mais de forma isolada, mas em redes acadêmicas nacionais e internacionais;*
- *Dominando o conhecimento contemporâneo e manejando-o para resolução de problemas, etc.;*
- *Que domine o trato da matéria de ensino, integrando-a ao contexto curricular e histórico-social;*
- *Que utilize formas de ensinar variadas;*
- *Domine a linguagem corporal, gestual;*
- *Busque a participação do aluno.*

Vale destacar, por fim, que na sociedade da informação que hoje se configura, é fundamental deslocar o eixo do sucesso da posse do bem, para a posse do conhecimento, implicando capacitação continuada dos recursos humanos.

Considera-se deste modo, a questão da educação muito complexa e problemática, não só no Brasil, mas em todo o globo. Nos últimos tempos, temos observado incisivamente fatos mostrando a realidade do mundo em geral e observamos que a preocupação com a área educacional é generalizada, novos métodos são repensados inerentes à renovação do modelo de educação denotando grande obsolescência há muitos anos.

O papel do professor desta forma é primordial na busca de uma nova metodologia mais eficiente e com eficácia, tendo em vista que, para implantar novas

metodologias o professor enfrenta dificuldades oriundas da estrutura da própria instituição, ou seja, direção, coordenação, falta de recursos, entre outros.

Vale salientar que o professor é o principal condutor do processo avaliativo devendo ter clareza nos objetivos que quer alcançar com seus alunos, pois o mesmo não está somente avaliando os alunos, mas, também, se autoavaliando e avaliando sua prática pedagógica.

Para que o professor consiga alcançar seus objetivos durante o ano letivo é essencial que ele trace estratégias, o que significa definir a maneira que pode levá-lo a atingir os seus objetivos e o desempenho dos seus alunos.

No decorrer dos tempos houve uma evolução nas transformações didáticas e pedagógicas, iniciando com metodologias de ensino tradicionais, chegando-se hoje aos modelos construtivistas e interdisciplinares, que mostraram que o professor que utiliza-se apenas de conteúdos disciplinares não podem resolver os problemas que envolvem a educação pública.

Em meio às transformações sociais, culturais e educacionais do país, a escola deve priorizar um ensino que promova uma visão holística do aluno, associando as teorias ao cotidiano dos mesmos, facilitando, assim, o aprendizado cognitivo.

Vale destacar quais são as competências de um professor, as quais: competência intuitiva; competência intelectual; competência prática e competência emocional.

Quanto à competência intelectual tem-se aquela pautada na reflexão, ajudando a definir, organizar e classificar ideias. Assim, faz-se necessário que o próprio professor faça algumas indagações a si mesmo no momento de planejar seu ensino, tais como:

O que se pretende fazer, porquê e para quem? Que objetivos pretendem-se alcançar? Que meios/estratégias são utilizados para alcançar tais objetivos? Quanto tempo será necessário para alcançar os objetivos? Como avaliar se os resultados estão sendo alcançados?

A competência prática é aquela que prioriza a organização espaço-temporal de maneira meticulosa, sendo amante da inovação e, passando uma imagem de “porto seguro”.

No que diz respeito à competência emocional tem-se a capacidade de “leitura da alma”, a exposição de ideia com sentimentos, gerando empatia imediata, se apresentando como a figura do “professor-amigo”.

Acredito que para essa competência é fundamental a motivação no trabalho, se você gosta do que faz, se de fato faz seu trabalho com amor, essa competência se torna intrínseca, não adianta tentar demonstrar essa competência sem tal motivação, pois soará como algo artificial e você não conseguirá alcançar seu objetivo.

É importante que o professor instigue a curiosidade, o questionamento e a reflexão de seus alunos, haja vista que a aprendizagem é facilitada a partir do momento que comparamos o novo com o que já sabemos.

Acredita-se que a experiência na área educacional faz-se de grande valia, pois o professor passa a conhecer o perfil de seus alunos, e aprende a lidar com cada um deles respeitando suas singularidades.

Inclusive, para o momento de planejar suas aulas a experiência do professor mostra-se relevante, pois ele já possui conhecimento sobre o que abordar em cada série, haja vista que conhece a idade e o comportamento de cada fase.

Todavia, é válido salientar que o professor deve buscar atualizar-se constantemente, considerando que em uma era tecnológica, aqueles que não buscam aperfeiçoar-se acabam ficando para trás.

Destaca-se neste sentido que o dinamismo com que os fatos acontecem no Brasil e no mundo nos mostram constantemente a necessidade de adaptações às novas situações.

Essas adequações, assim como tudo que é novo, geralmente trazem consigo estruturas complexas, nem sempre abertas às mudanças, principalmente quando se trata de modelos anteriormente estabelecidos.

Assim, como nos setores de grande importância da sociedade, tais como a Saúde e Segurança, a Educação se configura como uma das pastas mais significativas do Poder Executivo, e nessa condição, também se apresenta como uma das que menos evoluiu, considerando o seu tempo de existência.

No decorrer dos tempos houve uma evolução nas transformações didáticas e pedagógicas, iniciando com metodologias de ensino tradicionais, chegando-se hoje aos modelos construtivistas e interdisciplinares, que mostraram que a escola que utiliza-se apenas de conteúdos disciplinares não podem resolver os problemas que envolvem a educação.

São inúmeras as mudanças ocorridas na sociedade, a maioria delas foram trazidas pelas tecnologias que entraram no cenário social trazendo consigo uma

velocidade em tempo real, quebrando barreiras geográficas, e impondo aos indivíduos a necessidade de se atualizar na mesma velocidade em que elas se modificam.

Assim, para o autor, essa é uma das maiores mudanças da sociedade, onde o trabalho físico dá lugar ao intelecto, sendo o conhecimento que gira em torno do capitalismo, hoje, se sobressai no mercado aquele indivíduo que consegue pensar, criar através de seu conhecimento, sendo este fundamental para a construção da atual sociedade em suas necessidades econômicas, bem como para o próprio crescimento humano.

Assim, é essencial que o professor mantenha-se atualizado, buscando uma formação continuada que lhe permita se adaptar às novas exigências da educação, não devendo focar em apenas enriquecer sua carga de informações, mas, também, refletir sobre o contexto em que vive, sobre a sociedade e os diversos fatores que a envolve, sejam eles econômicos, políticos ou culturais.

O professor, assim como qualquer outro profissional precisa se manter em uma educação continuada, tendo sempre o intuito de acompanhar as novas exigências da sociedade, viabilizando, dessa forma, a construção, socialização e confronto de conhecimentos, avançando de forma contínua em seu desenvolvimento profissional.

Nesse contexto, durante todo o seu percurso profissional, o professor deverá manter uma formação continuada, buscando sempre sua atualização, para que, com isso, possa atender às novas exigências da sociedade, a qual está avançando dia a dia.

É fundamental, portanto, que o professor tenha sua atuação pautada em uma prática inovadora e em contínuo desenvolvimento.

É nesse contexto que se deve citar as habilidades mentais consideradas indispensáveis para o profissional do século XXI:

1. **Analisar:** *decompor; determinar componentes: natureza, significado e relação;*
2. **Concluir:** *dizer a opinião; explicar o que aprendeu; dizer o que conseguiu assimilar;*
3. **Consultar:** *saber manusear material de documentação (livros, revistas, dicionários, publicações online);*
4. **Demonstrar:** *mostrar evidências, provar com um relacionamento convincente; descrever e explicar de maneira ordenada e pormenorizada;*

5. **Diferenciar:** discriminar, distinguir; identificar pontos comuns; apontar os pontos diversos (não precisa explicar o que cada ponto significa);
6. **Esquematizar:** colocar palavras-chave ligadas a ideia correspondente;
7. **Exemplificar:** explicar ou prover com exemplos; aplicar com algo que seja modelo;
8. **Explicar:** desenvolver, explanar, tornar claro ou inteligível, interpretar;
9. **Extrapolar:** aplicar o aprendido em situações semelhantes;
10. **Fazer analogia:** comparar, buscando semelhanças;
11. **Justificar:** provar que é; demonstrar realidade; fundamentar;
12. **Pesquisar:** descobrir dados em fontes reais ou bibliográficas ou digitais;
13. **Relatar:** contar o fato ou descrever o assunto com as próprias palavras;
14. **Resumir:** dizer com poucas palavras a ideia ou fato, sintetizar.

Considerando as habilidades citadas é possível dizer que estas devem fazer parte de qualquer profissional que deseja se destacar no mercado em que atua, estando tais habilidades relacionadas.

Cada uma delas exerce uma necessidade atual, não adianta você confirmar um fato, sem explicá-lo, sem fundamentá-lo, sem exemplificá-lo.

Cada vez mais busca-se respostas, as quais não podem ser mais vagas, necessitam de embasamentos teóricos, demandando, portanto, de pesquisas, o tempo é curto, por isso necessita ser uma explicação rápida.

Assim, pode-se dizer que todas as habilidades mentais citadas são intrínsecas, sendo fundamental que o profissional busque desenvolvê-las, no intuito de se destacar em sua atuação.

O professor, não leva para a sala de aula só as vivências acadêmicas, mas toda sua bagagem cultural, histórica e subjetiva e não podem ser desconsideradas. Segundo Nóvoa (apud Anastasiou e Pimenta, 2005, p.112), na construção da identidade docente, três processos são essenciais:

*O desenvolvimento pessoal, que se refere aos processos de produção da vida do professor; o desenvolvimento profissional, que se refere aos aspectos da profissionalização docente, e o desenvolvimento institucional, que se refere aos investimentos da instituição para a consecução de seus objetivos educacionais. Os processos de profissionalização continuada bem-sucedidos se assentam nesse tríplice investimento.*

Prontamente, o ser docente se compõe de tal de configuração complexa, processual e contínua. Ele é um emaranhado de vivências pessoais e profissionais que o possibilitam ser quem é, portanto não é provável separar o eu pessoal do eu profissional, sobretudo numa profissão fortemente carregada de valores e de ideias e muito exigente do ponto de vista do empenhamento e da relação humana.

Ainda nessa mesma ala de raciocínio, Anastasiou e Pimenta (2005, p.78) trazem a constituição da identidade dos docentes como sendo:

*Um processo epistemológico que reconhece a docência como campo de conhecimentos específicos configurados em quatro grandes conjuntos: os conteúdos das diversas áreas o saber [...] e do ensino; os conteúdos didático-pedagógicos; diretamente relacionados ao campo da atividade profissional; os conteúdos relacionados a saberes pedagógicos mais amplos do campo teórico da prática educacional; os conteúdos ligados à explicitação do sentido da existência humana individual, com sensibilidade pessoal e social. Esses saberes devem ser mobilizados articuladamente.*

De acordo com a citação acima no tocante a relação humana, pode-se destacar e é importante ressaltar que a profissão docente é totalmente baseada na relação entre pessoas, e isso nunca deve ser ignoto e sim excitado da melhor forma possível para que seja gerado uma harmonia de convivência entre os seres humanos.

Como ser humano que é a identidade do professor não é algo constante, inalterável, que pode ser adquirida como um “produto”, muito pelo contrário, o ser professor é um processo de construção contínuo em que o sujeito é participante ativo e só de fato aquilo que o incomoda e que faz sentido para ele é assimilado e ele traz para sua vida e ações cotidianas.

Sabe-se que um professor não é apenas aquele que apenas faz a transmissão de conhecimentos que foram elaborados por outras pessoas, mas sim um sujeito ativo que deve declarar sua autoria no processo de ensino e aprendizagem. Que estampa sua forma de ser e de agir em sua atuação pedagógica, baseado em tudo que já vivenciou tanto do ponto de vista objetivo quanto subjetivo e a partir desses fatores, alicerça e conduz a sua docência.

Sua atuação está baseada em tudo que viveu e suas marcas/características como docente, vêm de todo esse processo construtivo de ser que está em constante transformação. Nascimento (2009, p.16) nos elucida nessa questão:

*Antes de serem professores, foram alunos, frequentaram salas de aula, e incorporaram crenças e valores, representações e certezas e, ao exercer a profissão de educadores, exteriorizam essas vivências, já sabem várias formas de ensinar, não há um total estranhamento porque reconhecem situações de sua própria história. Assim, o conhecimento do professor não vem de uma única, mas sim, de histórias de vida, da carreira profissional, de relações familiares, constituindo sua identidade como professores e é aí talvez que se encontra toda a riqueza de um trabalho.*

Podemos dizer que a formação do professor do ensino superior se dá muito antes de pensar em seguir tal carreira, pois como ditado, não há como separar “o *eu pessoa* do *eu professor*”, assim experiências variadas ao longo da vida podem servir de embasamento para a prática docente.

Na sociedade contemporânea em que vivemos a docência é um campo que deve acontecer considerando os sujeitos que participam dela e este tempo histórico em que os mesmos vivem. Assim, este processo deve agregar a realidade social, histórica, cultural, biológica e de subjetivação dos sujeitos. A docência no Ensino Superior requer do professor uma constante renovação, não linearidade e valorização das relações professor-estudantes.

É válido salientar que não basta apenas saber em que se constitui a atividade docente, é necessário entender como se dá o processo de construção das concepções de docência que os professores apresentam.

Conforme Isaia (2006, p.74) nos aponta, as concepções sobre a docência abarcam:

*Criação mental, compreensão e dinâmicas em que se articulam processos reflexivos e práticas efetivas, em permanente movimento construtivo ao longo da carreira docente. Elas brotam da vivência e apresentam não só componentes explícitos e implícitos, como saberes advindos do senso comum e do conhecimento sistematicamente elaborado. O sentido delas é atravessado por expectativas, sentimentos e apreciações que acompanham a linha da trajetória docente, tanto em termos retrospectivos quanto prospectivos.*

Os entendimentos norteiam a estilo como os docentes desenvolvem suas diversas atividades. Portanto, a docência é um entressachado dos conhecimentos técnicos da profissão e das relações entre as pessoas e vivências de cunho afetivo e moral que começa anteriormente dos indivíduos se constituírem como docentes, já que antes de seguirem por esse viés pedagógico, vivenciam experiências docentes desde pequeno mesmo que seja na visão de estudante, vão sendo brotadas as formas de ser professor, vai se criando na cabeça do cidadão como seria um bom professor e o contrário também.

Diante do contexto, assim essas vivências vão sendo retomadas no exercício da profissão, juntamente com os conhecimentos do período da vida acadêmica, por onde passam por várias teorias, estágios, etc. e acrescentadas ao que vai sendo vivenciado já no exercício da profissão, construindo-o como docente. Nenhuma experiência é simplesmente descartada, mas reformulada, ressignificada e resgatada de diferentes modos e para variados fins.

É importante salientar sobre a aprendizagem do adulto, pois, como abordado, o docente continua aprendendo durante toda a sua vida e essa aprendizagem vai depender dos modos de afetação vivenciados, com desejos e ideias próprias.

Segundo Bruno (2007, 2008,p. 28-45), o adulto aprende por meio de suas experiências e na relação com o outro e com o mundo. A aprendizagem do adulto, segundo os estudos da pesquisadora, não é constante e fixa, ou seja, o adulto modifica suas formar de aprender ao longo de sua vida e esse processo pode ser alterado a partir da interação com meio, de suas vivências e das intercorrências próprias.

## 1.2 Concepções Semânticas da Ciência

O período que antecede a adoção do paradigma é caracterizado pelo desacordo constante pela discussão de fundamentos. Kuhn (1970, p. 30) identifica paradigma da seguinte forma “um paradigma é o que os membros de uma comunidade científica compartilham e, reciprocamente, uma comunidade científica consiste em homens que compartilham um paradigma (p.30.).

Deste modo, o paradigma envolve os elementos de ordem metafísica que gerem o próprio trabalho dentro do paradigma.

O dinamismo com que o os fatos acontecem no Brasil e no mundo nos mostram constantemente a necessidade de adaptações às novas situações.

Essas adequações, assim como tudo que é novo, geralmente trazem consigo estruturas complexas, nem sempre abertas às mudanças, principalmente quando se trata de modelos anteriormente estabelecidos. Nesses casos, as práticas inovadoras são determinantes nos vários seguimentos.

A ruptura de paradigmas, seja ela formal ou informal, se coloca como um dos primeiros objetivos para a inovação.

Para Kuhn (1970, p. 219) “um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma”. Dessa forma, tem-se paradigma com um padrão seguido por determinados grupos.

Kuhn (1970) acredita que a adoção de um paradigma é a principal chave para a estruturação de uma ciência.

Nesse sentido, quando se fala de inovação, poderemos perceber que “[...] As grandes inovações estão, muitas vezes na concretização do óbvio, do simples, do que é possível fazer, mas que precisa ser desvelado, para que possa ser compreendido por todos e aceito sem outras resistências (...) (Mantoan, 2000 p. 2).

A ciência normal é o período em que se trabalha em um determinado paradigma, adotado por uma comunidade científica, sendo neste período os problemas bem definidos contendo implicitamente as suas soluções.

Entendem os cientistas que o paradigma fornece meios para resolução de puzzles de modo que se houver uma falha na sua resolução fica entendido que houve uma falha do cientista (Maia & Santos, 2001).

Este período ainda possui caráter cumulativo ao proceder à construção de instrumentos mais potentes e eficazes em que se realizam medições mais precisas, não procurando o cientista a novidade.

Contudo, para Kuhn, a existência de anomalias é comum, não sendo motivo para se instalar uma crise.

Contudo há falhas que podem se tornar sérias e constituir uma crise para o paradigma, podendo levar à rejeição deste e a substituição por outro.

Assim, cabe ao cientista frente à um problema a dar-lhe estrutura, porém na medida em que vão surgindo mais e mais anomalias instaura-se a crise e com isso os cientistas perdem a confiança no paradigma anteriormente adotado e discussões filosóficas obre fundamentos e métodos começam a ocorrer.

A crise se torna mais séria quando surge um paradigma rival que será diferente e incompatível com o anterior, trazendo uma reconstrução do campo de investigação a partir de novos fundamentos.

Cita-se a revolução galilaica do século XVII em que pode ser percebido como funciona um paradigma, tendo o exemplo das manchas solares feitas por Galileu, que as observa através do telescópio e outro cientista não as vê na mesma condição.

Justifica-se esse caso, por se ter dois paradigmas diferentes, em que um permite ver manchas solares e o outro não.

Coloca-se o paradigma como uma espécie de caleidoscópio, que quando muda, se altera o jogo de espelhos, trazendo uma nova configuração. Neste caso, Galileu configurou um novo paradigma.

Kuhn (1970) explica que não há argumento lógico que possa demonstrar a superioridade de um paradigma a outro que obrigue um cientista a adotar um e outro não.

Ocorre que há fatores que se encontram envolvidos em julgamento que faz o cientista escolher por uma teoria.

Neste exposto, a revolução científica é o abandono de um paradigma para adotar outro, por toda a comunidade científica e não apenas por um.

Em seu livro “A Estrutura das Revoluções Científicas” em 2011, Thomas Kuhn impactou a filosofia da ciência do século XX em virtude da análise histórica feita por Kuhn revelando uma concepção de ciência diferente das tradicionais.

Nas palavras de Kuhn (2011, p. 20) em seu livro:

*Se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual estes itens foram adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos. E a história da ciência torna-se a disciplina que registra tanto esses aumentos sucessivos como os obstáculos que inibiram sua acumulação. Preocupado com o desenvolvimento científico, o historiador parece então ter duas tarefas principais. De um lado deve determinar quando e por quem cada fato, teoria ou lei científica contemporânea foi descoberta ou inventada. De outro lado, deve descrever e explicar os amontoados de erros, mitos e superstições que*

*inibiram a acumulação mais rápida dos elementos constituintes do moderno texto científico. Muita pesquisa foi dirigida para esses fins e alguma ainda é.*

Kuhn entende que a história da ciência pode contribuir com o trabalho científico, pois além de reunir os fatos realizados pelos praticantes dos diversos tipos de ciências, revela também falhas na concepção de ciências cumulativa .

Para ele:

*[...] Nos últimos anos, alguns historiadores estão encontrando mais e mais dificuldades para preencher as funções que lhes são prescritas pelo conceito de desenvolvimento por acumulação. Como cronistas de um processo de aumento, descobrem que a pesquisa adicional torna mais difícil (e não mais fácil) responder a perguntas como: quando foi descoberto o oxigênio? Quem foi o primeiro a conceber a conservação da energia? Cada vez mais, alguns deles suspeitam de que esses simplesmente não são os tipos de questões a serem levantadas. Talvez a ciência não se desenvolva pela acumulação de descobertas e invenções individuais. Simultaneamente, esses mesmos historiadores confrontam-se com dificuldades crescentes para distinguir o componente “científico” das observações e crenças passadas daquilo que seus predecessores rotulam prontamente de “erro” e “superstições”. Quanto mais cuidadosamente estudam, digamos, a dinâmica aristotélica, a química flogística ou a termodinâmica calórica, tanto mais certos tornam-se de que, como um todo, as concepções de natureza não eram nem menos científicas, nem menos o produto da idiosincrasia do que as atualmente em voga (Kuhn, 2011, p. 20 – 21).*

Neste exposto, Kuhn aponta um novo conceito de ciência que vai de encontro com a concepção tradicional cumulativa, e que passa pelo crivo do trabalho científico ao longo da história e pelo comportamento dos cientistas dentro da comunidade científica .

### 1.3 Iniciação Científica

A iniciação científica é um instrumento que permite a introdução dos estudantes de graduação na pesquisa científica com a finalidade de despertar a vocação científica e talentos potenciais entre estudantes de graduação universitária (Bastos, 2010).

Massi e Queiroz (2010) informam que há uma dificuldade em relacionar ensino e pesquisa na graduação, tendo em vista que alguns professores estabelecem diferença entre a sala de aula e espaço da pesquisa.

Assim, a iniciação científica nas universidades, oferece uma possibilidade de aproximar e fortalecer as relações entre ensino e pesquisa, teoria e prática.

Deve toda Instituição de nível superior oferecer programa de Iniciação Científica independente da veiculação de bolsa de iniciação científica. No entanto, a bolsa pode ser um atrativo ao bolsista para que ele não desista do projeto por questões financeiras (Bastos, 2010).

*Pela concessão de bolsas de iniciação científica ao aluno de graduação, almeja-se introduzir o estudante no mundo da pesquisa científica; incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante sua participação em projetos de pesquisa orientados por pesquisador qualificado, preparando os para o ingresso na pós-graduação; e contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores (Erdmann, et al, 2010, p. 27).*

Objetiva também estimular os pesquisadores a encorajar os estudantes de graduação a se engajarem em pesquisas científicas. Assim, cabe ao orientador gerar trabalhos científicos de qualidade, com publicações periódicas de expressão nacional (Bastos, 2010).

O aluno deve estar devidamente matriculado em curso de graduação para participar do processo de seleção à iniciação científica, além de que deve apresentar um excelente rendimento acadêmico (Bastos, 2010).

O conhecimento científico é o aprendizado através da investigação científica, de estudos, de experimentações.

Já o senso comum nasce da experiência cotidiana em sociedade, são elementos da realidade em que vivemos que aprendemos de forma espontânea.

É interessante que se faça uma ligação entre conhecimento científico e senso comum, pois um deve ser a continuação do outro, ou seja, o indivíduo deve relacionar o que aprendeu em seu cotidiano com experimentos que comprovem seu aprendizado.

O método científico consiste, em linhas gerais, em um conjunto de regras básicas utilizada no momento de uma investigação científica tendo como objetivo a obtenção de resultados confiáveis.

Outro benefício alcançado pelos estudantes de graduação quando vivenciam a iniciação científica é a de superar obstáculos, não receio do novo. Quando se há aquisição de conhecimentos com certa autonomia apoiada na diretriz do professor orientador, em seguida, na vida prática, ao aparecer a primeira barreira, ele terá uma plausível habilidade para decifrar o fato e distinguir se pode resolvê-lo ou não.

#### 1.4 Método Científico

A delimitação do tema de pesquisa deve ser o primeiro passo do pesquisador, muitas vezes o tema é confundido com o assunto da pesquisa, porém, estas são duas vertentes distintas.

O assunto é mais abrangente e possui diversas possibilidades de recorte, já o tema é aquele mais específico, o que o pesquisador pretende abordar com parâmetros precisos. Assim, o tema é o assunto delimitado.

Para ajudar na delimitação do tema, Gil (2005, p. 162) descreve alguns critérios a serem seguidos:

- *Critério espacial, ou seja, delimitar o local onde a pesquisa será feita, esta delimitação implicará nos resultados obtidos e nas conclusões do estudo;*
- *Critério temporal, ou seja, delimitar o período em que o fenômeno estudado será limitado;*
- *População a ser estudada, nesta parte o pesquisador delimita seu objeto de pesquisa.*

Seguindo estes critérios, é possível então tratar da delimitação do campo de observação, assim, delimitando-se o tema a ser elaborado, será elaborado uma pesquisa assentada sobre um tema consistente e preciso.

A formulação do problema de pesquisa é umas das maiores dificuldades enfrentadas pelo pesquisador, trata-se da formulação de uma questão que deverá ser respondida no decorrer da pesquisa.

Para formular o problema de pesquisa inicialmente é necessário que o tema esteja delimitado, então o pesquisador deve refletir sobre o assunto tratado, no tema delimitado, para que então suja o problema de pesquisa.

Ressalta-se que o problema de pesquisa necessita de um processo de leitura para que então surja a dúvida no pesquisador e este veja a possibilidade de responder a mesma através da pesquisa.

Gil (2007) elucida que o primeiro passo, antes de se iniciar uma pesquisa, normalmente é quando o pesquisador determina o problema a ser pesquisado.

Este pode ser qualquer questão não resolvida que seja objeto de discussão em qualquer área do conhecimento, que involuntariamente recebe influências do meio cultural, social e econômico do pesquisador.

De acordo com Gil (2007, p.17) um problema bem formulado é aquele que é:

- *Claro e preciso, ou seja, que não cause ambigüidades ou dúvidas;*
- *Empírico, ou seja, observável na realidade;*
- *Delimitado;*
- *Passível de solução, ou seja, que seja possível responder por meio dos procedimentos metodológicos a serem utilizados pela pesquisa.*

Estando dentro dos critérios acima citados, o problema estará bem formulado.

O método científico envolve etapas como a observação, a formulação de hipóteses, experimentação, a interpretação dos resultados e a conclusão a que se chegou ao final de uma pesquisa.

Ressalta-se que a pessoa que deseja realizar uma pesquisa não precisa, necessariamente, seguir todas as etapas de um método científico, ou fazê-la em um tempo determinado, ele possui vários caminhos a seguir.

Em relação às características do método científico cita-se sua natureza convencional, sendo impessoal e objetivo. Em função da perspectiva com que se classificam existem múltiplas características.

O método científico se classifica em: método dedutivo, método indutivo e método hipotético-dedutivo. Costuma-se confundir os métodos dedutivo e indutivo, mas vale ressaltar, que eles são distintos, e a principal distinção está no fato do primeiro buscar a demonstração por meio da lógica pura a conclusão da pesquisa a partir de premissas traçadas garantindo a veracidade dos resultados, sendo este o método proposto por Aristóteles.

Já o método indutivo se utiliza da observação dos fatos, generalizando o comportamento observado, generalizando o comportamento observado, ele pede uma condição adicional.

Oliveira (1997, p. 60) elucida que “a indução é o método científico por excelência e, por isso mesmo, é o método fundamental das ciências naturais e sociais”.

Em relação ao método hipotético-dedutivo, também chamado de método de verificação de hipóteses possui caráter predominantemente indutivo, necessitando para a sua validade a verificação das conclusões.

Nesse contexto, método científico nada mais é que o caminho a ser seguido pelo pesquisador para o desenvolvimento de sua pesquisa.

A revisão de literatura possui um papel de suma importância para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, haja vista que é a partir dela que o pesquisador irá situar seu trabalho dentro da área de pesquisa, contextualizando-a.

Situar a pesquisa é importante não para o pesquisador que irá desenvolvê-la, mas também para o leitor, ao ler o projeto de pesquisa o leitor precisa conseguir entender de forma clara o que você elaborou.

Assim, é essencial que seja situado para que público a pesquisa está sendo escrita, os autores que irão fundamentar sua pesquisa, os sujeitos da sua pesquisa, enfim tudo deve estar bem delimitado.

Para que esta delimitação seja feita de maneira correta faz-se necessária uma vasta leitura por parte do pesquisador, para que assim possa identificar a linha teórica em que seu trabalho será inserido.

Marconi e Lakatos (2006) dizem que a finalidade da pesquisa bibliográfica é dispor o pesquisador em contato direto com tudo o que foi dito, filmado ou escrito dito sobre determinado assunto, inclusive conferências sequenciadas de debates que tenham sido transcritos por alguma maneira quer gravadas, quer publicadas.

Por meio da revisão de literatura o pesquisador reporta e avalia o conhecimento produzido em pesquisas prévias, destacando os conceitos, os procedimentos, os resultados, as discussões e as conclusões a que se chegou ao final da pesquisa.

## 1.5 A Experimentação e o Método Científico

O emprego da experimentação é fundamental para o ensino, uma vez que é também uma extensão dessa própria ciência, por ser uma técnica capaz de proporcionar ao aluno eficiência na construção e aprendizagem de conceitos, representando um papel relevante no processo de produção de novos conhecimentos.

A experimentação sempre teve um papel importante no processo de desenvolvimento da química, porém além do seu caráter experimental, essa evolução está vinculada aos avanços significativos no campo teórico.

Para George Snyders (1988), é possível identificar dois instantes que contribuem para o desenvolvimento do ensino: a ruptura e a continuidade. Segundo o autor:

*O aluno considera muito frequentemente pelo menos no início que a experiência está apenas destinada a reafirmar suas concepções ou a persuadir os outros. Quando a experiência contradiz a evidência do que se acreditava, ele resiste tão obstinadamente à recolocação de questão que prefere criticar os instrumentos, o modo pelo qual foram utilizados: mediu-se mal ou mediu-se de alturas de quedas muito baixas, etc. (Snyders, 1988, p. 102).*

Assim a utilização do método experimental é de grande importância para a promoção da ruptura e continuidade. Pesquisas mostram que a área do ensino de química está voltada apenas para os conteúdos específicos da disciplina, devendo o conteúdo difundir-se para inclusão de novas tecnologias no ensino, com associação entre diferentes teorias de aprendizagem e o ensino experimental do ensino de química.

O ensino experimental é necessário para o processo evolutivo da química. Porém somente a prática não funciona para esta ciência visto que o desenvolvimento teórico tem assumido papel importante nas descobertas e pesquisas a partir do século XIX.

Snyders (1988, p. 99), caracteriza a experimentação como um elemento na convergência entre as práticas e o pensamento teórico, segundo o autor:

*Alegria de agir sobre os objetos, de experimentos, isto é, de colocar suas ideias à prova de fatos, aperceber-se de seus erros e ter confiança que se pode retificá-los: os fenômenos familiares colocam-se em ordem, as noções integram-se, ligam-se em conjuntos estruturados, ao mesmo tempo em que se*

*vai à uma convergência entre as práticas e o pensamento teórico: esse sentimento de unidade conduz o indivíduo a satisfação, enquanto que a distorção, a fragmentação suscitam ao contrário dor, até mesmo culpabilidade.*

As leis e teorias representam as atividades experimentais como uma dimensão da própria ciência, ou apresentada em um modelo caricatural conhecido como método científico.

Entretanto as atividades experimentais juntamente à história da ciência são capazes de levantar questões que evidenciem o papel da experimentação. Em um artigo, Silveira (2002) mostra a proposta indutiva de “Descobrir a lei a partir de resultados experimentais”.

*No século XX, (...), vários epistemológicos e historiadores da ciência e cientistas negaram que o conhecimento científico possa ser derivado apenas de observações. Einstein reconheceu em suas notas autobiográficas, que na formulação da teoria da Relatividade andou por caminhos muito distantes daqueles apontados pelos empiristas (Silveira, 2002, p. 13).*

O educador deve ter cautela ao empregar a experimentação sob o risco de contribuir para formação de modelos que culminarão em um aprendizado errado e ineficiente.

O uso do laboratório didático no ensino de química é imprescindível para os professores que não usufruem do uso de atividades experimentais no processo ensino-aprendizagem de Química.

## 1.6 Laboratório de Química

O conhecimento químico pode ser feito por meio de manipulações de materiais, permitindo que o estudante relacione as informações recebidas com os conceitos fundamentais da disciplina de química, oferecido em nível adequado ao desenvolvimento cognitivo do educando.

Cabe destacar que a química se conecta as experiências e que para se fazer química é preciso laboratório, como afirma Brodin (1978, p. 10): “Laboratório é o elo que

falta entre o mundo abstrato dos pensamentos e ideias e o mundo concreto das realidades físicas. O papel do laboratório é, portanto, o de conectar os dois mundos, o da teoria e o da prática”.

As aulas de química podem ser realizadas em laboratório didático para que seja efetivado o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando uma maior motivação no estudante para que este tenha interesse no assunto transmitido.

Importante apresentar aqui a origem da palavra laboratório, do francês *laboratoire* que significa trabalhar com cuidado. Do latim *laboratorium*, tem como significado local de trabalho.

No caso do laboratório didático possui diversos enfoques como Laboratório de Demonstração, Laboratório Tradicional ou Convencional, Laboratório Divergente, Laboratório de Projetos, Laboratório Biblioteca, Laboratório de “Fading”, Prateleira de Demonstrações, Laboratório Circulante, e outros (Schwahn; Oaigen, 2009).

O laboratório de demonstração caracteriza-se pela atuação ativa do professor e o aluno se torna mero espectador. Neste tipo de laboratório a atividade experimental se dá com a ilustração de tópicos abordados em sala de aula. Sua vantagem está na possibilidade de o aluno desenvolver habilidades de observação ao conteúdo.

Por sua vez, o laboratório tradicional ou convencional distingue-se do laboratório de demonstração pela participação do aluno na manipulação de reagentes e equipamentos e o professor atua como um roteirista (Schwahn; Oaigen, 2009).

A atividade experimental é assim tratada por Farias et al. (2007, p. 3):

*No ensino de Química especificamente, a experimentação deve contribuir para a compreensão de conceitos químicos, podendo distinguir duas atividades: a prática e a teoria [...] A atividade prática ocorre no manuseio e transformações de substâncias e a atividade teórica se verifica quando se procura explicar a matéria.*

De caráter indutivo, a experimentação permite que o aluno teste o que é dito em teoria na sala de aula, facilitando a compreensão do conteúdo e permitindo a formação de conceitos próprios (Farias, et al, 2007).

Na opinião de Hodson (1993, p. 307), o laboratório didático pode enfrentar sérios problemas como:

*a) poucos professores na escola básica são competentes para utilizar o laboratório efetivamente; b) muita ênfase na necessidade do laboratório leva a uma concepção estreita de ciências; c) muitos experimentos realizados na escola são triviais; d) o trabalho em laboratório nas escolas tem sido distante das capacidades e interesses dos alunos.*

Contudo, para os professores, as atividades experimentais realizadas em laboratório são vantajosas, pois contribuem para a aprendizagem da química, além de facilitar a interação em sala de aula.

No entanto, para evitar os problemas mencionados por Hoson, é importante que as atividades de laboratório não se limitem a processos informativos, promovendo uma busca por resolução de problemas para que os alunos possam expor seu ponto de vista (Baratieri, et al, 2008).

Deste modo, o laboratório didático possui caráter motivador, aumentando a capacidade de aprendizado, permitindo que os alunos desenvolvam suas habilidades e consigam encontrar soluções para problemas de conceitos químicos.

### 1.7 A Atuação do Professor de Química nas Aulas Práticas Laboratoriais

O ensino vigente sugere que os professores encontrem uma maneira mais prática facilitando o processo de ensino e aprendizagem para se obter mudanças positivas.

Após pesquisa efetuada com professores de químicas foi detectado necessidades de escolas com laboratórios devidamente equipados, no entanto, um professor com criatividade, mesmo com condições precárias um professor com criatividade pode ministrar uma boa aula interagindo com os estudantes, pode colocar em prática com poucos recursos até porque o principal objetivo é o aumento considerável de interesse do educando.

Os professores em busca de educação de melhor qualidade estão lutando há muito tempo de uma maneira mais organizada e conceitual.

Na década de 1980 com o objetivo de intensificar o ensino de ciências começaram a desenvolver vários projetos, em meio a eles o ensino de química, no qual vários pesquisadores de ensino superior têm ser reunido com educadores químicos formando

grupos de estudos para promoção de pesquisas inovadoras com debates sobre o ensino e educação em química (Trevisan, Martins, 2008)

Nas palavras de Freire (1987, p. 20): “É fato que o professor, informado e atualizado, incentivará a busca constante do saber para que a escola assuma, de fato e de direito, o seu papel social”. Por sua vez, Trevisan e Martins (2008, p. 473):

*Instituição de Ensino é o lugar onde se faz amigos, não se trata ó de prédios, salas, quadros, programas, horários, conceitos. Espaço acadêmico é, sobretudo, gente, gente que trabalha, que estuda, que se alegra, se conhece, se estima. O gestor é gente, o aluno é gente, o professor é gente, o estudante é gente, cada funcionário é gente. E a instituição de ensino será cada vez melhor na medida em que cada um se comporte como colega, amigo, irmão. Nada de ‘ilha cercada de gente por todos os lados’. Nada de conviver com as pessoas e depois descobrir que não tem amizade a ninguém, nada de ser como o tijolo que forma a parede, indiferente, frio, só. Importante que, na academia escolar não é só estudar, não é só trabalhar, é também criar laços de amizade, é criar ambiente de camaradagem, é conviver, é se ‘amarrar nela’! Ora, é lógico...nessa unidade acadêmica assim vai ser fácil estudar, trabalhar, crescer, fazer amigos, educar-se, ser feliz.*

Deste modo, tendo em vista que os professores precisam assumir o papel de administradores de mudanças, para que haja transformações e sejam realizadas, essas atitudes são de suma importância para que a escola venha a ser uma instituição de ensino onde permaneça a teoria e a prática vivenciadas pelo o estudante (Trevisan, Martins, 2008).

Assim, a grande preocupação dos estudiosos na área de química é superar as dificuldades e buscar um ensino mais articulado com a prática social.

A superação dessa situação se caracteriza como um desafio a ser enfrentado pelos professores de todas as áreas, contudo, a química. Para tanto, é importante que o docente busque diversificar as estratégias didáticas empregadas em sala de aula, por meio de alternativas que torne os estudantes protagonistas no processo ensino-aprendizagem, para que assim se sintam motivados a aprender. Isso pode ocorrer por meio de atividades diferenciadas como as aulas práticas.

## 1.8 Concepção e Aprendizagem em Ausubel

David Paul Ausubel, pesquisador nascido nos Estados Unidos em 1918 e falecido em 2008, afirmava que quanto mais sabemos, mais aprendemos.

Para ele, aprender significativamente é ampliar e constituir novas ideias de forma que estimulem outros conhecimentos relacionados. (Moreira, 2005).

Ausubel (1982) chama de aprendizagem significativa, aquela que o aluno recebe o conteúdo que deve aprender de forma inacabada tendo os alunos de descobri-los antes de assimilá-los.

A teoria de Ausubel voltada para o contexto escolar considera a história do sujeito e ressalta o papel dos docentes na proposição de situações que favoreçam a aprendizagem.

Porém, conforme Ausubel (1976), para que a aprendizagem significativa aconteça, o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente revelador e o estudante precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária.

De acordo com a teoria de Ausubel a aprendizagem consiste basicamente nos conceitos relativos à estrutura cognitiva, aprendizagem, aprendizagem significativa, aprendizagem mecânica, aprendizagem por descoberta e por recepção.

A estrutura cognitiva, conforme Ausubel (1976), é muito organizada, pois várias ideias se encadeiam conforme a relação existente entre elas e de uma forma hierárquica. Assim, o cérebro recebe as mensagens e este as armazena em cada área particular, daí vão se relacionando progressivamente constituindo-se em novos aprendizados formando a interação do indivíduo com o objetivo.

Na visão de Ausubel, a aprendizagem é a estrutura cognitiva numa forma mais ampla, que ocorre através da incorporação de novas ideias a ela.

Esta aprendizagem dependendo do tipo de relacionamento que se tem entre as ideias já existentes nesta estrutura e as novas que se estão internalizando, pode ocorrer um aprendizado que varia do mecânico ao significativo. (Moreira, 2005).

A aprendizagem significativa ocorre quando as novas ideias vão se relacionando de forma não-arbitrária e substantiva com as ideias já existentes, conforme disserta Aragão (1976, p. 21):

*Não arbitrariedade entende-se que existe uma relação lógica e explícita entre a nova ideia e alguma(s) outra(s) já existente(s) na estrutura cognitiva do indivíduo. Assim, por exemplo, entender o conceito do termômetro só será de fato significativo para o indivíduo, se de alguma forma houver uma clara relação entre este e o conceito de temperatura. Além de não arbitrária, para ser significativa, a aprendizagem precisa ser também substantiva, ou seja, uma vez aprendido determinado conteúdo desta forma, o indivíduo conseguirá explicá-lo com as suas próprias palavras. Assim, um mesmo conceito pode ser expresso em linguagem sinônima e transmitir o mesmo significado.*

Para Ausubel (1976), as ideias aprendidas de forma significativa são muito mais viáveis para o ensino acadêmico, pois estas serão armazenadas por muito tempo e ainda serão estáveis, permitindo que o aprendiz faça uso delas de uma outra forma.

A aprendizagem mecânica não existe uma lógica e clara relação das novas ideias como as já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, ou seja, são decoradas.

Assim estas ideias são armazenadas de forma arbitrária sem que permaneça por muito tempo. Geralmente, aprendem para fazer uma prova, no momento de testar seus conhecimentos. Cabe aqui, portanto destacar sobre a avaliação escolar.

As discussões em torno da avaliação, cada vez mais são aprofundadas, porém, esta ainda amedronta estudantes e professores. Hoje as discussões pautam-se no enfoque avaliativo, onde a avaliação deve valorizar o aspecto formativo para que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos.

No entanto, é notória a insistência de alguns professores em selecionar alunos apenas através de notas. Luckesi, (1983, p. 23) afirma que:

*A avaliação da aprendizagem escolar, além de ser praticada com tal independência do processo ensino e aprendizagem, vem ganhando foros de independência da relação professor / aluno. As provas e exames são realizados conforme o interesse do professor ou sistema de ensino. Nem sempre se leva em consideração o que se foi ensinado. Mais importante do que ser uma oportunidade de aprendizagem significativa. A avaliação tem sido uma oportunidade de prova de resistência do aluno aos ataques do professor, as notas são operadas como se nada tivessem a ver com a aprendizagem, as médias são médias entre números e não expressões de aprendizagens bem ou mal sucedidas.*

Ao falar em avaliação da aprendizagem do aluno, devemos nos voltar também para a avaliação do trabalho do professor, ambas estão ligadas e acontecem simultaneamente, pois o sucesso da avaliação do aluno implica no sucesso do trabalho do professor.

Nesse sentido a avaliação assume a característica mediadora do processo ensino e aprendizagem, favorecendo ao professor rever suas práticas e metodologias, observando assim as individualidades de cada aluno, pois estes não aprendem todos da mesma forma.

Portanto, a avaliação deve ser um processo contínuo e sistemático que possibilite aos professores novos ajustes e novas formas de intervenção no seu trabalho para que possam verdadeiramente garantir a aprendizagem do aluno em seu aspecto formativo.

Ausubel acreditava que a aprendizagem significativa era mais importante, mas que no processo de ensino-aprendizagem existem circunstâncias em que a mecânica era necessário, o “decoreba” de datas históricas. O processamento da aprendizagem conforme teoria de Ausubel, pode ocorrer pela forma de descoberta como por recepção.

Na descoberta o aluno deve descobrir algum princípio, relação, lei, como pode acontecer na solução de um problema, mas que acontece de forma isolada, sozinho.

Na recepção o aluno já recebe todas as informações e consiste basicamente na tarefa do aluno em trabalhar, ou seja, estudar o material fornecido, para que possa daí relacioná-lo a ideias importantes disponíveis em sua estrutura cognitiva. (Ausubel, 1976).

De acordo com David Ausubel (1976) existe um conjunto de ideias na estrutura cognitiva do aprendiz e as estas outras novas podem ser articuladas de forma não arbitrária e substantiva. Assim conforme o autor, esta relação de ideias pode acontecer por subordinação, superordenação e por combinatória.

Aprendizagem por subordinação acontece quando a nova ideia é um exemplo, uma especificação de algo que já se sabe. Por Superordenação ocorre quando a nova ideia que se aprende é mais geral do que uma ou um conjunto de ideias que já se sabe.

A aprendizagem combinatória ocorre quando a nova ideia hierarquicamente no mesmo patamar, ou seja, nem acima nem abaixo da ideia já existente na estrutura cognitiva à qual ela se relacionou de forma não arbitrária e lógica. (Ausubel, 1976).

A aprendizagem está correlacionada a fatores e estes são relativos a cada indivíduo particularmente, que são os chamados fatores internos, os quais se dividem em duas classes: fatores cognitivos e fatores afetivo-sociais.

Em relação aos fatores cognitivos, estes são formados pela existência de ideias, as quais podem se conectar por subordinação, superordenação ou de forma combinatória.

Os fatores afetivo-sociais refere-se a disposição do aluno para a aprendizagem significativa, que para internalizar as ideias existe deste vontade de fazê-lo, pois trata-se de um processo ativo (Ausubel, 1976).

Em relação aos fatores externos para aprendizagem significativa, referem-se aos fatores que os professores têm acesso e são capazes de manipular à vontade, de forma a oferecer as melhores condições possíveis para que o aluno possa aprender com qualidade.

Fatores externos são assim denominados por pertencerem às condições que não dependem do aluno, são condições exteriores, como a aula, material didático, etc., que caracterizam o ambiente escolar ao qual faz parte. (Ausubel, 1976).

Vale salientar que conforme a teoria de Ausubel, todo material didático, ou institucional, somente traz resultados positivos, se o aluno também tiver condições internas, ou seja, tenha vontade de aprender, assimilar e expor ideias. Para Ausubel (1976), se o aluno confeccionasse o material para estudo, facilitaria o processo de aprendizagem significativa.

Resumindo a teoria de Ausubel, Pelizzari et al. (2002, p. 37) afirmam que:

*A teoria da aprendizagem de Ausubel propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados para que possam construir estruturas mentais utilizando, como meio, mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz.*

Assim, a teoria significativa de Ausubel, o estudante possui uma cultura adquirida dos pais, que são passadas de geração em geração. A educação no falar, no vestir, o hábito pela leitura, o convívio social e econômico, uma melhor escola, um corpo docente de profissionais mais qualificados e o material didático estruturado prendendo-os de forma participativa aos estudos, entre outros fatores, caracterizam como facilitadores para que estes adquiram conhecimentos e os memorize de forma que a partir destes, possam assimilar ou criar outros e até de repassar o assunto para outros usando outras palavras, da forma que captou e aprendeu tendo o mesmo significado e, até mesmo, acrescentando um novo conhecimento ao que previamente fora adquirido.

Na teoria significativa, a própria expressão se explica, o aluno significa algo importante. Ele participa, interage, é ativo.

Moreira (1999, p. 153) afirma:

*A aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Assim, o conhecimento novo que se alcança relaciona-se com o conhecimento prévio que o indivíduo possui. A aprendizagem significativa acontece quando a nova informação baseia-se em conceitos relevantes que já existem na estrutura cognitiva do aluno. Originado de um conceito geral (já incorporado pelo aluno), o conhecimento pode ser formado para ligá-lo com novos conceitos para facilitar a percepção de informações novas e que fornece um real significado ao conhecimento obtido.*

Nesse caso, o professor precisa motivar o estudante a aprender, possibilitando diálogo em sala de aula, adaptando os novos conteúdos à altura do crescimento do aluno, ao mesmo tempo em que gera uma postura auxiliadora contribuindo para que o estudante aprenda.

### 1.9 Estudantes De Química Na Iniciação Científica

Na universidade busca-se pelo conhecimento, através do ensino, da pesquisa e extensão. No Brasil, não há um número expressivo de pesquisadores para compor a comunidade científica do país, o que contribuiria para o progresso de transformação da sociedade (Sales; Batista, 2012).

A partir da tríade ensino-pesquisa-extensão, inicia-se a produção do conhecimento científico. Para o Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq, a iniciação científica “Visa despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação universitária, mediante participação em projetos de pesquisa, orientados por pesquisador qualificado (CNPq, 2006).

No país, ainda há um entendimento errôneo de que a iniciação científica tem como objetivo único formar pesquisadores para a carreira docente universitária, tendo em

vista que muitos estudantes ao longo de sua vida acadêmica desejem esta experiência como forma de enriquecer o seu currículo (Sales; Batista, 2012).

Destaca-se aqui o que dispõe a Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/96, no artigo 43, seção IV:

*A educação superior tem por finalidade estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive e promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação (Brasil, 1996).*

Entende-se a pesquisa como um instrumento educativo, pois leva o aluno a vivenciar o processo de conhecer e não apenas de analisar o produto desse processo, motivando-se a estudar, ampliando o sentido de aprender.

O fundamento da iniciação científica é propiciar ao educando, ensino diferenciado através da ciência e da integração com a comunidade. É fundamental que o pesquisador científico tenha conhecimento diferenciado, com grade curricular multidisciplinar, e as universidades deve possibilitar publicações científicas para que o aluno se sinta motivado (Sales; Batista, 2012).

No que concerne à área de Química, em geral os alunos no laboratório de pesquisa recebem grandes benefícios para a sua formação, isto, pois, sua presença constante no local produz ciência com condições que proporcionar a compreensão do aluno de como fazer ciência e a iniciação à arte de fazer ciência (Massi, et al, 2008).

### 1.10 Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência – PIBID

No ensino de Química, o desenvolvimento científico tem avançado lentamente, representando apenas 15% da produção brasileira. Os graduandos desta área têm fortes condições de se engajar na pesquisa científica, mas faltam incentivos (Rossi, 2012).

No entanto, cita-se aqui o Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência – PIBID que inclui bolsas com verbas do CAPES e do CNPq, representando um marco na valorização da iniciação científica em várias áreas, dentre elas a de química.

O PIBID foi criado com o objetivo de valorizar o magistério e apoiar estudantes de licenciatura plena sem fins lucrativos, de educação superior. Atua no incentivo da formação inicial de professores através de subprojetos de Biologia, Física e Química para a construção de saberes docentes (Santos, 2015).

Para Stanzani et al (2011, p. 218):

*Os objetivos do PIBID estão sendo contemplados no processo de formação inicial dos bolsistas, a proximidade do futuro professor com a realidade cotidiana vivenciada na atividade docente dos que já atuam no ensino de química, problematizando-a e fundamentando ações e estratégias de intervenção pedagógica, permite-nos esperar sempre uma melhor formação de professor de química.*

## **2 METODOLOGIA**

Destina-se a descrever toda a trajetória tendo como objetivo geral desta pesquisa investigar como ocorre a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE, na iniciação científica e como objetivos específicos apresentar uma abordagem teórica sobre a iniciação científica e a metodologia de docência superior; Analisar a importância das concepções semânticas da Ciência e da iniciação científica; Identificar teoricamente a relevância sobre a experimentação e o método científico; Indagar a relação de estudantes de química na iniciação científica. Analisar instrumentos de pesquisa abordando a pesquisa e a iniciação científica como ferramentas geradoras de publicações de artigos científicos.

### **2.1 Desenho e Tipo da Pesquisa e Paradigma da Pesquisa**

Assim, trata-se de uma pesquisa não experimental e descritiva com uma abordagem qualitativa e quantitativa, de caráter descritivo e participativo, com o objetivo de considerar as opiniões dos docentes da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE.

A pesquisa descritiva procura observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos ou fenômenos, variáveis, sem que o pesquisador interfira neles ou os manipule. Este tipo de pesquisa tem como objetivo fundamental a descrição das características de determinada população ou fenômeno (Gil, 2007). Ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis, isto é, aquelas que visam estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental, e outros. Procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com os outros, sua natureza e características.

Quanto ao tratamento descritivo, esse apresenta como finalidade a observação, identificação, o registro e a análise das características, fatores e variáveis relacionadas ao fenômeno ou sistemas técnicos, não existindo interferência do pesquisador (Perovano, 2014).

São inúmeros os estudos que podem ser classificados como pesquisa descritiva e uma de suas características mais significativas é a utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, tais como o questionário e a observação sistemática, e instrumentos como a observação e o formulário (Triviños, 1987).

As pesquisas descritivas têm como o principal objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis obtidas por meio de utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Essas pesquisas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente são realizadas pelos pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.

São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc.

*Elas pretendem descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade, o que exige do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar, como por exemplo a população, a amostra, os objetivos do estudo, as hipóteses/pressupostos e as questões de pesquisa (Triviños, 1987, p. 110).*

Sabe-se então que uma pesquisa descritiva é aquela que “dá uma idéia bastante precisa da natureza do tema, contendo procedimentos formais de coleta de dados. Possui objetivos bem definidos. Usada quando se deseja descrever as características de um fenômeno” assim afirma Borges (2006) apud Figueiredo (2007, p. 85). Esse é o tipo de pesquisa tecnicamente mais usada em Marketing, pois oferece dados técnicos para a tomada de decisão. Ex.: pesquisas de campo (entrevistas nas ruas...), pesquisa com clientes, etc.

Já para Diehl e Tatim (2004, p. 54) a pesquisa descritiva:

*Tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados como pesquisa descritiva, e uma de suas características mais significativas é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário e observação sistemática.*

O paradigma desta pesquisa é interpretativo, por considerar as técnicas de coletas de dados tanto qualitativa quanto quantitativa.

Essa pesquisa realizou-se a partir de procedimentos quantitativos e qualitativos, necessários à elaboração de instrumentos estatísticos e na observação dos dados descobertos, além disso, poder trabalhar com gráficos, tabelas e quadros, possibilitando uma melhor visibilidade e detalhamento precisos dos dados obtidos, tendo como ferramentas a produção de artigos científicos e a partir daí a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química na iniciação científica envolvendo docentes e discentes na pesquisa.

### 2.1.1 Ambiente da Pesquisa

A criação da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL nos anos setenta, na cidade de Palmares, correspondeu a dois movimentos: procurou-se dar conta da necessidade de professores habilitados, para atender à expansão do ensino público; por outro, considerou-se a centralidade regional do município sede, como polo aglutinador de formação de professores, atraindo alunos de vários municípios circunvizinhos da Mata Sul de Pernambuco e Norte das Alagoas.

Ou seja, a FAMASUL surgiu para garantir o princípio da habilitação de professores do ensino básico com formação superior, objetivando, principalmente, corrigir a falta desses profissionais habilitados, exigidos em crescente quantidade pela expansão das redes de escolas públicas municipais e estaduais ao longo dos anos setenta e oitenta, período em que a FAMASUL consolidou-se enquanto faculdade de formação de professores.

A FAMASUL atua num raio de mais de 50 municípios da região, primeiramente com os cursos de Ciências, Letras e Estudos Sociais; depois, os cursos de matemática, Ciências Biológicas, História, Geografia e Química, consolidando este ciclo de oferta de licenciaturas plenas, com a graduação em Pedagogia, recentemente introduzida no ano de 2011, objeto desta solicitação de Reconhecimento de Curso.

Instituída ao longo dos anos setenta, a presença da FAMASUL na vida educacional de Palmares e região foi consolidada pela Lei Municipal n.º 621, de janeiro de 1976, que criou a Autarquia Educacional da Mata Sul - AEMASUL, garantindo o caráter público da instituição sem fins lucrativos, o que, finalmente, por força do Decreto

Federal n.º 83.857, de 17 de julho de 1980, fez emanar do Conselho Federal de Educação, o reconhecimento dos cursos em Ciências, Estudos Sociais e Letras, definindo-se, na forma da lei vigente, que a Prefeitura Municipal dos Palmares seria o ente jurídico responsável pela Instituição de Ensino Superior. A partir deste marco jurídico, a Portaria MEC n.º 473, de 30 de novembro de 1983, autorizava, por via de plenificação de cursos, em regime de autorização, a conversão das licenciaturas curtas em licenciaturas plenas:

- Ciências com Habilitação Plena em Biologia e Matemática;
- Licenciatura Plena em Geografia;
- Licenciatura Plena em História;
- Licenciatura Plena em Letras com Habilitação em Português e Inglês.
- Licenciatura Plena em Química

No entanto, somente no ano de 1992, atendendo as exigências da Constituição Federal de 1988, os cursos de Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em Biologia e Matemática, Letras, História e Geografia foram credenciadas pelo Ministério de Educação, através das seguintes publicações - História: Portaria n.º 1069/92; Geografia: Portaria n.º 1457/92; Letras: Portaria n.º 1169/92; Biologia e Matemática: Portaria n.º 1170/92. Cursos que, por força da legislação estadual, foram renovados e habilitados pelo Conselho Estadual de Educação de Pernambuco (CEE-PE). Neste contexto, mais recentemente, foi autorizado o curso de Química, pelo parecer CEE/PE n.º 77/2003 e, finalmente, o curso de Pedagogia, autorizado pelo Parecer CEE/PE n.º 60 de 28 de junho de 2011, cujo reconhecimento de curso fundamenta-se neste projeto, para um período de cinco anos (2015-2019).

Recentemente a FAMASUL f CEE/PE N.º 034/2016- CES aprovado pelo plenário em 25/04/2016. Sendo reconhecidos todos os cursos oferecidos pela instituição até o ano de 2021. Ainda pode-se informar que de acordo com a Lei Estadual 15777/16 que a Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul, encontra-se devidamente regularizada.

A escolha de um local adequado de pesquisa e a familiaridade do pesquisador com os membros do grupo são aspectos fundamentais na pesquisa qualitativa. Segundo Richardson (1999, p.95) o processo de escolha (do campo de pesquisa) deve ser acompanhado por uma reflexão que inclui considerações tais como: facilidade de comunicação com os entrevistados, adequação dos meios de registro das informações e, crucialmente, existência de alguma característica do local que possa influenciar

negativamente as opiniões de um entrevistado, por exemplo, a proximidade do empregador ou cônjuge.

Assim, foi delimitada pelo pesquisador uma Faculdade de Formação de Professores que oferece o curso de Licenciatura Plena em Química, localizada no interior do estado de Pernambuco. A pesquisa foi encaminhada no horário noturno.

A escolha da instituição partiu de uma sondagem feita pelo pesquisador sobre o curso de Licenciatura Plena em Química, oferecido pela instituição e como a pesquisa e a iniciação científica são vivenciadas.

A instituição de Ensino Superior escolhida é considerada de grande porte, possui salas de aulas medianas, porém, suficientes para a quantidade de alunos.

## 2.2 Tipo de Pesquisa

Lima (2001, p. 92) indica que o paradigma qualitativo, por sua vez, surgiu de um descontentamento da concepção de mundo da visão positivista, tendo inicialmente como seus precursores Dilthey, Weber e Rickert, onde para Dilthey “as ciências físicas” consideram os objetos de estudo como inanimados, por isso a separação entre o sujeito e o objeto. É a partir do final do século XIX e mais especialmente com Malinowski que a pesquisa qualitativa começa a ganhar status científico. Dessa maneira, é a partir daí que consideram-se o surgimento da pesquisa qualitativa, bem como o seu entendimento como tendência paradigmática.

Como paradigma qualitativo entende-se como um enfoque investigativo, cuja preocupação primordial é compreender o fenômeno, descrever o objeto de estudo, interpretar seus valores e relações, não dissociando o pensamento da realidade dos atores sociais e onde pesquisador e pesquisado são sujeitos recorrentes, e por consequência, ativos no desenvolvimento da investigação científica (Lima, 2001, p.92).

A pesquisa qualitativa pode ser vista como uma metodologia de pesquisa não estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporcionam percepções e compreensão do contexto do problema (Malhotra, 2006, p. 76). Nesse tipo de pesquisa os entrevistados constituem ideias livres a respeito e um determinado tema (Dantas; Calvacante, 2006, p. 60). Como as amostras podem ser pequenas, as ideias são livres sobre um determinado tema, isso dota a pesquisa qualitativa de uma seriedade necessária quanto à construção dos argumentos.

Por isso podemos situar a pesquisa qualitativa como uma estrutura que nos apresenta um padrão cíclico, isto é, sempre pronto a considerar novos elementos do contexto estudado.

Lima (2001, p.64) entende o paradigma quantitativo como uma pesquisa com finalidade específica, por isso segue um padrão linear, estabelecendo cada passo de sua trajetória numa perspectiva objetivista, culminando na obtenção de resultados passíveis de serem verificados e reverificados em sua confiabilidade e fidedignidade.

Este tipo de abordagem está relacionado ao emprego de recursos e técnicas estatísticas que visem quantificar os dados coletados. No desenvolvimento da pesquisa de natureza quantitativa devem-se formular hipóteses e classificar a relação entre as variáveis para garantir a precisão dos resultados, evitando contradições no processo de análise e interpretação.

Silva e Menezes (2001, p. 138) definem bem a pesquisa quantitativa afirmando que esta considera que tudo pode ser quantificável, ou seja, consegue-se explicar em números, opiniões e informações, para classificá-las e analisá-las. Para tal faz-se necessário o uso de recursos e técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).

As pesquisas quantitativa e qualitativa se definem a partir da abordagem do problema formulado, visando à checagem das causas atribuídas a ele, a pesquisa qualitativa é traduzida por aquilo que não pode ser mensurável, pois a realidade e o sujeito são elementos indissociáveis, já a pesquisa qualitativa tem um caráter exploratório, uma vez que motiva o entrevistado a pensar e a se expressar livremente sobre o assunto em evidência. Na pesquisa qualitativa, os dados, em vez de serem tabulados, de forma a apresentar um resultado preciso, são identificados por meio de relatórios, levando-se em conta aspectos considerados como relevantes.

Enfoque interpretativo se dá em descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, no entanto, uma de suas particularidades está pautada na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados.

Esta é uma pesquisa não experimental transversal descritiva, quando classificada pelo modelo, pois as mediações são feitas num período breve e fixo, medindo cada variável apenas uma vez. E também não-experimental que segundo Sampieri, Collado e Lucio, (2006, p. 223) “se realiza sem manipular deliberadamente as variáveis independentes e nem o controle de grupos humanos”. Lembrando ainda que é por meio

deste modelo de pesquisa é possível “observar fenômenos tal como se produzem em seu contexto natural para depois analisá-los”.

### 2.3 População

É perceptível que essa pesquisa atinge um público alvo, pois é com base nesse público alvo que os dados foram coletados e por sua vez analisados, conforme explicitado na metodologia da pesquisa. No entanto, sabe-se que esse público alvo denomina-se população constituindo um universo de 100% (cem por cento), de pessoas entrevistadas.

A pesquisa foi desenvolvida com 12 professores e aproximadamente 30 estudantes de três turmas do 1º ao 3º períodos do curso de Licenciatura Plena Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE. O desenvolvimento do projeto se deu, com carga horária de orientações de 40 horas, dedicadas à contextualização e produção científica das competências propostas pelo projeto.

É válido salientar que esta pesquisa realizou-se abordando o método quantitativo por apresentar a possibilidade de se quantificar os resultados obtidos de forma sistemática de coletas de dados, através de tabelas e gráficos a partir dos aplicativos Word e Excel. Por outro lado, a abordagem qualitativa utilizada da citada pesquisa é de extrema importância para interpretar, descrever e compreender os resultados coletados e assim contribuir com o aumento na qualidade do ensino.

### 2.4 População participante

A população participante é um conjunto de unidade de análise proveniente de uma população que se obtém de um grupo representativo selecionado (González, Fernández & Camargo, 2013, p.22).

Os critérios de seleção da população participante de professores da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco- FAMASUL foram: 1) pertence ao quadro de docentes efetivos da IES; 2) Para os estudantes: estar devidamente matriculados no curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco.

Nessa pesquisa têm-se uma população participante intencional, pois nas amostras intencionais enquadram-se os diversos casos em que o pesquisador

deliberadamente escolhe certos elementos para pertencer à amostra, por julgar tais elementos bem representativos da população (Costa, 1977, p. 45).

## 2.5 Técnicas de Coleta de Dados

“Os instrumentos são mecanismos pelos quais organizamos e sistematizamos a coleta de informações” (Doxsey & Riz, 2003, p.37). Para ser considerado um mecanismo adequado, confiável, o formato do instrumento precisa facilitar o registro eficiente das informações procuradas.

É importante construir instrumentos que colem informações que correspondam à realidade pesquisada, ou seja, que os instrumentos sejam válidos, que produzam informações verdadeiras para objetivo do estudo. Para Richardson (1999, p.174), um instrumento é válido quando mede o que deseja.

A entrevista é o tipo mais comum de técnica de coleta de dados em pesquisa e tem por finalidade obter informações verbais de uma parcela representativa de uma população e por objetivos: atender os objetivos da pesquisa; auxiliar, como roteiro, na coleta de dados e ajudar a motivar o entrevistado.

Sabe-se que questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e apresenta as seguintes vantagens:

- Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados
- Atinge maior número de pessoas simultaneamente
- Abrange uma área geográfica mais ampla
- Economiza pessoal (treinamento; coleta campo)
- Obtém respostas mais rápidas e exatas
- Liberdade de respostas (anonimato)
- Mais tempo para responder; horário favorável

Foi utilizado como instrumentos questionários ao corpo discente e entrevistas ao corpo docente permeando do 1º ao 3º período, que por sua vez são um dos instrumentos

mais utilizados para obter informações, aplicada de forma criteriosa, esta técnica apresenta elevada confiabilidade.

Foram aplicados aos estudantes e professores envolvidos na pesquisa 1 (um) questionário **Apêndice B para os estudantes** com perguntas diretas e entrevista aos professores **Apêndice A** com perguntas abertas aos docentes, considerando os objetivos específicos da pesquisa, conforme nos quadros 01 e 02, a seguir. No total foram 20 (vinte) questões fechadas para o questionário e 15 (quinze) questões abertas para a entrevista, visando fazer uma análise quantitativa e qualitativa no que concerne sobre A Inserção dos Estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco.

<b>Instrumentos utilizados na coleta dos dados</b>	
Corpo discente	Foi aplicado como instrumento de pesquisa ao corpo discente do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco um questionário com vinte perguntas diretas que se encontram no apêndice B e partir daí foram feitas as discussões tendo como base as respostas ali elencadas pelos estudantes a fim de balizar de forma ponderada entendendo como ocorre o processo de inserção dos estudantes na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos da IES as discussões que se encontram abaixo dos quadros.
Corpo docente	Como instrumento de pesquisa aos docentes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco

	<p>foi aplicado entrevista contendo quinze perguntas estruturadas de forma aberta com a finalidade de coletar as informações ali depositadas e em seguida formular discussões pertinentes as indagações e suas respectivas respostas como forma de esclarecer como se dá o processo de inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco na iniciação a partir da produção de artigos científicos.</p>
--	--

## 2.6 Procedimento da Coleta de Dados

Os procedimentos de coletas de dados da pesquisa ocorreram no primeiro semestre letivo do ano de 2016. a coleta de dados foi desenvolvida no turno da noite no horário de aulas compreendido entre 19:00h às 22:00h, nas terças, quartas e quintas, nos meses de abril, maio e junho nas turmas do 1º ao 3º períodos do curso de Licenciatura Plena em Química da FAMASUL/PE, com autorização da direção e coordenação do curso de Licenciatura Plena em Química da FAMASUL/PE.

A alternativa metodológica de coleta de dados foi definida considerando a temática a ser estudada e também a necessidade de obter uma análise mais contundente quanto ao processo de inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/FAMASUL/PE, na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos.

Marconi e Lakatos (2011, p. 11) consideram a pesquisa científica de suma importância não só para valorizar os referenciais teóricos já estudados como também de fornecer dados atuais e relevantes sobre o tema pesquisa, destacam que os dados podem ser obtidos através de três procedimentos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e contatos diretos.

## 2.7 Validade e Confiabilidade

Será validada por cinco professores doutores da área de Educação e Química potanto sabe-se que, a validade e a confiabilidade assumem aspectos particulares, isso se deve a algumas de suas características, uma delas diz respeito ao fato de que a pesquisa qualitativa é sempre, em alguma instância, de caráter interpretativo. Com isso, a subjetividade do pesquisador está presente em todo o desenvolvimento da pesquisa. Por outro lado, a investigação qualitativa também assume pelo menos certo grau de indução, que pode chegar à sua forma mais pura, despojada de teoria e sem a formulação de hipóteses, mas permanecendo aberta à descoberta, mesmo quando se utiliza de um quadro teórico prévio, uma vez que este não será operado no nível de variáveis Leão et al. (2009, p. 1-16).

A confiabilidade, por sua vez, a refere-se à garantia de que outro pesquisador poderá realizar uma pesquisa semelhante e chegará a resultados aproximados. Na pesquisa qualitativa, tende a ser observada nos seguintes aspectos: confiabilidade quixotesca, que se refere às circunstâncias em que um único método de observação mantém uma medida contínua; confiabilidade diacrônica, que se refere à estabilidade de uma observação através do tempo; e confiabilidade sincrônica, que se refere à similaridade de diferentes observações dentro de um mesmo período de tempo, Kirk e Miller, (1986, p. 102).

A ampla utilização e o consentimento no meio acadêmico do coeficiente alfa de Cronbach é um fator categórico para sua adoção como ferramenta para estimação da confiabilidade.

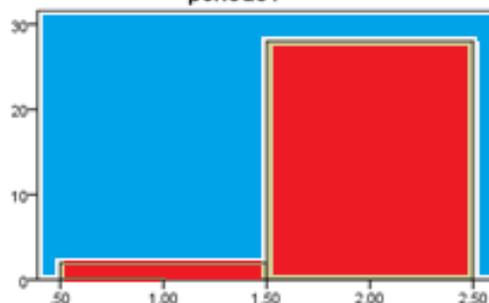
É relevante ressaltar que, apesar da literatura científica a respeito das aplicações do coeficiente nas diversas áreas do conhecimento ser ampla e abrangente, ainda não existe um consenso entre os pesquisadores acerca da interpretação da confiabilidade de um questionário obtida a partir do valor deste coeficiente.

## 2.8 Análise

Há participação dos estudantes em programas de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica por período?	Frequência	Porcentual
SIM	2	6,7
NÃO	28	93,3

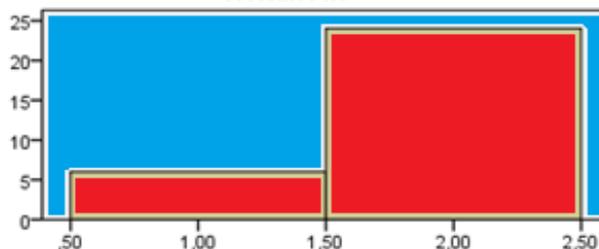
Total	30	100,0
-------	----	-------

Há participação dos estudantes em programas de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica por período?



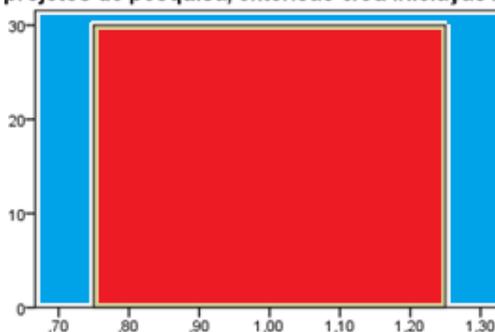
A instituição apresenta motivações para ingresso em projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica?	Frequência	Porcentual
SIM	6	20,0
NÃO	24	80,0
Total	30	100,0

A instituição apresenta motivações para ingresso em projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica?



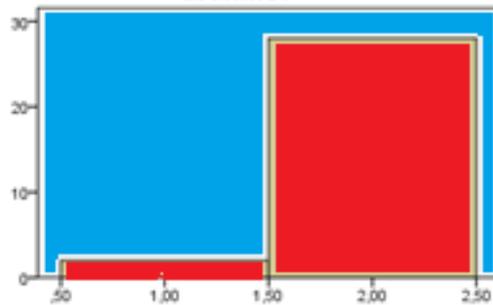
Existe interesse por parte estudantes em participar de projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação?	Frequência	Porcentual
SIM	30	100,0

Existe interesse por parte estudantes em participar de projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação?



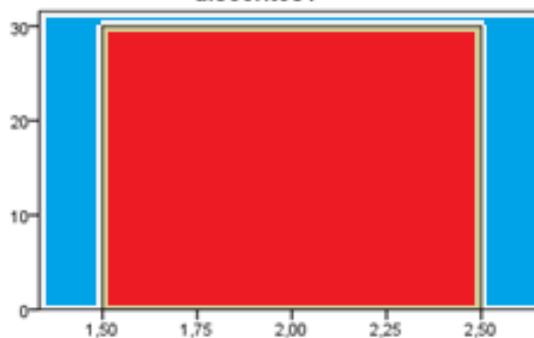
Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes?	Frequência	Porcentual
SIM	2	6,7
NÃO	28	93,3
Total	30	100,0

Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes?



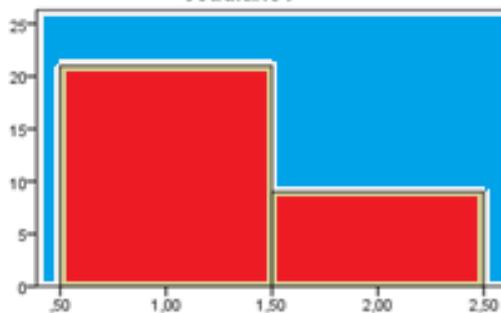
Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?	Frequência	Porcentual
NÃO	30	100,0

Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?



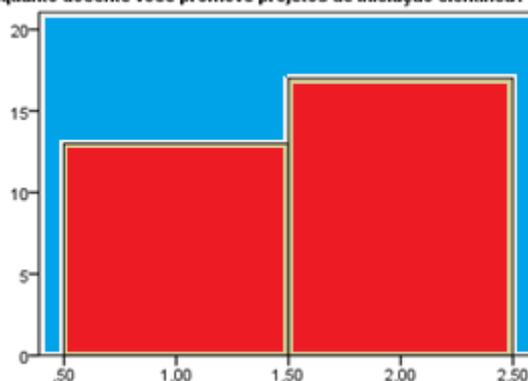
Durante as sequências didáticas vivenciadas, há relação entre o conhecimento científico e o cotidiano?	Frequência	Porcentual
SIM	21	70,0
NÃO	9	30,0
Total	30	100,0

Durante as sequências didáticas vivenciadas, há relação entre o conhecimento científico e o cotidiano?



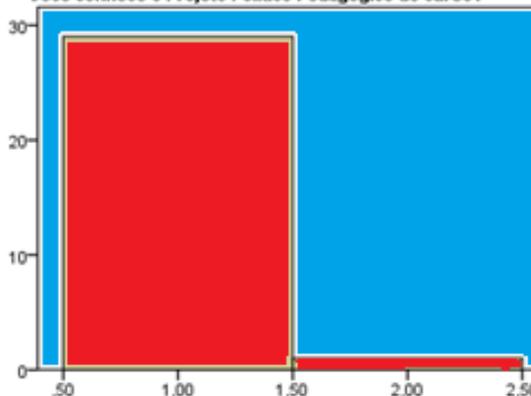
Enquanto docente você promove projetos de iniciação científica?	Frequência	Porcentual
SIM	13	43,3
NÃO	17	56,7
Total	30	100,0

Enquanto docente você promove projetos de iniciação científica?



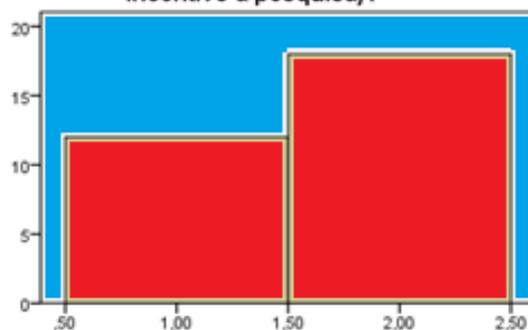
Você conhece o Projeto Político Pedagógico do curso?	Frequência	Porcentual
SIM	29	96,7
NÃO	1	3,3
Total	30	100,0

Você conhece o Projeto Político Pedagógico do curso?



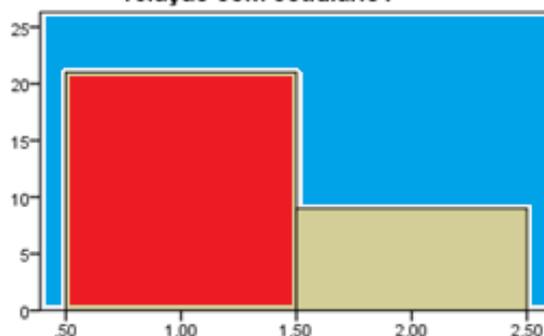
Os planos de curso das disciplinas apresentados contém os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?	Frequência	Porcentual
SIM	12	40,0
NÃO	18	60,0
Total	30	100,0

Os planos de curso das disciplinas apresentadas contêm os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?



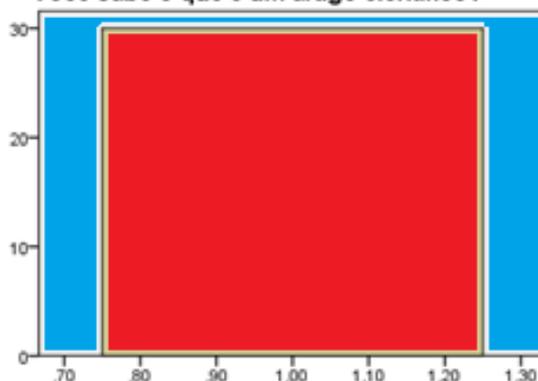
A seqüência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano?	Frequência	Porcentual
SIM	21	70,0
NÃO	9	30,0
Total	30	100,0

A seqüência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano?



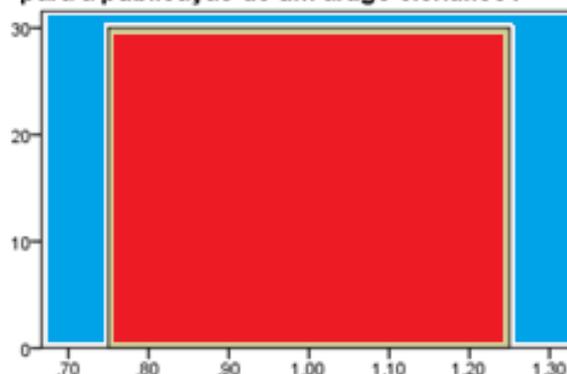
Você sabe o que é um artigo científico?	Frequência	Porcentual
SIM	30	100,0

Você sabe o que é um artigo científico?



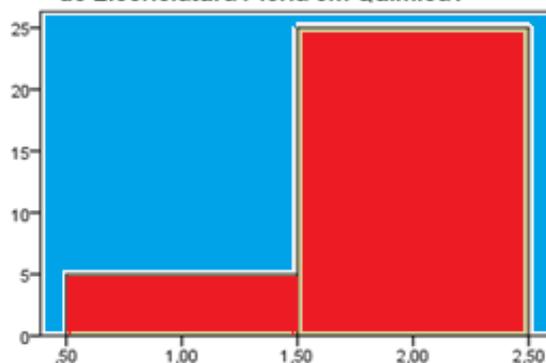
Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico?	Frequência	Porcentual
SIM	30	100,0

Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico?



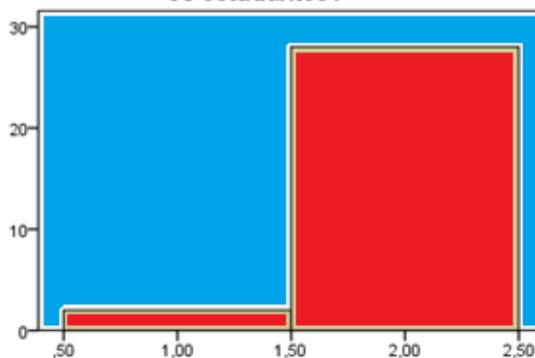
Há alguma publicação de artigo científico no curso de Licenciatura Plena em Química?	Frequência	Porcentual
SIM	5	16,7
NÃO	25	83,3
Total	30	100,0

Há alguma publicação de artigo científico no curso de Licenciatura Plena em Química?



Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes?	Frequência	Porcentual
SIM	2	6,7
NÃO	28	93,3
Total	30	100,0

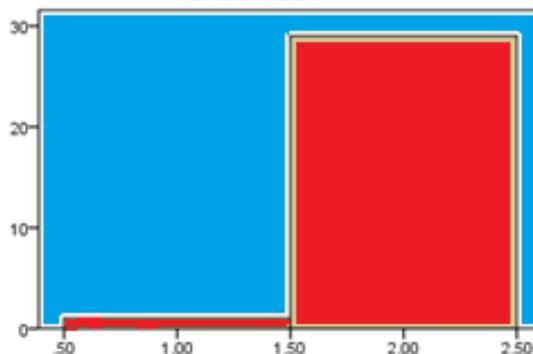
Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes?



Os estudantes são motivados há elaborar artigos científicos?	Frequência	Porcentual
SIM	1	3,3
NÃO	29	96,7

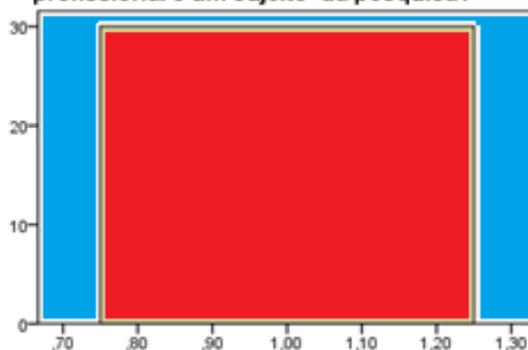
Total	30	100,0
-------	----	-------

Os estudantes são motivados há elaborar artigos científicos?



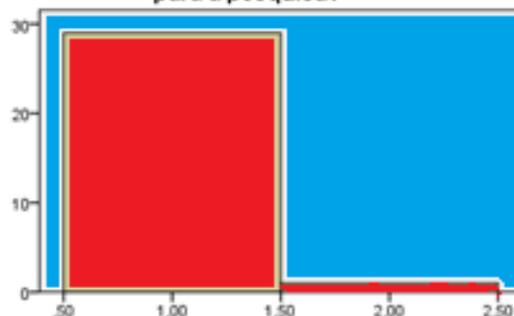
Na sua opinião o discente da educação profissional é um sujeito da pesquisa?	Frequência	Porcentual
SIM	30	100,0

Na sua opinião o discente da educação profissional é um sujeito da pesquisa?



Na educação profissional não deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para a pesquisa?	Frequência	Porcentual
SIM	29	96,7
NÃO	1	3,3
Total	30	100,0

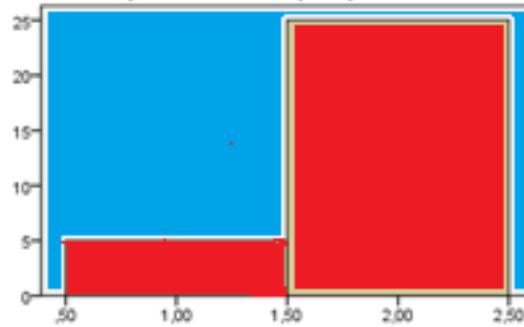
Na educação profissional não deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para a pesquisa?



De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há sugestões de participação permanente do corpo discente na pesquisa?	Frequência	Porcentual
SIM	5	16,7
NÃO	25	83,3

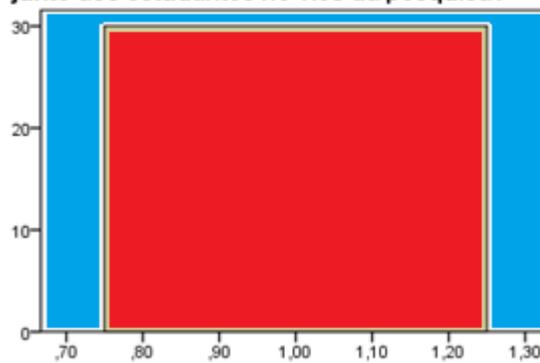
Total	30	100,0
-------	----	-------

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há sugestões de participação permanente do corpo docente na pesquisa?



Enquanto professor você tem interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa	Frequência	Porcentual
SIM	30	100,0

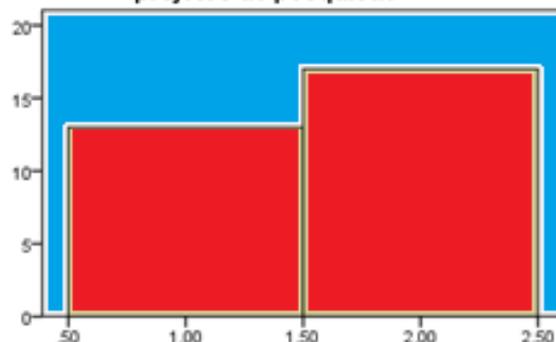
Enquanto professor você tem interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa?



As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa?	Frequência	Porcentual
SIM	13	43,3
NÃO	17	56,7

Total	30	100,0
-------	----	-------

**As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa?**



#### Estadísticas de confiabilidade

Alfa de Cronbach	N de itens
,823	20

#### Matriz de correlações entre itens

Estadísticas de item-total	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
Há participação dos estudantes em programas de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica por período?	27,7000	8,286	,349	,817
A instituição apresenta motivações para ingresso em projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica?	27,8333	7,040	,767	,790
Existe interesse por parte estudantes em participar de projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação?	28,6333	8,861	,000	,825
Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes?	27,7000	8,493	,205	,823
Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?	27,6333	8,861	,000	,825
Durante as sequências didáticas vivenciadas, há relação entre o conhecimento científico e o cotidiano?	28,3333	6,989	,672	,796
Enquanto docente você promove projetos de iniciação científica?	28,0667	7,168	,533	,808

Você conhece o Projeto Político Pedagógico do curso?	28,6000	8,800	,025	,827
Os planos de curso das disciplinas apresentados contêm os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?	28,0333	6,723	,731	,790
A sequência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano?	28,3333	7,402	,489	,810
Você sabe o que é um artigo científico?	28,6333	8,861	,000	,825
Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico?	28,6333	8,861	,000	,825
Há alguma publicação de artigo científico no curso de Licenciatura Plena em Química?	27,8000	7,269	,709	,795
Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes?	27,7000	8,148	,448	,813
Os estudantes são motivados há elaborar artigos científicos?	27,6667	8,644	,171	,823
Na sua opinião o discente da educação profissional é um sujeito da pesquisa?	28,6333	8,861	,000	,825
Na educação profissional não deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para a pesquisa?	28,6000	8,593	,219	,822
De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há sugestões de participação permanente do corpo discente na pesquisa?	27,8000	7,269	,709	,795
Enquanto professor você tem interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa?	28,6333	8,861	,000	,825
As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa?	28,0667	7,444	,423	,817

### **3 APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Essa análise tem por objetivo detalhar e organizar os dados coletados através do aplicativo Excel planilha eletrônica, no transcorrer da pesquisa. A fim de responder aos objetivos propostos, separam-se os resultados em gráficos. Na primeira parte, temos os gráficos referentes ao questionário aplicado aos estudantes e, na segunda parte, tem as entrevistas aplicadas aos professores.

A ordem de realização da pesquisa foi aleatória. Os professores e estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química foram investigados com entrevistas e questionários a serem respondidos, sem que houvesse indução na resposta. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários aplicados aos estudantes e entrevistas para os professores.

Este procedimento auxilia o pesquisador e evita que sejam feitos trabalhos desnecessários, além do que, possibilita o pesquisador prever os gastos necessários para a realização da pesquisa.

#### **3.1 Análises dos Dados dos Questionários**

O procedimento de análise e interpretação dos dados foi desenvolvido levando em consideração a ordem e a temática disposta nas questões propostas aos estudantes. Sendo assim, algumas questões foram agrupadas tendo em vista a aproximação de seus assuntos e a melhor maneira para responder aos objetivos destacados nesse estudo.

É importante enfatizar que a análise que segue abaixo se refere a todas as perguntas dos questionários aplicados. Essa preferência justifica-se pela pretensão que se possui em associar os dados obtidos com ela em uma pesquisa empírica voltada para a observação de práticas pedagógicas e da utilização de estratégias didáticas desenvolvidas no âmbito da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul- PE.

Tendo esses pontos esclarecidos, passemos, então, às análises.

- **Apresentar uma abordagem teórica sobre a importância da inserção da iniciação científica em cursos de Licenciatura Plena em Química**

1. Há participação dos alunos em Programas de Pesquisa, Extensão e/ou Iniciação Científica por período?

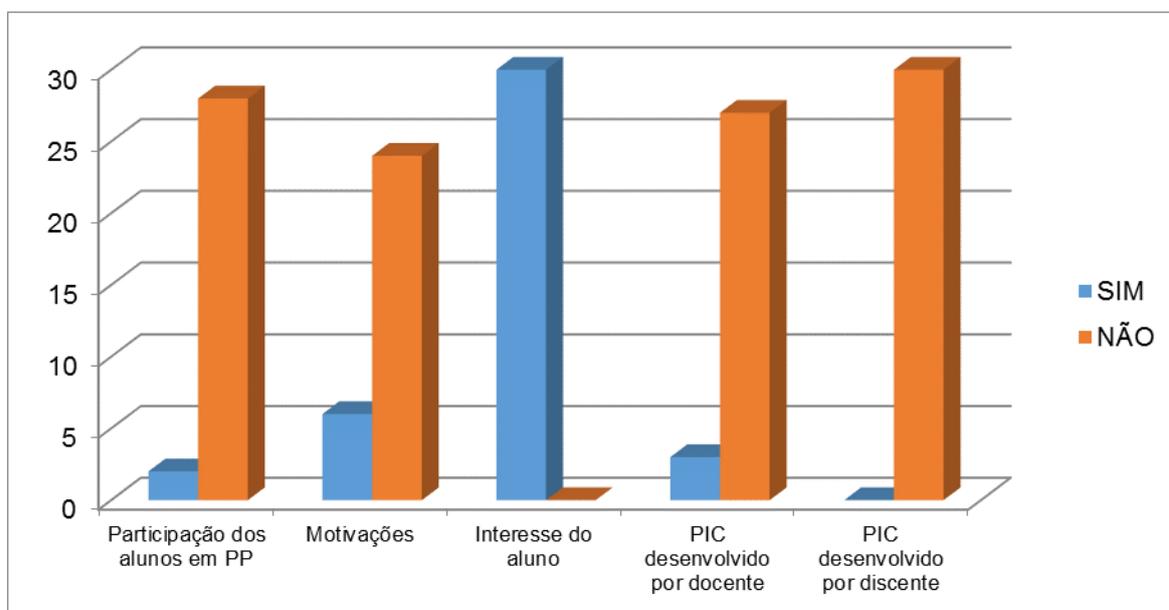
2. A instituição apresenta motivações para ingresso em Projetos de Pesquisa, Extensão e/ou Iniciação Científica?

3. Existe Interesse por parte dos estudantes em participar de Projetos de Pesquisa, Extensão e/ou Iniciação?

4. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes?

5. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?

Gráfico 1. Importância da inserção científica em cursos de Licenciatura Plena em Química.



Fonte: (Elaborado - dados do estudo).

Ao se colocar em pauta a abordagem teórica a respeito da importância da inserção da Iniciação científica nos cursos de Licenciatura Plena em Química, percebeu-se, a partir do gráfico 1, um grande déficit da instituição em relação a projetos de pesquisas, visto que apesar do máximo interesse dos alunos em participar desses programas de pesquisa e extensão, não existe a participação dos mesmos, causado pelo não incentivo por parte da instituição.

Ficou perceptível também que não existe nenhum projeto de iniciação científica desenvolvido nem por parte dos docentes nem pelos discentes da instituição.

O incentivo à produção do conhecimento científico é também um dos papéis fundamentais das Instituições de Ensino Superior (IES), essa produção reflete diretamente nos processos de inovações tecnológicas em todos os campos do conhecimento, seja técnico-científicos ou sócio-econômico, contudo, são considerados segundo Chiarini e Vieira (2012, p.3), “agentes basilares e auxiliam o processo de criação e disseminação, através de pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento e, por essa razão são encaradas como agentes estratégicos”. Mas, de uma forma ainda muito discreta, pouco expressiva essa função das IES tem sido pouco observada, considerando principalmente, os resultados visualizados no gráfico acima.

- **Estabelecer uma relação entre conhecimento científico e o cotidiano, facilitando, dessa forma, o processo de ensino.**

1. Durante as sequências didáticas vivenciadas, há relação entre o conhecimento científico e o cotidiano?

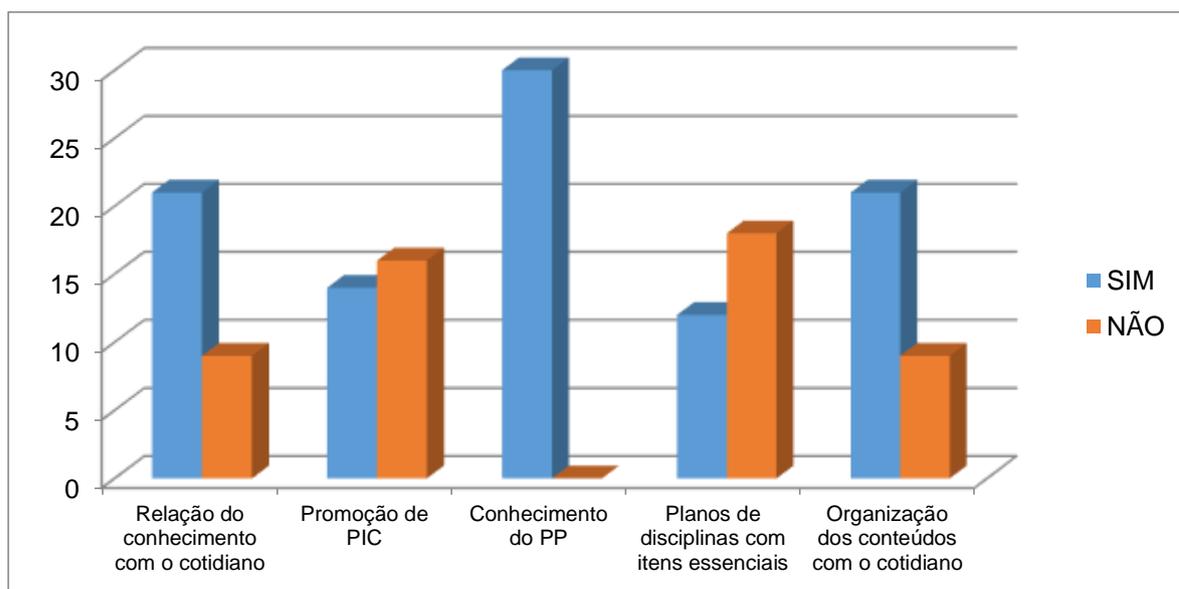
2. Você, enquanto docente, promove projetos de iniciação científica?

3. Você conhece o Projeto Pedagógico do curso.

4. Os planos das disciplinas apresentados contêm os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?

5. A sequência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano?

Gráfico 2. Conhecimento científico X cotidiano no processo de ensino.



Fonte: (Elaborado - dados do estudo).

Quando se trata do cotidiano, o gráfico 2 demonstra a existência de certa relação entre o conhecimento científico e o dia a dia dos docentes, na facilitação do processo de ensino. Percebeu-se uma organização sequencial quanto às didáticas vivenciadas, as quais estão relacionadas com o cotidiano.

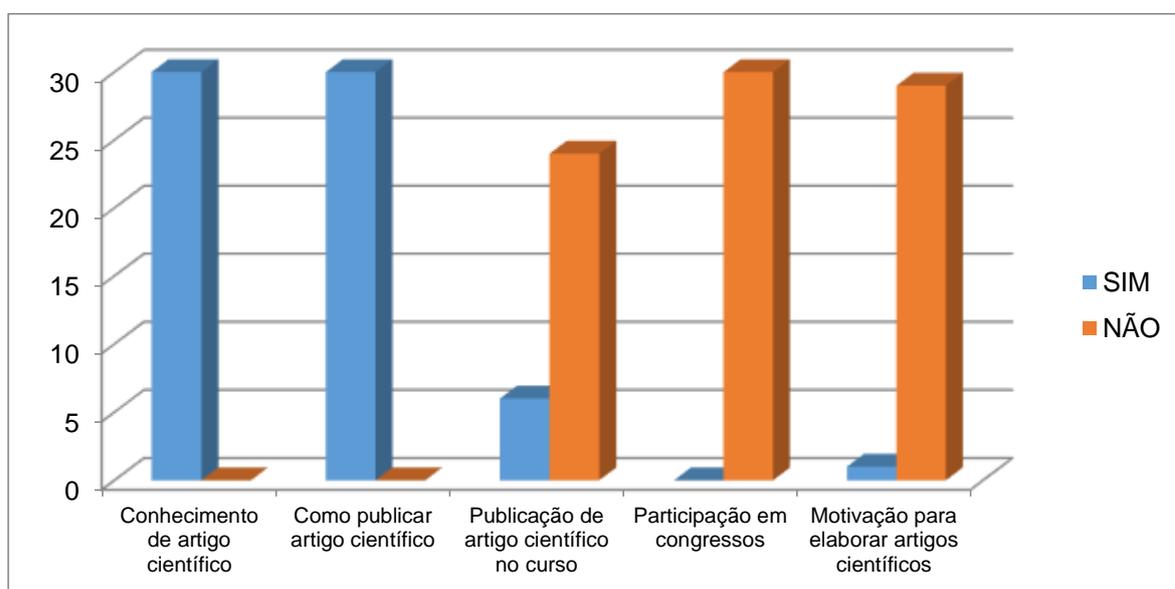
Pôde ser visto também que os docentes promovem projetos de iniciação científica, mesmo não sendo uma resposta unânime. Todos os respondentes disseram conhecer o projeto pedagógico do curso e veem deficiência nos planos das disciplinas, uma vez que não possuem os principais itens que são essenciais ao ensino, como objetivos, conteúdos e incentivo à pesquisa. Quanto à forma sequencial de apresentação e organização dos conteúdos da disciplina, para a maioria está adequada, estabelecendo uma relação direta com o cotidiano.

A produção científica no campo acadêmico, tem a propriedade de aprofundar um conhecimento, muitas vezes, apenas teórico em um conhecimento teórico-prático, a pesquisa científica é capaz não apenas de investigar o saber, mas de aproximá-lo da realidade, das dicotomias sociais, despertando no produtor científico o interesse, cada vez mais expressivo, em adentrar no universo do conhecimento. Nesse sentido, uma das formas mais observadas e praticadas pelo corpo docente, para se apreender sapiência discente é a construção do conhecimento atrelado ao cotidiano (Siqueira et al., 2008).

- Destacar a publicação de artigos científicos como estratégia de inserção na iniciação científica em cursos Licenciatura Plena em Química.

1. Você sabe o que é um artigo científico?
2. Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico?
3. Há alguma publicação de artigo científico no curso de Licenciatura Plena em Química?
4. Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes?
5. Os estudantes são motivados a elaborar artigos científicos?

Gráfico 3. Publicação de artigos como inserção na iniciação científica nos cursos de Licenciatura Plena em Química.



Fonte: (Elaborado - dados do estudo).

A respeito da publicação de artigos científicos para ser utilizado como estratégia na iniciação científica nos cursos de Licenciatura Plena em Química, percebeu-se que existe um conhecimento por parte dos entrevistados, visto que todos sabem o que seja um artigo científico, bem como o processo necessário para que o mesmo seja publicado.

Ficou perceptível também que a maioria afirmou não haver nenhum tipo de publicação de artigo científico no curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata de Pernambuco e, para todos, nunca houve a participação de estudantes em congressos local ou em outros estados, como também, em eventos acadêmicos no que tange exposição de trabalhos científicos.

Quanto à motivação dos alunos em elaborar artigos científicos, o gráfico 3 demonstra que a grande maioria não se sente motivada para fazer a elaboração desse tipo de trabalho.

A partir do momento em que existe uma frequência de publicações de artigos científicos, existe um enriquecimento não somente para o pesquisador, mas também para a IES da qual ele pertence. As publicações trazem “para a sociedade científica a capacidade de medir e avaliar uma área de conhecimento como emergente, consolidada ou decadente, através da análise quantitativa e qualitativa das pesquisas” (Falcão Júnior et al., 2014, p. 2).

Além da capacidade de medir e avaliar uma área do conhecimento, para os discentes pesquisadores, essa prática representa fundamentalmente, de acordo com Andrade e Lima (2007) citado por Falcão Júnior et al., (2014, p. 2) o:

*Reconhecimento próprio e institucional, possibilidade de apresentação do progresso de suas pesquisas e a possibilidade de obter experiência profissional visando o mercado de trabalho, em todas existe um fator pessoal envolvido, o que faz da produção acadêmica um processo que necessita de uma motivação pessoal para acontecer.*

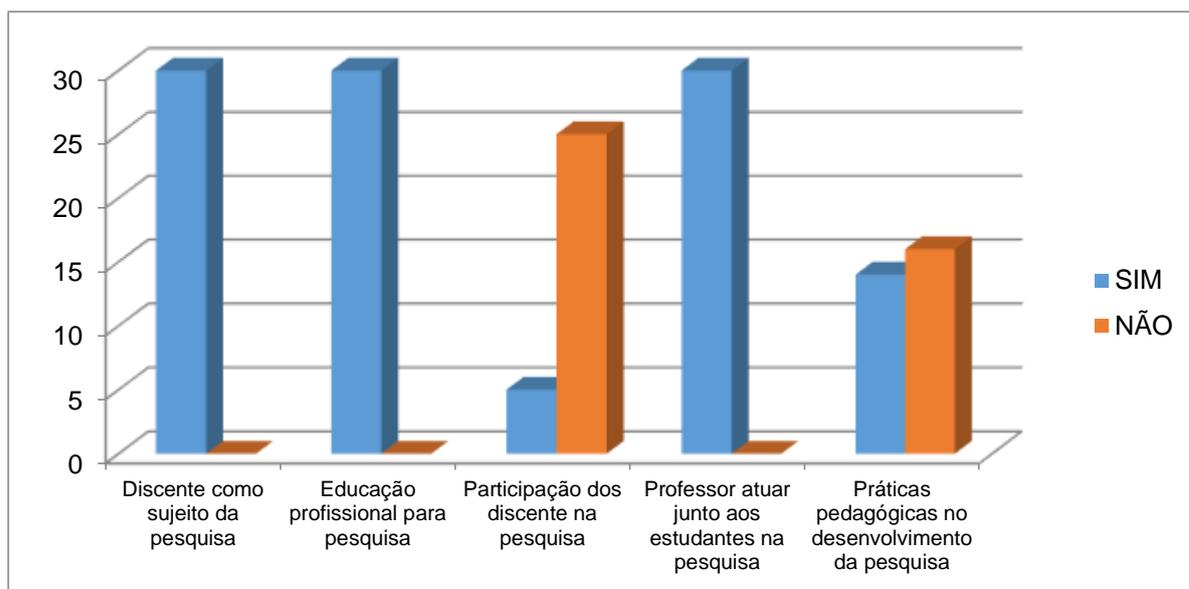
Essa motivação, de uma maneira direta está incutida, de forma especial, na prática docente, assim como, também no interesse institucional, ambos, tem a função de provocar no corpo discente o interesse para a pesquisa, a produção e a publicação de artigos científicos (Falcão Júnior et al., 2014).

Diante do exposto fica evidente a necessidade e a grande importância de estabelecer uma ponte didático pedagógica no que concerne a motivação junto aos estudantes no tocante a publicação e participação dos estudantes em anais de congresso e outros eventos relacionados a publicação e valorização da pesquisa, tudo isso partindo de seqüências didáticas que contemplem a elaboração de artigos científicos.

- **Sugerir uma prática pedagógica voltada para o incentivo à pesquisa em cursos de Licenciatura em Química.**

1. Em sua opinião, o discente da educação profissional é um sujeito da pesquisa?
2. Na educação profissional não deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para à pesquisa?
3. De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há participação permanente do corpo discente na pesquisa?
4. Você enquanto professor tem interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa?
5. As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa?

Gráfico 4. Sugestão para a prática pedagógica voltada ao incentivo à pesquisa em cursos de Licenciatura em Química



Fonte: (Elaborado - dados do estudo).

Em relação à sugestão para a prática pedagógica, o gráfico 4 demonstrou uma superação positiva em relação a vários aspectos, visto que para todos, o discente profissional é um sujeito da pesquisa, onde a educação profissional deverá não apenas ser voltada para a qualificação da pessoa para o trabalho, mas também, para a pesquisa. Demonstrou-se também que o professor tem total interesse em fazer uma atuação juntamente com os estudantes na pesquisa. Ficou perceptível também que a grande maioria acredita que as práticas pedagógicas não conseguem proporcionar aos estudantes a grande oportunidade de desenvolverem projetos de pesquisa.

Quanto à participação permanente dos discentes no Projeto Político-pedagógico, o citado gráfico demonstra uma negatividade, visto que, para a maioria, não existe essa participação por parte dos discentes na pesquisa.

No âmbito da participação dos discentes na pesquisa, essa questão pode envolver alguns aspectos, dentre eles, como já observado anteriormente, o incentivo à pesquisa pelo corpo docente e IES, deve ser efetivo desde os primeiros períodos acadêmicos, criando-se então uma prática habitual. Compreende-se que ao entrar no universo acadêmico, muitos discentes não receberam estímulos para a construção científica, desconsiderando-a. Do mesmo modo, a pouca expressividade das práticas pedagógicas nos discentes, observadas no gráfico, também podem ser um reflexo do discreto empenho para a pesquisa científica e, conseqüentemente, a produção de projetos de pesquisa (Chiarini & Vieira, 2012).

Logo é válido salientar sobre a importância das disciplinas que envolvem a prática pedagógica sejam voltadas para o incentivo à pesquisa como ferramenta motivadora de inserção dos estudantes junto à pesquisa.

### 3.2 Análises dos Dados das Entrevistas

Segundo Triviños (1995) *apud* Dias e Silva (2010, p.53), um dado é tudo aquilo que o pesquisador procurará para fundamentar o estudo de algum fenômeno. Nessa busca pela fundamentação e pela obtenção dos dados, podem ocorrer algumas situações indesejáveis e de difícil solução para o prosseguimento da pesquisa.

Com o objetivo de descrever, analisar e tratar os dados coletados através das informações dos sujeitos envolvidos culminando com os objetivos da pesquisa. O tratamento dos dados será feito com o uso de técnica de análise de conteúdo, onde,

consiste na transformação dos dados coletados em conclusões, e/ou lições úteis e credíveis. “É, particularmente, utilizada para estudar material de tipo qualitativo” (Richardson, 1999, p.224).

Assim, a análise deu forma a partir da sondagem no campo de pesquisa citado anteriormente. Após, análise das respostas de questionário e entrevista respondida pelos estudantes e professores respectivamente. Enfoque interpretativo se dá em descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, no entanto, uma de suas particularidades está pautada na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados.

Quadro 1. Principais áreas dos projetos de pesquisas desenvolvidos pelos estudantes de licenciatura plena em química

Q1	Principais áreas dos projetos de pesquisas desenvolvidos pelos estudantes de licenciatura plena em química.	E1	Trata-se de áreas de química inorgânica / orgânica, mas a área de síntese orgânica está em maior destaque entre os estudantes.
		E2	Concentra-se na área de Educação Química
		E3	Citou que na área de Educação e Química Orgânica
		E4	Evidenciou que é área de Educação e também na área de química orgânica.
		E5	Informa que é na esfera da química experimental.
		E5	Delata que as principais áreas são o desenvolvimento de jogos didáticos para o ensino de química e estudo dirigidos para o ensino de química orgânica.
		E6	Que as principais áreas são o desenvolvimento de jogos didáticos para o ensino de química e estudo dirigidos para o ensino de química orgânica.
		E7	Informa que é realiza suas pesquisas e projetos de forma integrada e pesquisa bibliográfica
		E8	Articula que as principais áreas são: Meio Ambiente; Qualidade na Indústria; e Saúde e Segurança de Alimentos.
		E9	Elenca que é na área de Educação e o Cotidiano.
		E10	Informa que se trata da área de Educação e Química Orgânica
		E11	Na área de Educação e Química Analítica
E12	Na área de Educação e Química experimental		

Observa-se no quadro que um discreto número de respondentes apontou a Química na área da Educação como uma das áreas com maior potencialidade para o desenvolvimento de projetos de pesquisa desenvolvido pelos estudantes, esse fato se dá devido ao curso ser na área de licenciatura, ou seja, na preparação dos estudantes para atuarem como mediador de conhecimentos químico tanto na educação básica, como também no ensino superior, por isso, ficando bastante expressivo o interesse pelo desenvolvimento da pesquisa por essa área, uma outra área potencial para a produção dos projetos de pesquisa, segundo os entrevistados, é a Química Orgânica, considerando que nessa área existem atividades experimentais de maior abrangência dentro da área do conhecimento químico sendo fator de curiosidade por parte dos estudantes. Ambas as áreas, demonstram para os entrevistados o relevante interesse dos estudantes em permanecerem, de forma profissional, nessas áreas de desdobramento da Química.

Krasilchik (2004) afirma que o professor tem como responsabilidade criar situações que auxiliem a aprendizagem e demandem uma atitude de investigação, por isso é de extrema importância o trabalho científico, sejam nas áreas tecnológicas, sociais aplicadas, biológicas, da saúde, da linguística, das exatas, etc. O importante é que o mundo valorize esse tipo de trabalho e perceba como o trabalho científico contribui para a formação do indivíduo na vida acadêmica e da sociedade em geral (Margotti, 2011).

Diante do exposto percebe-se que o professor exerce papel fundamental não só na mediação de conhecimentos, mas também no processo de motivação e elaboração de projetos voltados para a pesquisa a fim de colocar os estudantes como mentor de suas ações os valorizando de forma bastante significativa, e que os estudantes tornem-se protagonistas no mundo da pesquisa e que o professor tenha um papel determinante nesse tipo de ação sendo a mola propulsora na inserção dos estudantes no espaço científico de forma que eles se sintam mais valorizados.

Dentro do contexto de produção, a prática da iniciação científica traz para os estudantes novas expectativas com relação ao seu desenvolvimento acadêmico, aquisição do conhecimento e desenvolvimento de habilidades, como bem ilustra o quadro abaixo.

Quadro 2. Expectativas dos estudantes em relação à produção científica

Q2	Expectativas com relação à Iniciação Científica. O que se espera desta atividade.	E1	Com a iniciação científica há uma melhora no rendimento no que tange as disciplinas atreladas ao trabalho desenvolvido, e também um alibi para ingressar aos cursos de mestrado e doutorado que são subsequentes na área de pesquisa
		E2	Acredita que é a mola propulsora para oportunizar os estudantes no mundo da pesquisa.
		E3	Deve-se implementar uma alternativa didática atrelando a publicação de artigos científicos como incentivo à pesquisa.
		E4	Destaca que é de grande importância para a construção acadêmica dos estudantes
		E5	Trata-se do desenvolvimento das habilidades de um bom químico dentro do laboratório e compreensão dos conteúdos teóricos por meio da prática
		E6	Instigar que os estudantes compreendam os princípios científicos, despertando a sua curiosidade através da leitura de artigos científicos e livros didáticos
		E7	Motivar o desenvolvimento dos estudantes na busca pelo conhecimento científico
		E8	Espera que os estudantes desenvolvam um pensamento crítico em relação a sua atuação como profissionais e cidadãos, e, além disso, aprendam a buscar e produzir conhecimentos
		E9	Enfatiza que é a alavanca inicial para a introdução dos estudantes no mundo científico
		E10	Realizar abordagens didáticas incentivando a elaboração e publicação de artigos científicos como formas de incentivo a meio da pesquisa
		E11	Elucida que é de grande relevância para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes de todos os períodos.
		E12	A Tendência é só melhorar a vida curricular dos estudantes que permeiam pelo viés da pesquisa desde dos primeiros períodos

O quadro revela uma população discente esclarecida quanto a importância da iniciação científica para seus conhecimentos, dentro e fora do universo acadêmico, constitui-se, de modo especial, numa valorização intelectual, especialmente no aspecto de reconhecimento no campo da pesquisa e profissional.

Não se pode negligenciar que a iniciação científica desempenha um importante papel nas atividades complementares (Gisela, 2005). E também se pode ressaltar que, não somente em cursos nas áreas de engenharia e exatas, mas também nas áreas de saúde, a iniciação científica desempenha importante papel na formação do profissional (Marzon, 2001; Pitta, 2001).

Por isso é de extrema importância o trabalho científico, sejam nas áreas tecnológicas, sociais aplicadas, biológicas, da saúde, da linguística, das exatas, etc. O importante é que o mundo valorize esse tipo de trabalho e perceba como o trabalho científico contribui para a formação do indivíduo e da sociedade em geral. (Margotti, 2015)

Neste contexto, diante das respostas acima percebe-se que o professor deve estar sempre atento e pronto para atender as necessidades acadêmicas dos estudantes acreditando sempre no seu potencial e ter sempre uma visão direcionada, no tocante ao desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes em todas as etapas da formação profissional. Na contemporaneidade, tem se cogitado muito sobre a consonância na sociedade acadêmica brasileira o de que instituições de ensino universitário devem aliar às práticas de ensino tradicional, elementos que promovam o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo dos estudantes, permitindo, através de uma visão real do mundo, detectar os problemas que o assolam e ao mesmo tempo, dotá-los de instrumentos capazes de promover medidas que ajudem solucioná-los.

Quadro 3. Entendimento sobre o projeto de pesquisa no qual o entrevistado participará.  
(O que você sabe sobre o assunto?)

Q3	Entendimento dos entrevistados sobre o projeto no qual participará	E1	Contribui para o desenvolvimento de um projeto de impacto que foi aprovado mediante avaliação técnica de um grupo de fomento (tipo: FACEP/ CAPES/ CNPQ).
		E2	Será a priori a alavanca para impulsionar os estudantes do curso de Licenciatura em Química no caminho da pesquisa científica
		E3	Vê esse projeto como uma ponte para o mundo da pesquisa.
		E4	Conta que será de grande valia para despertar o senso cognitivo dos estudantes no sentido de publicação de artigos em congressos
		E5	Para o entrevistado n. 5 foi inicialmente vago, e com decorrer foi se aprimorando
		E6	Responde que é bastante significativo o projeto pois a partir daí será delineado o perfil de nossos estudantes com a pesquisa
		E7	Dará uma ampla visão do conhecimento, pois os estudantes poderiam escolher um tema na área de química e desenvolver a pesquisa, orientado pelo professor da área do conhecimento
		E8	Conta que é bastante importante uma vez que, funcionará como um norte para estimular os estudantes a valorizar a pesquisa no decorrer de sua vida estudantil
		E9	Será uma forma de impulsionar os estudantes do curso de Licenciatura em Química no caminho da pesquisa melhorando assim seu desempenho acadêmico
		E10	Destaca que é extremamente relevante para que os estudantes sejam inseridos na iniciação científica.
		E11	Acredita ser uma forma bastante salutar de despertar o senso cognitivo dos estudantes e o interesse pela pesquisa
		E12	Melhorar o rendimento dos estudantes nos meandros da pesquisa

O quadro corrobora com a observação anterior, os entrevistados apresentam conhecimentos, com relação especialmente, ao seu crescimento cognitivo quanto sua prática de produção científica sobre suas respectivas abordagens em seus projetos de pesquisa. Essa constatação fortalece o que já vem sendo discutido, a conscientização da

importância da produção científica, nos cursos de Licenciatura Plena em Química, o quanto essa prática pode diferenciar esses futuros pesquisadores e profissionais que atuarão no viés da educação.

Ainda é muito presente nas instituições acadêmicas do país a prática de ensino tradicional na qual os professores procuram transmitir conhecimentos prontos e acabados com aura de verdade absoluta aos alunos (Kato & Kawasaki, 2011). Mas acredita-se em uma abordagem que promova o desenvolvimento cognitivo do aluno. Como afirma Krasilchik (2004), o professor tem como responsabilidade criar situações que auxiliem a aprendizagem e demandem uma atitude de investigação.

Foi com base nessa concepção de ensino de ciências que se procurou construir nosso projeto de iniciação científica, buscando tornar o aluno protagonista do seu aprendizado e promovendo o desenvolvimento de competências sugeridas pelos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2000) que são representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural, no âmbito acadêmico de ensino superior.

Percebe-se quanto é importante o professor estar atualizado e disposto a corroborar com o progresso da ciência em qualquer instituição de ensino, principalmente na educação superior onde a pesquisa é elemento decisivo na formação inicial e continuada de qualquer profissional.

No entanto, sabe-se que as instituições de nível superior têm uma parcela importante nesse processo, pois, através delas podem-se criar condições para a constante inserção dos estudantes na pesquisa criando grupos de estudos e envolvimento em pesquisas científicas. Caminho esse que só poderá ser seguido se docentes e pesquisadores levarem em conta a necessidade de compreender, considerar que os estudantes são capazes de que sempre podem e devem aperfeiçoar seus conhecimentos.

Quadro 4. Tempo disponível para as pesquisas

Q4	Tempo é disponibilizado, em média, para atividades voltadas para à pesquisa	E1	Em média 4 horas por semana
		E2	3h por semana.
		E3	4 horas por semana
		E4	são 3 horas durante a semana
		E5	2 horas semanais
		E6	1h por semana, dividido com outras disciplinas
		E7	3 horas semanais com os alunos e orientados via emails para correções
		E8	São disponibilizadas 2 horas semanais.
		E9	Em média 3h por semana
		E10	São 4 horas
		E11	São 2 horas semanais.
		E12	Geralmente 2 h por semana

Sabe-se que nos dias atuais, a busca pelas necessidades diárias, muitas vezes acaba restringindo o tempo dos indivíduos, porém ao adentrar no universo acadêmico, é sabido também que se trata de um novo universo para captação e construção de novos conhecimentos, em especial, a produção científica. Nesse contexto, é de extrema necessidade a dedicação de tempo para a pesquisa, pois ele apontará para o reconhecimento de um trabalho nada fácil, em todas as etapas da construção do saber, o tempo é a ferramenta fundamental, uma dedicação muito restrita, pode comprometer o resultado final (Galvão, 2010).

Para que o pesquisador possa desenvolver sua pesquisa, muitas horas são dedicadas aos estudos, pois só assim, ele terá como investigar o assunto de uma forma mais específica, compreendê-lo, compará-los à demais posturas críticas de outros autores, analisa-lo de acordo com a demais publicações, ações que podem definir uma boa produção.

Entretanto, o quadro acima aponta para uma quantidade de horas semanais ainda carentes e, sob o ponto de vista de pesquisas e produções científicas, faz-se necessário um maior planejamento de horas semanais para esse tipo de estudo, afinal o tempo para

pesquisas científicas deve ser levado em consideração, principalmente porque servirá como base de dados para construção e publicação de materiais visitados por outros pesquisadores, é de profunda importância um empenho mais expressivo para as pesquisas.

É possível imaginar o quanto o conhecimento progrediu, e de forma exponencial, até os dias de hoje. É possível imaginar que na Era antes de Cristo, o mundo já passava por enormes mudanças sociais e econômicas. Levando em conta que os primeiros indícios de vida humana na terra surgiram há 200.000 anos é possível entender que nos últimos 2 a 3 mil anos que o indivíduo passou a desenvolver um pensamento mais crítico e intelectual (Margotti, 2014). Uma análise ousada que pode - se destacar seria a diferença social e paradoxal do mundo atual com a sociedade 200 anos atrás, ou até mesmo perceber as estruturas sociais e científicas do Brasil nos últimos 100 anos.

Em se tratando de disponibilidade de tempo destinado ao processo de elaboração e fomento à pesquisa é perceptível a grande importância de valorizar ao máximo uma estrutura organizacional cronológica para o desenvolvimento de pesquisa a fim de facilitar o procedimento e ações que envolvam pesquisas, pois é notório que tanto o orientador como também o pesquisador necessitam de tempo no sentido de horas para a organização de trabalhos científicos e poder assim, traçar melhor objetivos e metas com a finalidade de alcançá-las e assim delinear de forma mais satisfatória seus projetos de pesquisa.

Considerando-se a disponibilidade de tempo, como um grande fator potencial para o desenvolvimento do saber científico, é importante também se ter um acervo disponível para essas buscas, sendo assim, o quadro abaixo investiga quanto a disponibilidade de um acervo satisfatório para a pesquisa e produção científica na Instituição de Ensino Superior abordada.

Quadro 5. Acervo satisfatório disponível na biblioteca da instituição.

Q5	A biblioteca da escola possui um acervo satisfatório para a pesquisa.	E1	Confirma que sim, mas precisa melhorar
		E2	Sim, além de acervo físico, também há acesso pela WEB”, na WEB precisando melhorar bastante
		E3	Afirma que sim, mas precisa adquirir mais exemplares em algumas áreas da química como: Química Experimental.
		E4	Sim, mas precisa melhorar.
		E5	Afirma que sim com ressalva para a parte virtual que precisa melhorar o acesso
		E6	Possui, mas precisa melhorar.
		E7	Dispõe de acervo satisfatório, no entanto não se tem acesso efetivo na WEB.
		E8	Disse que não há acervo satisfatório para algumas áreas das ciências
		E9	Sim, além de acervo físico também há acesso pela WEB, sendo que pela WEB é necessário aprimorar alguns sites de pesquisas
		E10	Disse que sim, precisando adquirir mais alguns exemplares em áreas específicas da química
		E11	Confirma que sim, pelo menos na área de química orgânica
		E12	Afirma que sim e para ficar melhor fazer a aquisição em algumas áreas da química

De acordo com os respondentes, observa-se no quadro que apesar da instituição oferecer um acervo físico e virtual, a atualização dos conteúdos é necessária, pois a evolução do conhecimento alcança novos patamares ao longo do tempo e algo que era considerado atual antes, pode não ter mais nenhuma grande representação para a comunidade científica atual. A atualização no acervo físico e virtual também é um dos fatores de motivação para a pesquisa.

O processo de ensino e aprendizagem universitária pressupõe, por parte dos discentes, aquisição e domínio de um conjunto de conhecimentos, métodos e técnicas científicas de forma crítica. Empreendimento para buscar informações, relacioná-las, conhecer e analisar várias teorias e autores sobre determinado assunto, compará-las, discutir sua aplicação em situações reais com as possíveis consequências para a

população, do ponto de vista ambiental, ecológico, social, político e econômico, enfim em todos os pontos pertinentes a construção do conhecimento. Por isso, é de grande importância que as instituições precisem oferecer uma biblioteca com acervo satisfatório, uma vez que, é partir daí que será mais viável desenvolver vários projetos de pesquisa.

A dinâmica do conhecimento a nível mundial, está atrelada a pesquisas e técnicas, estudadas com a finalidade de projetar cada vez mais o desenvolvimento físico e intelectual da sociedade. E partir delas, novos conhecimentos em forma de estudos e novas técnicas, pesquisadores descobrem novos métodos de aprimoramentos, fundamentais para o crescimento e desenvolvimento social, superando assim, paradigmas já estabelecidos e oferecendo novas expectativas (Margotti, 2011).

Marconi e Lakatos (2011) dizem que a finalidade da pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates, que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. Sobretudo, essas publicações devem ser atualizadas, com novos experimentos, tendo em vista a evolução tecnológica nos tempos modernos, cujas abordagens em diversas áreas do conhecimentos sofrem significativas mudanças.

A busca pelo conhecimento em literaturas físicas ou virtuais, favorecem para que o pesquisador possa se reportar e avaliar o conhecimento produzido em pesquisas prévias, destacando os conceitos, os procedimentos, os resultados, as discussões e as conclusões a que se chegou ao final da pesquisa (Marconi & Lakatos, 2011).

Num percurso sistemático para o desenvolvimento da pesquisa científica, além do tempo e das condições do material disponível para os estudos, outros fatores também devem ser considerados, como por exemplo uma boa estrutura oferecida pelas IES's como bem expõe as respostas dos entrevistados no quadro seguinte.

Quadro 6. Dificuldades percebidas quanto aos incentivos à pesquisa

Q6	Dificuldades que os entrevistados descrevem em relação ao incentivo à pesquisa	E1	Dificuldades na aquisição de alguns materiais de laboratórios deixando a desejar a realização de alguns experimentos.
		E2	Que seria importante um laboratório mais adequado para as pesquisas que envolvam experimentos.
		E3	Cita como dificuldade o apoio no sentido financeiro para os estudantes em relação às viagens para a participação em congressos.
		E4	Falta de participação na ajuda de custo para os estudantes poderem participar de congressos
		E5	Dificuldades alegadas pelo entrevistado: “Baixo apoio financeiro, pouca estrutura (banheiros, copas, salas de estudo)
		E6	Aponta como dificuldades: o fato de não terem nenhum incentivo à pesquisa, nem financeiro nem de reconhecimento pela elaboração de artigos ou pra trabalhos aceitos em congressos
		E7	As dificuldades citadas são: o tempo que os alunos não dispõem, pois trabalham, ou moram distantes do pólo de estudo e também seria a falta de interesse de alguns alunos
		E8	Aponta como dificuldades: falta de auxílio financeiro para participação de eventos (custos de inscrição, passagens, hospedagens e etc.).
		E9	Cita como dificuldades a falta de um laboratório mais adequado para as pesquisas que envolva experimentos.
		E10	Relata a dificuldade de apoio no sentido financeiro para os estudantes em relação às viagens
		E11	Trata-se de falta de apoio aos custos para os estudantes poderem participar de congressos.
		E12	Coloca como maior dificuldade a falta de apoio financeiro

No quadro fica bastante evidente, segundo os respondentes que a instituição pesquisada, nesse sentido, não dispõe de uma adequada estrutura, especialmente com relação aos experimentos necessários às pesquisas que de forma muito efetiva, contribuem para a produção do conhecimento dos discentes. A partir dessa constatação, é importante que sejam fomentados junto a instituição novas alternativas, ou mesmo, requisitados outros ambientes que possam oferecer uma estrutura adequada ao uso e absorção dos conhecimentos científicos.

No universo acadêmico, a construção de conhecimento acontece não somente através da transmissão de informações dos docentes aos discentes, mas também, por meio de aberturas à discussão, debates e troca de experiências concernentes a contextualização das informações. Mas é de fundamental importância o ambiente para essas discussões e análises, comparações, experimentos. Nesse aspecto, oferecer estruturas que possam viabilizar o conhecimento aos discentes é um dos papéis das IES's (Machado, Machado, Souza & Silva, 2009).

Arroyo (2011, p. 143) explica que a procura dos vínculos entre trabalho e educação tem motivado a vontade de conhecer melhor o mundo do trabalho tão desconhecido nas pesquisas e reflexões pedagógicas. Para isso tem-se desenvolvido métodos de avaliação dos conteúdos de maneira interdisciplinar, através de projetos, que também são um incentivo a pesquisa. Dentro dessa temática, os projetos permitem o acompanhamento do desenvolvimento das competências apresentadas ao longo dos módulos, aproximando estudantes e professores na construção do conhecimento.

A criação de um projeto de pesquisa dentro da faculdade, busca facilitar a articulação das competências desenvolvidas a cada módulo, visando oportunizar a reflexão sobre as competências em desenvolvimento; Desenvolver habilidades de pesquisa e interpretação de dados e informações; Despertar o senso crítico, prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional; Incentivar a criatividade e os talentos pessoais e profissionais; Interagir os conhecimentos técnicos e a aplicação no trabalho, como também, inserir os estudantes na apropriação da linguagem científica através da publicação de artigos científicos.

Conforme o que foi elencado nas entrevistas realizadas percebe-se de forma bastante enfática que a falta de incentivo financeiro é um fator determinante no que concerne ao incentivo á pesquisa, uma vez que, fica muito complicado para os estudantes após elaborar suas pesquisas e ainda custear de cunho próprio suas viagens de idas e vindas para a participação em congressos fora da localização da instituição de ensino destacando esse fator como uma das principais dificuldades de incentivo á pesquisa. Portanto, o incentivo financeiro é nada mais nada menos que verbas destinadas para pagar os materiais de pesquisas, então tem total importância, porque sem esse "incentivo" não haveria nenhuma pesquisa.

Quadro 7. Quanto às práticas pedagógicas dos professores do curso de licenciatura plena em química que estabelecem uma interface com a pesquisa e a iniciação científica.

Q7	Práticas pedagógicas dos professores do curso de licenciatura plena em química estabelecem uma interface com a pesquisa e a iniciação científica	E1	Responde há sim a interação de disciplina e pesquisa onde acontecem nos laboratórios para tal exploração
		E2	Sim dá de forma ainda muito incipiente
		E3	O entrevistado n. 3 disse que se sentem bastante motivados se soubessem que era tão bom o viés da pesquisa tinham aderido antes, percebem uma maior aquisição de conhecimentos quando juntam a teoria e prática
		E4	Disse que sim, mas precisa melhorar
		E5	Existe essa relação, mas precisa ser aprimorada
		E6	Há essa relação e ainda ressalta para que haja uma ênfase maior nesse sentido a fim de estreitar essa interface
		E7	Responde que sim, que a pesquisa o leva a busca pelo conhecimento científico
		E8	Disse que é muito fragmentada, que geralmente não resta muito tempo para a pesquisa.
		E9	Disse que sim, ainda que de forma muito incipiente
		E10	Relata que em sua maioria sim
		E11	Disse que sim, têm uma interface que pode ser bastante promissora nesse sentido.
		E12	Há mas, precisa ser melhor trabalhada para que haja uma maior ascensão

O quadro revela de uma forma bastante positiva que as práticas pedagógicas dos professores do curso de licenciatura plena em química estabelecem uma interface com a pesquisa e a iniciação científica. Alguns respondentes apontaram para uma melhoria nessas práticas de modo que possam enriquecer seus projetos de uma forma mais significativa, porém o fato dessas práticas existirem são fortes fatores de influência para os alunos adentrarem no universo da produção científica, servem como importantes incentivos.

Como foi exposto, a questão do tempo de pesquisa tanto para o docente como para os discentes, pode parecer um desafio, que aos poucos vai sendo superado, talvez esse seja o motivo de alguns docentes ainda apresentarem discretas atividades pedagógicas que favoreçam a pesquisa e a iniciação científica ainda de maneira pouco significativa para os discentes.

A sociedade de hoje passa por um acelerado processo de mudança, onde as pessoas são desafiadas diariamente a encontrar novas formas de conhecimento e a adquirir novas habilidades em todas as áreas de conhecimento, vive-se hoje na chamada sociedade do conhecimento, fator que trouxe a necessidade de pensar em novas formas de educar. O grande objetivo do professor não deve ser somente a transmissão de conhecimentos, mas sim, formar cidadãos preparados para viver em um mundo cada vez mais dinâmico, com diferentes valores e culturas, seus desafios estão voltados justamente para este fator, buscar o melhor caminho para atingir esse objetivo.

Para tanto o professor deve estar preparado para vivenciar situações inusitadas decorrentes do fato de se está lidando com relações: humanas, culturais, de poder, respeito, ética, de direitos e deveres. Desta forma, o professor deve proporcionar uma formação tanto singular quanto social, onde a formação singular consiste em condições de viver bem, realizando seu bem estar pessoal e usufruindo dos bens sociais e culturais postos a seu alcance (Ramalho, 2015).

E a formação social incide na formação do cidadão e sua contribuição para a sociedade, proporcionando a construção de uma ordem social mais adequada em relação à sociedade em geral.

A identidade docente vai se configurando com o movimento de pensar, planejar, arquitetar as práticas de ensino e de aprendizagem e com as releituras que são realizadas a partir destas práticas pedagógicas. Este processo de profissionalização do professor do ensino superior vai dando nuances, configurando uma identidade caracterizada pela indagação, pela problematização e reflexão sobre como é ser docente, como atuar na educação superior e secundarista. Uma identificação marcada pelas articulações que são realizadas entre conhecimentos específicos, didático-pedagógicos e pelas reflexões sistemáticas da relação destes conhecimentos com os compromissos assumidos ao longo do trabalho no âmbito político, econômico e social (Nova, 2011).

De acordo com as opiniões citadas nas entrevistas nota-se que é necessário um empenho maior nessa relação para que haja um progresso, pois ainda acontece de forma muito fragmentada.

Quadro 8. Ponto de vista dos estudantes respondentes com relação à suas experiências ao terem contato com a pesquisa

Q8	Entrevistados citassem alguns comentários dos estudantes ao ter contato com a pesquisa	E1	Abre horizontes para a vida e conclusão do curso com mais afinco
		E2	Citou satisfação, novidade, motivação, valorização
		E3	Destaca que os estudantes falam que tem que haver um maior apoio financeiro no tocante as viagens para apresentações de trabalhos em congressos.
		E4	Sentem-se motivados, valorizados e instigado a participar mais de projetos de pesquisas.
		E5	Cita nem imaginava que é tão bom e promissor o meio da pesquisa
		E6	Destaca que os estudantes a princípio acham muito difícil à priori, mas á medida que vão tomando conhecimento sentem-se satisfeitos.
		E7	Informa que é muito significativo participar de projetos de pesquisa, pois sentem-se bastante valorizados enquanto estudantes
		E8	Disse que os estudantes apresentam grande satisfação em participar de projetos de pesquisa.
		E9	Cita satisfação, novidade, motivação, valorização
		E10	Sentem-se bastante motivados, se soubessem que era tão bom o viés da pesquisa tinham aderido antes, percebem uma maior aquisição de conhecimentos quando juntam a teoria e prática.
		E11	Comenta que há motivação, empenho e realização enquanto estudantes.
		E12	Sentem-se bastante satisfeitos com o mundo da pesquisa

De acordo com os pontos de vista expostos no quadro, fica evidente a satisfação dos estudantes ao serem introduzidos no universo da pesquisa, através de todas as suas etapas. Diante das respostas dos discentes, a satisfação em descobrir o novo, é perceptível em todas a afirmações, expressando de forma muito enfática a questão de serem motivados para a pesquisa.

Existem alguns casos em que, numa experiência como essa exposta no quadro acima, o professor é colocado como o centro das atenções, ele é quem está no comando do conhecimento, o que não é demonstrado. Percebeu-se que, através das instruções dos professores os alunos mostraram satisfação em seguir com suas pesquisas. Pois é sabido que ao aluno cabe apenas obedecer ao que o professor estabelecer para o seu aprendizado. Todavia, o professor deve sair do comando do conhecimento, e cada aluno assumir a autonomia de seu conhecimento, sendo o professor apenas o intermediador entre aluno e a aprendizagem, levantando as curiosidades inerentes ao assunto que se necessita estudar.

Assim, a figura do professor como um simples repassador de conteúdo tornou-se defasada, exigindo-se que ele assuma hoje uma postura de educador, de motivador, impondo-se como um agente formador na sociedade contemporânea (Nova, 2011).

Durante uma aula inúmeros fenômenos sociais estão acontecendo: troca de experiência entre professores e estudantes, troca de experiências entre os próprios estudantes, relações de amizade, relações de carinho, discussões, enfim, professores e alunos se relacionam entre si (Veras & Ferreira, 2010). O estudante bem articulado com as orientações metodológicas de acesso ao conhecimento acabará naturalmente se destacando no meio acadêmico. Nos programas de iniciação científica mantidos pelos órgãos de fomento à pesquisa, são desenvolvidos trabalhos orientados nas mais diversas áreas do conhecimento. Desde os primeiros anos da graduação o estímulo à pesquisa rende ao estudante uma gama infinita de conhecimentos.

Além de complementar a formação profissional, a iniciação científica introduz os estudantes da graduação no universo da pesquisa. Não há dúvidas de que os estudantes quando instigados e inseridos na pesquisa e na iniciação científica sentem-se motivados, valorizados e protagonistas do conhecimento deixando claro o quanto a pesquisa como estratégia de inserção nos cursos de Licenciatura Plena em Química desperta o senso investigativo dos estudantes.

No âmbito do conhecimento e desenvolvimento da pesquisa, os professores exercem funções fundamentais, expressivamente de auxílio aos alunos, contudo, a partir do momento em que essa prática se torna uma constante nas instituições de ensino superior, poucas serão as dificuldades vivenciadas pelos alunos ao adentrarem no universo da pesquisa científica.

Como bem comprovado no quadro 8 observado, o sentimento de aprendizagem e a motivação para se pesquisar foram exposições feitas por todos os alunos, o universo da

pesquisa trouxe para ele novas expectativas tanto no universo acadêmico como em suas futuras áreas de atuação profissional. O conhecimento tem esse poder, o de levar cada vez mais longe, pesquisadores e relatos de novas descobertas.

Quadro 9. Quanto às sugestões que os entrevistados apontam para melhorar o acesso à pesquisa

Q9	Entrevistados apontassem quais sugestões daria para melhorar o acesso à pesquisa	E1	Sugeri que diversificassem os ramos de interesse e divulgação dos professores e seleções internas para filtrar quem realmente tem interesse na área de orientação da pesquisa.
		E2	Recomenda que adequasse o laboratório da IES para desenvolvimento de experimentos mais pertinentes; um maior incentivo por parte da instituição no que tange à pesquisa; Apoio por parte da IES no que concerne aos ônus para viagens e materiais de apoio aos estudantes na publicação de trabalhos nos anais de congressos
		E3	Sugere uma maior demanda de tempo para fomento à pesquisa.
		E4	Indica que melhorasse o acervo em algumas áreas específicas da química
		E5	Seria interessante aumentar o número de bolsas de incentivo a pesquisa.
		E6	Sugeri que se tivessem horários específicos para trabalharmos com o desenvolvimento de pesquisas científicas seria muito interessante.
		E7	Aumentar o número de horas disponíveis para a pesquisa
		E8	Sugeri mais incentivo por parte das instituições
		E9	Melhoras no sentido de ações mais efetivas referentes ao apoio à pesquisa de campo.
		E10	Cita maior apoio financeiro no tocante as viagens para apresentações de trabalhos em congressos, uma maior demanda de tempo para fomento à pesquisa.
		E11	Fala que o incentivo na ajuda de custos e melhorar o acervo em algumas áreas das ciências.
		E12	Destaca que haja um incentivo financeiro melhor e maior para os projetos de pesquisas

De acordo com os respondentes, como primeira observação está questão de mais professores para orientação no âmbito das pesquisas científicas, pois acredita-se que o número de profissionais direcionados para esse fim, ainda é pequeno, diante da demanda de alunos nas IES

O desafio das instituições de nível superior, sobretudo, as de formações de professores hoje é formar indivíduos capazes de buscar conhecimentos e de saber utilizá-los. Diante dessa realidade, é imprescindível o auxílio de um professor, em específico, da área de pesquisa, que possa auxiliar os alunos a pesquisarem e desenvolvem seus conhecimentos. Aliada a uma ajuda, mesmo de forma preliminar às pesquisas, os alunos terão mais segurança em buscarem mais conhecimentos, pois o discente deve saber buscar o conhecimento pertinente e, quando não disponível, saber encontrar, ele próprio, as respostas por meio de pesquisa.

Neste sentido, exige-se um profissional que esteja antenado com as todas as novidades da área, e com um enorme conhecimento acerca de quem são os alunos, quais as suas dificuldades e em quais disciplinas, o que os alunos estão aprendendo, e o que está sendo feito para ajudar aos alunos que ainda não chegaram ao nível desejado. É essencial que este profissional consiga estimular seus alunos, bem como moderá-los quando necessário, mas efetivamente incluí-los no campo da pesquisa científica de uma forma harmônica.

Observou-se também no quadro 9 que a maioria das sugestões apontaram para incentivos da IES tanto para ajuda nos custos de viagens, como para os custos com divulgações das produções científicas desenvolvida da instituição. De fato, apenas produzir sem ter condições e expor o conhecimento pode ser um fator desestimulante para o pesquisador, outro aspecto, é o fato de tratar-se de um público discente da zona rural, de poucos recursos, incentivar também, de forma financeira seria um grande impulso para que esses alunos se sintam efetivamente produtores de conhecimentos e imersos no universo das pesquisas.

Nesse aspecto, pode-se mencionar que existem diversos órgãos ligados ao Ministério da Ciência e Tecnologia, assim como secretarias estaduais que “fornecem apoio financeiro para pesquisadores e cientistas brasileiros”, dentre esses órgãos, está o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), cuja finalidade é fomentar a pesquisa científica e tecnológica. Esse órgão disponibiliza bolsas de estudos como incentivos à pesquisa. Também oferece subsídio para publicações

científicas (Brasil, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2014) .

Contudo, é necessário que o pesquisador obtenha as instruções necessárias para essa ação, necessitando também do apoio da IES, o que é profundamente importante, enquanto pesquisas acadêmicas. Esse apoio das instituições de ensino superior é marcante para o aluno pesquisador, é também uma motivação para os demais discentes penetrarem no campo da pesquisa.

Pela concessão de bolsas de iniciação científica ao aluno de graduação, almeja-se introduzir o estudante no mundo da pesquisa científica; incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante sua participação em projetos de pesquisa orientados por pesquisador qualificado, preparando os para o ingresso na pós-graduação; e contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores (Erdmann, et al, 2010, p. 27).

Objetiva também estimular os pesquisadores a encorajar os estudantes de graduação a se engajarem em pesquisas científicas. Assim, cabe ao orientador gerar trabalhos científicos de qualidade, com publicações periódicas de expressão nacional (Bastos, 2010).

O quadro 9, ainda revela que os respondentes apontam como sugestão às IES um maior tempo de pesquisa, assim como, melhorar o acervo disponível, seja físico ou virtual, mas atualizar as informações neles existentes.

Quadro 10. Quanto à existência de coerência entre as ações praticadas pela instituição e o proposto em sua missão no que concerne à pesquisa

Q10	Coerência entre as ações praticadas pela Instituição e o proposto em sua missão no que concerne à pesquisa	E1	Disse que sim, que a pesquisa tem coerência. Já que no caso da FAMASUL-PE disponibiliza o HORTO DOIS IRMÃOS para pesquisas de vários cursos o aproveitam: química/ matemática e biologia têm livre acesso mediante apresentação de carteira de acesso quem tem pesquisa lá dentro.
		E2	Responde que sim, mas é preciso que haja uma melhora no sentido de ações mais efetivas referentes ao apoio à pesquisa de campo.
		E3	Aponta que há sim, boa parte das disciplinas faz essa abordagem.
		E4	Responde que sim, que tenta estabelecer ao máximo essa ponte pedagógica
		E5	Disse que sim, mas que precisa ser bastante melhorado
		E6	Alega que sim, mas faz-se necessário ampliar.
		E7	Relata que sim, mas de forma ainda bastante primária
		E8	Acontece de maneira ainda muito fraca e que é preciso fortalecer uma vez que os estudantes sentem-se bastante valorizados
		E9	Responde que sim, mas é preciso que haja uma melhora no sentido de ações mais efetivas referentes ao apoio à pesquisa de campo.
		E10	Responde que há sim, precisando melhorar
		E11	Disse que sim, tenta motivar de forma bastante relevante a importância da pesquisa
		E12	Destaca que é preciso melhorar essas ações

O quadro revela positivamente que existe uma coerência entre as ações praticadas pela instituição e a sua proposta em relação à pesquisa. De acordo com os respondentes essa coerência de fato é comprovada, contudo, é necessário que sejam melhoradas todas as ações, considerando estarem produzindo conhecimento futuro. O apoio com relação à pesquisa de campo precisa ser mais enfático, de modo que favoreça o

estudo na determinada área do aluno, motivando-o para se aprofundar sempre mais em suas descobertas.

Massi e Queiroz (2010) informam que há uma dificuldade em relacionar ensino e pesquisa na graduação, tendo em vista que alguns professores estabelecem diferença entre a sala de aula e espaço da pesquisa.

Todavia a pesquisa torna-se um elemento instigador na formação de qualquer profissional principalmente no início de sua formação profissional, no entanto, o ato de pesquisar desencadeia um processo autônomo e emancipatório. Assim, a iniciação científica nas universidades, oferece uma possibilidade de aproximar e fortalecer as relações entre ensino e pesquisa, teoria e prática.

É dentro desta perspectiva que a inserção de forma prioritária do estudante de graduação em projetos de pesquisa se torna uma ferramenta valiosa para melhorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior, bem como para instigar e iniciar a formação daqueles mais voltados para a pesquisa.

Quadro 11. As ações praticadas pela Instituição favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão

Q11	As ações praticadas pela Instituição favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	E1	Responde que sim, mas que há poucos eventos de extensão (FAMASUL-PE)
		E2	Há, mas ainda de forma muito partida, no entanto, acredita que venha melhorar
		E3	Disse que sim, mas em relação a extensão ainda é muito fraca
		E4	Fala que sim favorece, mas quanto a extensão é preciso melhorar
		E5	Disse que sim, favorece.
		E6	Informa que é preciso melhorar essa indissociabilidade
		E7	Fala que no tocante a Ensino e Pesquisa sim, mas extensão não
		E8	Destaca que quanto a extensão há pouca interação fragmentando assim essa indissociabilidade
		E9	Fala que quanto a extensão ainda é muito incipiente essa indissociabilidade
		E10	Informa que sim, mas em relação a extensão deixa muito a desejar.
		E11	Afirma que sim, mas quanto a extensão é preciso melhorar.
		E12	Fala que há essa relação, mas que no que concerne a extensão ainda precisa melhorar bastante

Segundo os respondentes, as ações praticadas pela Instituição favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, porém de uma forma ainda muito singela, pouco expansiva. Os eventos destinados a esse fim, pouco se destacam dentre as áreas de pesquisa no ambiente acadêmico. E aqueles que eventualmente acontecem, fica perceptível a necessidade de um melhoramento enquanto conhecimento a ser passado para os discentes.

Essa indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, no contexto acadêmico, precisa ser mais focada, tanto na esfera institucional como no corpo de docente, provocando nos discentes o interesse em pesquisar, descobrir novos

conhecimentos, não havendo um foco maior nesse conjunto inseparável, ensino, pesquisa e extensão, muito provavelmente não existirá, sob o ponto de vista dimensional, uma visibilidade da produção científica nesse ambiente acadêmico (Fernandes et al 2006).

Nesse aspecto, menciona Paulo Freire (1977) citado por Azevedo et al, 2006, p. 8), quando examina o conceito de extensão, ele o:

*Contrapôs ao de comunicação, denunciando certa presunção da universidade em “estender” seu conhecimento à sociedade, desconhecendo os saberes produzidos por essa última. Esse debate provocou as universidades a repensarem o conceito de extensão e os métodos que envolviam suas ações.*

Assim, a iniciação científica nas universidades, oferece uma possibilidade de aproximar e fortalecer as relações entre ensino e pesquisa, teoria e prática e estendê-las para outros campos do conhecimento. Deve toda Instituição de nível superior oferecer programa de Iniciação Científica independente da veiculação de bolsa de iniciação científica. No entanto, a bolsa pode ser um atrativo ao bolsista para que ele não desista do projeto por questões financeiras (Bastos, 2010).

Na universidade busca-se pelo conhecimento, através do ensino, da pesquisa e extensão. No Brasil, não há um número expressivo de pesquisadores para compor a comunidade científica do país, o que contribuiria para o progresso de transformação da sociedade (Sales & Batista, 2012).

Sabe-se que a tríade ensino, pesquisa e extensão devem andar juntas de forma bastante harmoniosa formando pilares dentro de uma Instituição de Ensino Superior deixando-a mais fortalecida, mas diante da pesquisa realizada percebeu-se que essa tríade está com um ponto deficitário em relação a extensão. Logo, podemos ter expectativas de uma maior conformidade e entrelaçamento entre os princípios de ensino, pesquisa e extensão, contribuem de forma plena, mas não isoladamente, suas respectivas funções. Assim, que dentro da educação superior, em especial o professor, mantenha-se atualizado e conectado com as transformações mais recentes que o conhecimento científico provoca ou até mesmo sofre na sociedade.

Mais do que isso, esse processo bem estruturado e em perfeita sintonia será capaz de formar novos pesquisadores críticos e comprometidos com a intervenção social. Deixando evidente, que não pode existir dentro de uma universidade uma ruptura dos

princípios de ensino, pesquisa e extensão. Portanto, percebe-se que o ensino eficaz e transformador é respaldado pela qualidade e eficiência da pesquisa e extensão.

Quadro 12. Visitas técnicas e trabalhos de campo desenvolvidos na disciplina têm relação com os conteúdos e incentivo à pesquisa

Q12	Visitas técnicas e trabalhos de campo desenvolvidos na disciplina têm relação com os conteúdos e incentivo à pesquisa	E1	Respondi que praticamente não acontece em detrimento da incompatibilidade de horários dos estudantes e empresas
		E2	Acontece de forma muito rara por causa da distância das empresas que disponibilizam visitas técnicas.
		E3	Delatou que muito pouco acontece, sendo necessário haver uma atenção maior nesse campo
		E4	Responde que em parte, pois as visitas técnicas são limitadas.
		E5	Disse que sim, mas ainda é muito poucas essas visitas.
		E6	Fala que raramente ocorre devido o acesso as empresas geralmente não permitem visitas técnicas
		E7	Acontecem de forma bastante esporádica
		E8	Alega que procura estabelecer essa relação, mas a maioria dos docentes não tem a mesma preocupação, até porque a maioria é profissional de áreas diversas (não são licenciados).
		E9	Relata que as visitas são difíceis de acontecerem por causa do difícil acesso a muitas empresas
		E10	Tenta estabelecer ao máximo essa relação, mas que nem sempre acontece
		E11	Fala que sim, apesar das visitas técnicas serem limitadas
		E12	Destaca que sim, apesar de serem raras as visitas

Em contraponto com o quadro 10, onde se discutiu acerca da coerência entre as ações praticadas pela instituição e o proposto em sua missão no que concerne à pesquisa, onde os respondentes afirmaram que apesar de ser muito discreta, existe uma coerência entre as ações e a proposta da IES referente à pesquisa.

Nesse quadro 12, prevaleceu de uma forma negativa a afirmação de que não existe uma relação consistente entre as visitas técnicas e trabalhos de campo desenvolvidos na

disciplina com os conteúdos e incentivo à pesquisa, ou seja, comparando-se as informações entre o quadro 10 e o quadro 12, percebe-se uma distanciação entre as respostas.

O estudo comparativo vivenciado na prática dos experimentos acadêmicos, sejam numa visita técnica ou numa abordagem feita a partir de um estudo de campo, trazidos pelas ações que incentivam a pesquisa promovem nos alunos muitos ganhos, dentre eles a habilidade de “ (1) pensar de forma lógica e analítica; (2) colocar idéias de forma ordenada; (3) aprender com base em suas próprias iniciativas”, resultando em significativos resultados no âmbito da experiência pessoal e acadêmica. Certamente essas ações incentivam os pesquisadores a continuarem seus estudos além da graduação (Ishiyama, 2002 *apud* Machado, Machado, Souza & Silva, 2009, p. 8).

Ações como Visitas Técnicas e o desenvolvimento do trabalho de campo, trazem às IES e aos discentes, potenciais experiências no campo da pesquisa científica, os experimentos dessas ações resultantes fomentam na valorização educacional em ambos os agentes envolvidos. A partir do momento em que se identifica uma fuga dessa natureza acadêmica, fragmentos educacionais são incutidos no currículo do discente.

No tocante as visitas técnicas percebe-se que são de extrema importância para o discente aperfeiçoar o que tem vivenciado de forma teórica em sala de aula, mantendo contato com a prática de uma forma geral enriquece muito mais a teoria, além de permitir a complementação indispensável para as aulas ministradas em salas de aulas.

Quadro 13. Disponibilidade de tempo para o estudo e desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa.

Q13	Disponibilidade de tempo para o estudo e desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa	E1	Em média 1h,
		E2	Disse que sim, mas muito pouco tempo
		E3	Corroborou que sim, mas que é preciso ampliar.
		E4	Disse que sim e há uma tendência a aumentar
		E5	Fala que sim e que é preciso aumentar
		E6	Relata que sim, mas muito pouco tempo
		E7	Admite que sim, apesar de precisar aumentar
		E8	Há disponibilidade e é preciso haver mais, pois algumas pesquisas demandam mais tempo
		E9	Disse que há disponibilidade, mas muito pouco.
		E10	Fala que há, mas que é preciso que haja um aumento significativo
		E11	Alegou que sim, no decorrer das aulas implementa.
		E12	Existe muito pouco faz se necessário aumentar

O quadro 13 acima, revela segundo os respondentes, que suas disponibilidades de tempo voltadas para a dedicação à pesquisa é pouca, reconhecem insuficiente para essa prática, sendo necessário ampliar esses momentos em suas rotinas acadêmicas, assim como também apontaram no quadro 4, anteriormente apresentado.

Sob o ponto de vista das IES, uma das suas grandes dificuldades enfrentadas para incentivar os discentes a participarem de pesquisas científicas é a falta de tempo alegada por eles, devido a diversos fatores como: atividade laboral desenvolvidas em seu dia a dia não relacionada à educação, entre outras. De certo modo, compreende-se essa argumentação dos estudantes, considerando que a grande maioria estuda no período noturno e trabalham durante o dia. Diante dessa realidade a visibilidade do desenvolvimento de projetos de pesquisa é muito pouca, além da dificuldade financeira dos acadêmicos, até mesmo a falta de verbas direcionadas para as IES, se revelam como

barreiras para no processo de produção científica, dificultando assim a participação efetiva por parte dos estudantes (Machado, Machado, Souza & Silva, 2009).

Quadro 14. Satisfação com a aprendizagem decorrente da disciplina

Q14	Satisfação com a aprendizagem decorrente da disciplina	E1	Afirma que sim, pois quando se implementa a pesquisa os estudantes sentem-se mais motivados
		E2	Disse que sim, pois busca sempre estabelecer uma maior agregação de conteúdos e o cotidiano dos estudantes, fazendo com que haja uma aprendizagem significativa.
		E3	Relata que sim, pois percebem os estudantes mais satisfeitos quando se coloca a pesquisa como abordagem didática nas aulas.
		E4	Fala que sim principalmente quando se destaca a pesquisa como ferramenta motivadora no ensino
		E5	Destaca estar super satisfeito porque consegue perceber seus estudantes motivados no tocante à pesquisa
		E6	Está bastante satisfeito com a aprendizagem no decorrer de sua disciplina
		E7	Alegou o entrevistado n. 7 que está satisfeito
		E8	Responde está sim, mas enfatiza
		E9	Afirma que sim, pois busca sempre estabelecer uma maior agregação de conteúdos e o cotidiano dos estudantes, fazendo com que haja uma aprendizagem significativa
		E10	O entrevistado n. 10 disse que sim
		E11	O entrevistado n. 11 afirmou que sim, tenta facilitar ao máximo a aprendizagem.
		E12	O entrevistado 12 corroborou que sim, tenta mediar a facilitação do ensino ao máximo.

Apesar de algumas abordagens até então pautadas num aspecto pouco favorável para as ações práticas voltadas para a pesquisa, que a IES apresenta, o quadro acima revela que os respondentes, estão satisfeitos com as aprendizagens decorrente da disciplina.

O ingresso no contexto da pesquisa científica, pode provocar nos discentes a curiosidade para a investigação, e assim, sempre haverá uma nova observação acerca de determinado assunto. Isso comprova que mesmo sob um aspecto pouco favorável, os empenhos tanto do docente como da própria instituição, em inserir a pesquisa na vida acadêmica do discente traz frutos, ou seja, apesar de serem bastantes restritas, as

iniciativas de iniciar o aluno no contexto da pesquisa científica resulta, na maioria dos casos, no despertar do seu interesse por essa atividade tão fascinante.

E esse resultado traz aos indivíduos a satisfação em adquirir e disseminar conhecimentos de uma forma geral. David Paul Ausubel, pesquisador nascido nos Estados Unidos em 1918 e falecido em 2008, afirmava que quanto mais sabemos, mais aprendemos. Para ele, aprender significativamente é ampliar e constituir novas ideias de forma que estimulem outros conhecimentos relacionados (Moreira, 2005).

Quadro 15. Quais as sugestões dos entrevistados quanto ao universo da pesquisa na IES

Q15	Sugestões tem para nos deixar	E1	Recomendou a entrevistada n. 1 que deixasse que os estudantes sugerissem experimentos a ser compartilhado nos laboratórios nos assuntos relacionados, o professor ficaria a cargo de indicar o caminho a ser trilhado indicando e incentivando a pesquisa bibliográfica e o professor ficaria ao cargo de escolher e aplicar em sala conjuntamente. Assim ficaria a aula mais interessante
		E2	Deixou como sugestão o entrevistado 2: Incentivar sempre á pesquisa estabelecendo uma relação da teoria com prática; Motivar de forma bastante significativa a importância da pesquisa nos cursos de Licenciatura em Química
		E3	Dentre as sugestões deixadas pelo entrevistado n. 3 tem-se: “Dar continuidade a esse projeto de forma semestralmente; Estender esse projeto para a pós-graduação”.
		E4	Sugere o entrevistado n. 4 não deixar de incentivar a pesquisa nos cursos de licenciaturas em química
		E5	Aludiu o entrevistado n. 5. Como discente melhorar estrutura de condições físicas para melhor aproveitamento do tempo na IES.
		E6	O entrevistado n. 6 não respondeu esta questão.
		E7	Sugeri que os docentes devem ser avaliadores de sua própria prática.
		E8	Acredita que o movimento de incentivo a pesquisa deve partir das instituições de ensino, mas que também deve ser estimulado nos cursos de licenciatura, a fim de que os docentes consigam melhor se desenvolver nessa área, e assim, estimular os seus estudantes
		E9	Alega que incentivar sempre á pesquisa estabelecendo uma relação da teoria com prática, motivar de forma bastante significativa a importância da pesquisa nos cursos de Licenciatura em Química
		E10	Sugeri dar continuidade a esse projeto de forma semestralmente e estender esse projeto para a pós graduação
		E11	Por fim, o entrevistado n. 11 aconselhou incentivar sempre a pesquisa.
		E12	Reforça que o projeto de vê continuar com a finalidade de sanar suas deficiências encontradas nesse primeiro momento

O quadro acima revela, dentro de um contexto de aprimoramentos das práticas das IES's relacionadas ao incentivo à pesquisa, em específico a IES estudada, que os respondentes pontuaram diversos aspectos a serem melhorados, dentre eles, a participação dos discentes na sugestão de experimentos compartilhados nas aulas de laboratório, havendo um troca significativa entre educador enquanto transmissor do

conhecimento e o educando, enquanto agente de apreensão desse conhecimento, fortalecendo dessa forma, a abordagem teórica a vivência prática.

A motivação para as pesquisas na área de Licenciatura em Química também foi sugerida. Compreende-se, de acordo com as respostas já discutidas nos quadros anteriores, que essa motivação deve inicialmente partir da postura das IES's e dos docentes, principalmente, pois eles são os primeiros agentes a influenciar para a investigação de novos conhecimentos, considerando-se também a pouca literatura disponível nesse campo.

Uma revisão na prática de ensino dos docentes, assim como, no acervo físico e virtual também foram sugeridas, considerando-se que para disseminarem conhecimento, é necessário, que estejam atualizados, educadores, acervos, e bem estruturados ao ambientes de pesquisa como os laboratórios. Até para provocarem nos estudantes o interesse em permanecerem desenvolvendo pesquisas, além da graduação e posterior anseio aos cursos de mestrados e doutorados.

O incentivo a pesquisa deve ser uma prática constante dentro da IES, em todos os seus cursos de Licenciatura, essa prática revela-se como um importante estímulo para o discente.

## **4 CONCLUSÃO**

O estudo revelou a importância da produção científica de modo geral, ampliando o universo dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química, de modo que eles puderam identificar-se como pesquisadores e ambientalizarem-se no universo científico, não apenas como observadores, mas principalmente como participantes, produtores do conhecimento.

A investigação expôs que a abordagem teórica realizada configurou como um importante suporte sobre a relevância da iniciação científica para os estudantes de uma forma muito positiva, pois através dela e da metodologia de docência superior, foram gerados argumentos necessários para nortear, subsidiar e direcionar a investigação sobre a ocorrência dos estudantes no que concerne a inserção deles na iniciação científica a partir da produção de artigos científicos no curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco.

Nesse contexto, foi possível fomentar um maior entendimento sobre a relevância dessa investigação tanto para os professores, como também para os estudantes envolvidos nesse entrave acadêmico onde sabemos que a docência é uma área bastante complexa que envolve inúmeros pontos, logo tal panorama demarca a importância de estudos sobre essa área, ainda mais diante da ótica do professor, que é pouco explorada, onde os focos dessa pesquisa foram os docentes de nível superior, que atua junto às licenciaturas, e os estudantes que devem ser colocados sempre como protagonista na carreira acadêmica.

Com relação às concepções semânticas da Ciência e da iniciação científica, sabe-se que um dos desafios das universidades hoje é compor profissionais competentes em buscar conhecimentos e de saber aplicá-los, e que estando diante de um problema para o qual ele não tem uma resposta pronta, o profissional deve saber buscar o conhecimento pertinente e, quando não disponível, saber encontrar, ele próprio, as respostas por meio de pesquisa, sendo necessário então analisar de que forma estavam estruturados esses conhecimentos sobre as concepções semânticas e a iniciação científica para, a partir daí, inserir de forma mais eficaz os estudantes no mundo da pesquisa e não fazendo os estudantes apenas meros depositários de informações e sim formando os cidadãos e profissionais de que a sociedade carece.

A pesquisa apontou ricamente a grande relevância da experimentação e o método científico. Considerando-se que o método científico pode ser definido como um conjunto de procedimentos por meio dos quais um cientista consegue propor um conjunto de explicações para fenômenos, constituição e formação de materiais e a ciência é um sistema de teorias rigorosamente comprovadas, conectadas entre si pelas relações de dependência relativas a seres, fatos e fenômenos da experiência, a partir daí surgiu a necessidade de forma identificar teoricamente a relevância sobre a experimentação e o método científico como suportes teóricos, já que a Química é um conjunto de conhecimentos apoiados na demonstração e na experimentação.

Outro objetivo específico traçado foi indagar a relação de estudantes de química na iniciação científica. Nesse contexto, para que as atividades experimentais admitam uma melhor abrangência da relação teoria-experimento elas precisam ser bem esquematizadas e bem regidas pelo mediador de conhecimentos, no caso o professor, para isso, é essencial que ele tenha perceptibilidade sobre o papel da experimentação no ensino de Química e que atue como um mediador qualificado no decorrer da realização das atividades experimentais.

Sendo assim, tornou-se possível aprimorar alguns dos entraves e das barreiras que limitam o uso das atividades experimentais no ensino da química, pois, de nada adianta fazer uma atividade prática sem possibilitar um diálogo, uma discussão e/ou uma explicitação em sala de aula, o estudante apenas terá conhecimento do que está observando, mas não terá elementos suficientes para avançar por caminhos como a iniciação científica.

Quanto aos instrumentos analisados abordando a pesquisa e a iniciação científica como ferramentas geradoras de publicações de artigos científicos. Foram utilizados como instrumentos investigativos a entrevista e o questionário abordando em ambos os instrumentos a iniciação científica como ferramenta de inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/Brasil, pois a entrevista é o tipo mais comum de técnica de coleta de dados em pesquisa e tem por finalidade obter informações verbais de uma parcela representativa de uma população e por objetivos: atender os objetivos da pesquisa; auxiliar, como roteiro, na coleta de dados e ajudar a motivar o entrevistado.

Como também, o questionário que por sua vez é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas elaboradas de acordo com a temática

central, tendo como resultados alguns dos artigos produzidos pelos estudantes sua publicação em anais de congressos com repercussão nacional e gerando uma satisfação plena dos estudantes envolvidos na elaboração desses artigos e ficando perceptível como os estudantes sentiram-se valorizados por terem sido inseridos na iniciação científica a partir das elaborações próprias de seus artigos.

Reconhece-se a importância e a necessidade de incremento e valorização desta atividade na formação do graduando de Licenciatura Plena em Química, no desenvolvimento dos projetos de pesquisa e na produtividade dos grupos de pesquisa, de modo que a participação dos graduandos nessas atividades deva ser cada vez mais significativa e motivada.

Além de configurar importante etapa na aprendizagem, os estudantes recebem a indiscutível vantagem de formação para fazê-lo pesquisar, pelo acompanhamento/desenvolvimento/participação em projetos de pesquisas e experiências acadêmicas norteadas por seus orientadores.

A realização de suas investigações iniciais e divulgação destas em eventos científicos bem como a relação estreita criada entre docente e discente são formas de construir uma maneira positiva e uma segurança nesses estudantes que têm a prerrogativa de poderem usufruir desse contexto no transcorrer de sua vida acadêmica.

Certos do papel formativo da iniciação científica, como complemento dos elementos oferecidos aos discentes em salas de aula e como preparo de profissionais para o mercado de trabalho e também para a pós-graduação, espera-se a continuação e ampliação de propostas similares a ela para o fortalecimento e aumento da visibilidade do curso de Licenciatura plena em química da faculdade de Formação de Professores da Mata Sul- PE, como uma carreira produtora de conhecimentos.

É dentro desta perspectiva que a inserção prioritária de estudantes de graduação em Licenciatura Plena em Química através de projetos de pesquisa culminando na produção de artigos científicos e publicação em anais de congressos se torna uma ferramenta pedagógica valiosa para aprimorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior em qualquer área de formação profissional, bem como para motivar e iniciar a formação daqueles que apresentam uma tendência acentuada para a pesquisa.

## **5 RECOMENDAÇÕES**

A inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/Brasil tem contribuído de forma significativa na formação acadêmica dos estudantes, mas há muito que se fazer nesse movimento pedagógico e educativo. Serão necessárias outras intervenções e inovações no processo ensino aprendizagem para, efetivamente, colocar esses estudantes no universo da pesquisa, sobretudo, na produção de artigos científicos como instrumentos de inserção dos estudantes no meio científico.

Percebe-se o valor e a necessidade de desdobramento e valorização desta atividade na formação do graduando de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/Brasil, no incremento dos projetos de pesquisa e na produtividade dos grupos de pesquisa, de modo que a participação dos estudantes nessas atividades deva ser cada vez mais expressiva e motivada.

Abrigar a variedade de conhecimentos, experiências de vida e necessidades dos estudantes é essencial para aumentar a qualidade na formação dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco/Brasil. Sendo assim, uma alusão é que currículo, metodologias de ensino e aprendizagem, carga horária e organização das atividades do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Sul de Pernambuco/Brasil considerem os diferentes contextos e reorganização dos tempos, considerando os diferentes perfis e ritmos dos estudantes no viés da pesquisa como mola propulsora no mundo científico.

## REFERÊNCIAS

- Anastasiou, L. G. C. (2001). *Metodologia de ensino na universidade brasileira: elementos de uma trajetória* in *Temas e Textos da Educação Superior*. Campinas: Ed. Papirus.
- Anastasiou, L., Pimenta, S. G. (2005). *Docência no Ensino Superior*. 2 ed., Coleção Docência em Formação. Editora Cortez.
- Aragão, M. R. (1976). *Teoria da aprendizagem significativa de David P. Ausubel: sistematização dos aspectos teóricos fundamentais*. Campinas, São Paulo. Tese de Doutorado. UNICAMP.
- Arroyo, G. (2011). *Da Escola Coerente à Escola Possível*, São Paulo: Loyola.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa: um ponto de vista cognoscitivo*. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view.
- Azevedo, W. O. et al. (2006). *Política de Extensão Universitária da PUC Minas. Belo Horizonte*. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Pró-reitoria de Extensão.
- Baratieri, et. al. (2008). Opinião dos estudantes sobre a experimentação em química no ensino médio. *Experiências em Ensino de Ciências*. V(3), pp. 19-31.
- Bastos, F. et al. (2010). A importância da iniciação científica para os alunos de graduação em biomedicina. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, v. 11, n. 11.
- Brasil, (1996). *Lei de diretrizes e bases da educação nacional, de 20 de dezembro de 1996*. LDB 9394/96. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm).> Acesso em novembro de 2016.
- Brasil. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq (2014). *Conheça as instituições de fomento à pesquisa no País*. <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2010/09/conheca-as-instituicoes-de-fomento-a-pesquisa-no-pais>
- Brodin, G. (1978). *The role of the laboratory in education of industrial physicists and electrical engineers*, [S.I. : s.n.].
- Bruno, A. R. (2008). *A linguagem emocional em ambientes telemáticos: tecendo a razão e a emoção na formação de educadores*. São Paulo: PUC, 2007, 231 p. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) - Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Cagliari, L. C. (1987). *Alfabetização Sem o BÁ-BÉ-BI-BO-BU*. (1 ed.), São Paulo, Scipione.

Carvalho, M. P. (2004). *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

COBENGE (2008). *Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia*. São Paulo.

Costa, (2004) *Novas Linguagens e Novas Tecnologias: educação e sociabilidade*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Cunha, M. I. (2006). *O bom professor e sua prática*. 18 ed. Campinas, SP: Papyrus.

Chiarini, T., Vieira, K. P. *Universidades como Produtoras de Conhecimento para o Desenvolvimento Econômico: Sistema Superior de Ensino e as Políticas de CT&I*. *RBE* Rio de Janeiro v. 66 n. 1, p. 117–132 Jan-Mar 2012

Dantas, M. V. (2006) *Pesquisa qualitativa e Pesquisa quantitativa*. Recife, PE: Universidade Federal de Pernambuco. (Trabalho de graduação da Disciplina Métodos e Técnicas de Pesquisa). Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/14344653/Pesquisa-qualitativa-e-quantitativa>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

Diehl, A., Tatim, D. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo. Pearson Prentice Hall.

Dias, D. S. Silva y Ferreira M. (2010) *Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios*. São Paulo, SP: Atlas.

Doxsey, J. R. y RIZ, J. (2003) *Metodologia científica. Escola Superior Aberta do Brasil*, – Disponível: <http://pt.scribd.com/doc/7033418/Metodologia-Da-Pesquisa-Cientifica> Acesso em 24 de junho de 2016.

Erdmann, et.al. (2010). A iniciação científica na formação do graduando. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. jan-mar; 14 (1): p. 26-32.

Falcão Júnior, M. A. G., Silva, M. S., Bezerra, M., P., Oliveira Neto, E. A., Silva, G. M. (2012). As dificuldades na elaboração de artigos científicos para alunos de graduação na área da ciência da informação: o caso do mini-curso de elaboração de artigos científicos do curso de gestão da informação da UFPE. *Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência e Gestão da Informação – EREBD N/NE, Gestão CARIRI*. Disponível em: [portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/download/2145/1338](http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/download/2145/1338)

Farias, R. F. (2007). *Práticas de Química Inorgânica*. 3 ed. Ed. Átomo.

Figueiredo, N. (2007). *Método e Metodologia na pesquisa científica*. 2 ed. São Paulo. Yendis.

Galvão, M. C.B. (2010). O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. Disponível em: [http://www2.eerp.usp.br/Nepien/DisponibilizarArquivos/Levantamento\\_bibliografico\\_CristianeGalv.pdf](http://www2.eerp.usp.br/Nepien/DisponibilizarArquivos/Levantamento_bibliografico_CristianeGalv.pdf)

Gil, A. C. (2007). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

Gisela et al. (2005). Formação do Engenheiro de Produção: participação discente em atividades complementares. *Anais: XXXIII COBENGE - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia*. Campina Grande.

Hodson, D. (1993), *Philosophic stance of secondary school science teachers, curriculum experiences and children's understanding of science: some preliminary findings*. *Interchange*, 24, 1-2: 41-52.

Kuenzer, A. (2009). *Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho*. 6. ed. São Paulo: Cortez.

Kuhn, T. S. (1970) *A estrutura das revoluções científicas*. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo, Perspectiva.

Lakatos, et. al. (2001) *Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 6 ed. São Paulo, SP: Atlas.

Leão, et. al. (2009) O papel da teoria no método de pesquisa em Administração. *Revista Organizações em Contexto*, São Paulo. v. 5, n. 10, p. 1-16, 2009.

Libâneo, J. C. (2005). *Didática*. 24. ed. São Paulo: Cortez.

Lima, P. G.(2001) *Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional*. 317f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

Luckesi, C. C. (1983). *O papel da didática na formação do educador*. In: CANDAU, Vera Maria. (Org). *A didática em questão*. Petrópolis, Vozes.

Maia, I. y Santos. M. R. L. (2001). *O desenvolvimento da Ciência em Thomas Kuhn*. Disponível em: <http://www.consciencia.org/thomas-kuhn-ciencia>. Acesso: julho de 2016.

Malhotra, N. K. (2006) *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Tradução Laura Bocco. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman.

- Machado, D. P., Machado, D. G., Souza, M. A., Silva, R.P. (2009). Incentivo à pesquisa científica durante a graduação em ciências contábeis: um estudo nas Universidades do Estado do Rio Grande do Sul. *RIC - Revista de Informação Contábil*. v. 3, n.2, p. 37-60, Abr-Jun.
- Mantoan, M. T. E. (2000). *Todas as crianças são bem-vindas à escola*. Universidade Estadual de Campinas / Unicamp Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Reabilitação de Pessoas com Deficiência - LEPED/ FE/ Unicamp.
- Marconi, M. A. y Lakatos, Ma E. (2006). *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas.
- Margotti, L. V. (2011). *A Importância do Trabalho Científico*. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-importancia-do-trabalho-cientifico/52528/>.
- Martins, H. H. T. S.(2004) Metodologia qualitativa de pesquisa. *Revista educação e pesquisa*, v. 30, n. 2.
- Massi, L. y Queiroz, S. L. (2010). Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p.173-197, jan./abr.
- Mazon, L. et al. (2001). *Fecundando o processo da interdisciplinaridade na iniciação científica*. *Revista Latino Americana de Enfermagem*. v. 9, n. 4.
- Moreira, M. A. (1999). *Aprendizagem significativa*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Nascimento, M. S. (2009). *Características do Bom Professor na Percepção de Alunos do 4º ano de Pedagogia da Universidade Estadual de Londrina*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual de Londrina.
- Ninin, M. O. G. (2008). *Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento crítico?* In: Educação em revista, n. 48. Belo Horizonte, Dez.
- Nova, C. C. C. (2011). A indissociabilidade entre ensino e pesquisa e a formação inicial de professores: tensões da docência universitária. III ENFORSUP, de Didática e Prática Pedagógica. Salvador. *Anais III Encontro Inter-Regional Norte, Nordeste, Centro-Oeste sobre Formação Docente na / para a Educação Superior. III ENFORSUP; II Fórum de Didática e Prática Pedagógica*. Salvador, v. 1. p. 1-25. Disponível em: [http://fedathi.multimeios.ufc.br/rides/phocadownload/eixo%201%20\\_1\\_%20anais.pdf](http://fedathi.multimeios.ufc.br/rides/phocadownload/eixo%201%20_1_%20anais.pdf)
- Oliveira S. L. (1997). *Tratado de metodologia científica: Projetos de Pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira.

- Perovano, D. G. (2014) *Manual de metodologia científica: para segurança pública e defesa social*. São Paulo: Juruá Editora.
- Pitta, A. M. (2001). *Reabilitação psicossocial no Brasil*. São Paulo: Hucitec.
- Ramalho, A. B. (2015). *Uso de objetos de aprendizagem para o ensino de matemática. Fortaleza -Ceará*. Universidade Estadual do Ceará. UECE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE. Mestrado profissional em Computação Aplicada – MPCOMP
- Rossi, A. V. (2012). Um projeto do pibid para licenciatura em química em uma instituição estadual com pesquisa química destacada: cenário, dificuldades e perspectivas. *XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI) Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012*.
- Richardson, et. al.(1999) *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo, SP: Atlas.
- Sales, G. S., Batista, H. S. et. al. (2012). *Estudantes de química na iniciação científica*. Disponível em: [http://www.adventista.edu.br/\\_imagens/pos\\_graduacao/files/artigo%20graziele%20Santos%20Sales.pdf](http://www.adventista.edu.br/_imagens/pos_graduacao/files/artigo%20graziele%20Santos%20Sales.pdf). Acesso: novembro de 2016.
- Salomon, D. V. (2004). *Como fazer monografia*. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Sampieri, H. C. Fernández-C. y P. Baptista L., (2011) México, Mec Graw-Hill.
- Santos, É. S. (2015). PIBid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: “Um estudo do estado da Arte”. *Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”*. v. 08, nº 1, p. 01-21, Jan-Jul,
- Schwahn, et. al. (2009). *Objetivos para o uso da experimentação no ensino de química: A visão de um grupo de licenciandos*.
- Silva, B. (2005). *A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente* In: Antonio Moreira; Elizabeth Macedo (Org) *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto Editora.
- Silva, E. L. M. y E. M. (2005) *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. Florianópolis: UFSC.
- Silveira M. L. (2002). *Território usado: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade*. *Ciência Geográfica, Bauru*, v. 15, n. 1, p. 4-12, jan./dez.

Siqueira, F. (2008) *Como elaborar projeto de pesquisa: linguagem e método. e método.* Ed. FGV, 2008. Ed. FGV. Disponível em:  
[http://www.uff.br/sga/monografia/MATERIAL\\_U\\_ECO.pdf](http://www.uff.br/sga/monografia/MATERIAL_U_ECO.pdf)

Snyders, G. (1988). *A alegria na escola.* São Paulo: Editora Manoele.

Souza, T. A. (2012). *A concepção de ciência em Thomas Kuhn.* Monografia. Departamento de Filosofia. Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Filosofia. Brasília.

Stanzani, et al. (2012). As Contribuições do PIBID ao *Processo de Formação Inicial de Professores de Química. Química Nova na Escola.* v. 34,n.º 4, p .210-9, nov.

Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.* São Paulo: Atlas.

Trevisan, T. S. y Martins, P. L. O. (2008). *O professor de química e as aulas práticas.* Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/365\\_645.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/365_645.pdf). Acesso: outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. São Paulo: Atlas.

\_\_\_\_\_, (2008). Apropriação da linguagem científica por alunos de iniciação científica em Química: considerações a partir da produção de enunciados científicos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.* v. 7, n.3.

## APÊNDICE A - ENTREVISTA

1. Quais as principais áreas dos projetos de pesquisas desenvolvidos pelos estudantes de licenciatura plena em química?
2. Quais são suas expectativas com relação à Iniciação Científica? (*O que você espera desta atividade?*)
3. Qual seu entendimento sobre o projeto no qual participará? (*O que você sabe sobre o assunto?*)
4. Quanto tempo é disponibilizado, em média, para atividades voltadas para à pesquisa?
5. A biblioteca da faculdade possui um acervo satisfatório para a pesquisa?
6. Quais dificuldades você descreve em relação ao incentivo à pesquisa?
7. As práticas pedagógicas do professor do curso de licenciatura plena em química estabelecem uma interface com a pesquisa e a iniciação científica?
8. Cite alguns comentários enquanto estudante ao ter contato com a pesquisa.
9. Quais sugestões você daria para melhorar o acesso à pesquisa?
10. Existe coerência entre as ações praticadas pela instituição e o proposto em sua missão no que concerne à pesquisa?
11. As ações praticadas pela instituição favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão?
12. As visitas técnicas e trabalhos de campo desenvolvidos na disciplina têm relação com os conteúdos e incentivo à pesquisa?

13. Há disponibilidade de tempo para o estudo e desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa?

14. Você está satisfeito com a aprendizagem decorrente da disciplina

15. Quais sugestões tem para nos deixar?

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO**

**Apresentar uma abordagem teórica sobre a importância da inserção da iniciação científica no curso de licenciatura plena em química;**

1. Há participação dos alunos em Programas de Pesquisa, Extensão e/ou Iniciação Científica por período?

Sim  Não .

2. A instituição apresenta motivações para ingresso em Projetos de Pesquisa, Extensão e/ou Iniciação Científica?

Sim  Não .

3. Existe interesse por parte estudantes em participar de projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica?

Sim  Não .

4. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes?

Sim  Não.

5. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?

Sim  Não .

**Estabelecer uma relação entre conhecimento científico e o cotidiano facilitando dessa forma, o processo de ensino;**

1. Durante as sequências didáticas vivenciadas, há relação entre o conhecimento científico e o cotidiano?

Sim  Não.

2. Você enquanto docente promove projetos de iniciação científica?

Sim  Não .

3. Você conhece o Projeto Pedagógico do curso.

Sim  Não .

4. Os planos das disciplinas apresentados contém os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?

Sim  Não .

5. A sequência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano?

Sim  Não .

**Destacar a publicação de artigos científicos como estratégia de inserção na iniciação científica no curso de licenciatura plena em química;**

1. Você sabe o que é um artigo científico?

Sim  Não .

2. Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico?

Sim  Não .

3. Há alguma publicação de artigo científico no curso de licenciatura plena em química?

Sim  Não .

4. Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes?

Sim  Não .

5. Os estudantes são motivados há elaborar artigos científicos?

Sim  Não .

**Sugerir uma prática pedagógica voltada para o incentivo à pesquisa no curso de licenciatura plena em química;**

1. Na opinião o discente da educação profissional é um sujeito da pesquisa?

Sim  Não .

2. Na educação profissional não deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para a pesquisa?

Sim  Não .

3. De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há participação permanente do corpo discente na pesquisa?

Sim  Não .

4. Você enquanto professor tem interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa?

Sim  Não .

5. As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa?

Sim  Não .

## ANEXOS

### FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO

Prezado (a) Professor (a),

Este formulário destina-se à **validação** do instrumento que será utilizado na coleta de dados da pesquisa de campo cujo tema é:

**A INSERÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA MATA SUL-PE**

Para isso, solicito sua análise no sentido de verificar se há **adequação entre as questões formuladas e os objetivos referentes a cada uma delas**, além da **clareza na construção** dessas mesmas questões. Caso julgue necessário, fique à vontade para sugerir melhorias utilizando para isso o campo de observação.

A numeração na coluna I corresponde ao número de questões e será utilizado para a aprovação de cada questão, o mesmo para a coluna II. As colunas com **SIM** e **NÃO** devem ser assinaladas com **(X)** se houver, ou não, coerência entre **perguntas, opções de resposta e objetivos**. No caso da questão ter suscitado dúvida assinale a coluna **(?)** descrevendo, se possível, as dúvidas que a questão gerou na observação. Sem mais para o momento antecipadamente agradeço por sua atenção e pela presteza em contribuir com o desenvolvimento da minha pesquisa.

Nome pesquisador: EVANDRO LOPES FERNANDES

QUESTÕES E OPÇÕES DE RESPOSTA	OBJETIVO DA QUESTÃO					
	Coerência			Clareza		
<b>Questionário do Professor</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>?</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>?</b>
1. Há participação dos estudantes em programas de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica por período? ( )Sim ( )não						
2. A instituição apresenta motivações para ingresso em projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação científica? ( )Sim ( )Não						
3. Existe interesse por parte estudantes em participar de projetos de pesquisa, extensão e/ou iniciação? ( )Sim ( )não						
4. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos docentes? ( )Sim ( )não						
5. Há algum projeto de iniciação científica desenvolvido na instituição por parte dos discentes?  ( )Sim ( )Não						
5. Enquanto docente você promove projetos de iniciação científica? ( )Sim ( )Não						
6. Você conhece o Projeto Político Pedagógico do curso? ( )Sim ( )Não						
7. Os planos de curso das disciplinas apresentados contém os itens essenciais (objetivos, conteúdos, incentivo à pesquisa)?						

( )Sim ( )Não						
8. A sequência e organização dos conteúdos da disciplina são adequadas e estabelecem uma relação com cotidiano e a pesquisa? ( )Sim ( )Não						
10. Você sabe o que é um artigo científico? ( )Sim ( )Não						
11. Você conhece quais são os passos necessários para a publicação de um artigo científico? ( )Sim ( )Não						
12. Há alguma publicação de artigo científico no curso de Licenciatura em Química na instituição? ( )Sim ( )Não						
13. Já houve participação em congressos envolvendo os estudantes? ( )Sim ( )Não						
14. Os estudantes são motivados há elaborar artigos científicos? ( )Sim ( )Não						
15. O docente da educação profissional é um sujeito de reflexão e da pesquisa? ( )Sim ( )Não						
16. Em sua concepção o estudante da educação profissional é um sujeito da pesquisa? ( )Sim ( )Não						
17. De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) há sugestões de participação permanente do corpo discente na pesquisa? ( )Sim ( )Não						
18. Enquanto professor você tem						

interesse em atuar junto aos estudantes no viés da pesquisa? ( )Sim ( )Não						
19. As práticas pedagógicas realizadas proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa? ( )Sim ( )Não						
20. Em sua opinião a educação profissional não só deve tratar apenas de qualificar a pessoa para o trabalho, mas também para a pesquisa? ( )Sim ( )Não .						

OBSERVAÇÕES:

---



---

**OBJETIVO GERAL:**

Investigar como ocorre a inserção dos estudantes do curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul-PE, na iniciação científica.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Apresentar uma abordagem teórica sobre a iniciação científica e a metodologia de docência superior;

Destacar a importância das concepções semânticas da Ciência e da iniciação científica;

Mostrar teoricamente a relevância sobre a experimentação e o método científico;

Compreender a relação de estudantes de química na iniciação científica.

Analisar instrumentos abordando a pesquisa e a iniciação científica como ferramentas geradoras de publicações de artigos científicos.

NOMBRE DEL PROFESOR:

UNIVERSIDAD:

DATA: