

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA  
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA  
NÍVEL MESTRADO**

**Mateus de Souza Coelho Filho**

**A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO  
INICIAL DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO AMAZONAS, PÓLO PARINTINS-AM**

**Mateus de Souza Coelho Filho**

**A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO  
INICIAL DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO AMAZONAS, PÓLO PARINTINS-AM**

Dissertação apresentada como requisito para  
obtenção do título de Mestre no Curso de  
Mestrado em Educação em Ciências na  
Amazônia, da Universidade do Estado do  
Amazonas-UEA.

**Orientador: Prof. Dr. Amarildo Menezes Gonzaga**

**Parintins  
2012**

Ficha Catalográfica elaborada na Biblioteca CESP- UEA

C672i Coelho Filho, Mateus de Souza  
A Iniciação Científica de Professores em Formação Inicial do Curso de  
Pedagogia de Universidade do Estado do Amazonas, Pólo Parintins-Am. /  
Mateus de Souza Coelho Filho. – Manaus: UEA, 2012.  
x, 91f. : il color ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Amarildo Menezes Gonzaga.  
Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) –  
Universidade do Estado do Amazonas, 2012.

1. Formação de Professores 2. Iniciação Científica 3. Educação Científica  
I. Gonzaga, Amarildo Menezes. Título.

CDU – 371.13 (043)

**Mateus de Souza Coelho Filho**

**A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO  
INICIAL DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO AMAZONAS, PÓLO PARINTINS-AM.**

**Dissertação apresentada como requisito para  
obtenção do título de Mestre, pelo Programa  
de Pós-Graduação em Educação e Ensino de  
Ciências na Amazônia, da Universidade do  
Estado do Amazonas-UEA.**

Aprovado em: 28 de Setembro de 2012.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Amarildo Menezes Gonzaga (Presidente)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Lucinete Gadelha Costa (Membro Interno UEA)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Alcídia de Araújo Moraes (Membro Externo UFAM)

Dedico este trabalho com especial carinho à Deus, o qual possibilitou forças para conduzirmos com clareza e coerência nossas ações neste itinerário formativo.

Aos meus pais e meus queridos irmãos, principalmente aos primeiros, os quais concederam-me o bem maior, a Educação, pois sempre acreditaram, apoiaram, compreenderam e ajudaram nesta caminhada formativa.

A minha esposa e filhos, alicerces fundamentais para superar as adversidades desta formação.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia que com seus sábios conhecimentos muito contribuíram neste estudo.

Aos colegas de mestrado, pois a troca de experiências e conhecimentos foram de suma importância para o êxito nesta pesquisa.

Enfim, a todas as pessoas que ajudaram, compartilharam, compreenderam e apoiaram nos diversos momentos da edificação deste trabalho de pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por conceder força, coragem, paciência, inteligência e discernimento para superar os obstáculos e adversidades do percurso.

Aos meus ilustres pais Mateus Coelho e Tania Regina, pela garra, simplicidade, humildade e perseverança dispensada em minha formação, pois sempre acreditaram que a educação é o caminho para mudanças, e este momento é mais que uma mudança, é materialização de um grande sonho. Aos meus queridos irmãos que mesmo distante deram-me o apoio necessário para que alcançássemos nosso objetivo.

À esposa (Neilane Coelho) e aos filhos (Mateus Coelho Netto e Moisés Reis Coelho), sustentáculos quando nos momentos de estudos, viagens, dificuldades, sempre compreenderam e apoiaram, incentivo fundamental para que pudéssemos alcançar este importante objetivo.

À todos os docentes do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, em particular ao Prof<sup>o</sup> Dr. Amarildo Gonzaga que com seu cabedal de conhecimentos muito me ajudou neste percurso formativo.

Aos “companheiros” do Curso de Mestrado, Campus Parintins que muito ajudaram compartilhando seus sábios conhecimentos, sempre com o intuito de proporcionar novas aprendizagens, novas experiências objetivando um fazer Ciência que contribua para a melhoria de vida dos sujeitos da realidade Amazônica.

As secretárias do mestrado acadêmico, em Parintins Priscila Valente e em Manaus Karen Suanno, sempre agradáveis, atenciosas e dispostas em atender nossos pedidos.

Aos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Pedagogia pela compreensão, disponibilidade e colaboração nesse percurso investigativo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, importantíssima agência que fomenta a pesquisa no Estado do Amazonas – pelo subsídio outorgado nesta etapa formativa.

À todos aqueles que colaboraram e contribuíram, de forma direta e indireta, para a produção deste relevante trabalho de pesquisa.

## ***RESUMO***

Investigou-se a respeito de como acontece a Iniciação Científica no processo investigativo dos professores em formação inicial do Curso de Pedagogia (4º, 6º e 7º períodos), que fazem Iniciação Científica, através do Programa de Apoio a Iniciação Científica (PAIC), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas-FAPEAM, especificamente no Centro de Estudos Superiores de Parintins, Unidade da Universidade do Estado do Amazonas no município de Parintins-Am, na região do Baixo Amazonas. Pauta-se na perspectiva qualitativa, amparando-se na abordagem fenomenológica e auxiliada pela técnica da entrevista. O registro das experiências investigativas dos professores em formação inicial apontaram para a compreensão da Iniciação Científica como elemento articulador do processo de Educação Científica à medida que permite aos professores um contato prático com a atividade científica, possibilitando o engajamento destes no mundo da investigação e pesquisa científica, ou seja, consentindo uma relação próxima com mundo dos conhecimentos e pressupostos oriundos da Ciência. Constatou-se que a iniciação científica é um elemento de extrema importância na formação inicial dos licenciandos investigados, visto que possibilitou conhecimentos capazes de os inserirem no mundo da pesquisa, no mundo da ciência e no mundo investigativo.

**Palavras-Chave:** Formação de Professores - Iniciação Científica - Educação Científica.

## ***1 ABSTRACT***

We investigated as to how happens Undergraduate Research in the investigative process of teachers in initial training of the Education Course (4th, 6th and 7th periods), they do Undergraduate Research through the Support Program for Undergraduate Research (PAIC) funded by Foundation for Research in Amazonas state-FAPEAM, specifically at the Center for Advanced Studies in Parintins, Unity State University of Amazonas in the city of Parintins-Am in the Baixo Amazonas region. Tariff in the qualitative perspective, relying on the phenomenological approach and aided by technical interview. The record of the investigative experiences of teachers in initial training pointed to the understanding of Undergraduate Research as an articulator of the process of science education as it allows teachers a practical contact with scientific activity, enabling the engagement in the world of investigation and scientific research, allowing a close relationship with the world of knowledge and assumptions derived from science. It was found that undergraduate research is an extremely important element in the training of undergraduates investigated since enabled knowledge able to insert them in the research world, the world of science and the investigative world.

**Keywords:** Teacher Education - Undergraduate Research - Science Education.

## **2 LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – Visão aérea do município de Parintins .....	34
FIGURA 2 – Localização do município de Parintins-Am no mapa do estado do Amazonas..	34
FIGURA 3 - Centro de Estudos Superiores de Parintins.....	34

### **3 LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Bolsas concedidas ao CESP-UEA – 2003/2012.....	42
TABELA 2 - Perfil dos Licenciandos .....	43

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROCESSO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	14
2.1 Formação Científica no Brasil: Breve Histórico .....	14
2.2 A importância do Fomento à Pesquisa no Processo Investigativo: A FAPEAM .....	17
2.3 Iniciação Científica: Aspectos Legais .....	19
2.4 Iniciação Científica: Algumas Considerações .....	22
2.5 Educação Científica: Elemento importante no processo formativo .....	26
2.6 Iniciação Científica e Formação de Professores: Desafios e Possibilidades .....	29
<b>3 O OBJETO DA PESQUISA: CAMINHOS E CONTEXTOS</b> .....	32
3.1 Contexto da Investigação.....	33
3.2 Sujeitos da Investigação .....	35
3.3 Teorização do Percuro Metodológico .....	35
3.4 O PAIC no Centro de Estudos Superiores de Parintins.....	40
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	45
4.1 O PAIC no processo formativo dos professores em Formação Inicial.....	45
4.2 Contribuições recebidas pelos professores em Formação Inicial.....	49
4.3 Concepções dos professores em formação inicial sobre a IC e o significado em suas formações.....	54
4.4 Professor-pesquisador: formação necessária na sociedade do conhecimento .....	59
4.5 Iniciação Científica: Elemento importante e articulador do processo de Educação Científica .....	67
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	76
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
<b>ANEXO A</b> - Distribuição das bolsas de Iniciação Científica – 2003 a 2009 .....	85
<b>ANEXO B</b> - Distribuição das bolsas de Mestrado – 2003 a 2009 .....	86
<b>ANEXO C</b> - Bolsas de Mestrado – dentro e fora do Amazonas 2003 a 2009.....	87
<b>ANEXO D</b> – Pesquisadores em reunião anual da SBPC .....	88
<b>ANEXO E</b> – Temas dos Projetos de Pesquisa desenvolvidos no PAIC pelos licenciandos ...	89
<b>ANEXO F</b> – Roteiro da entrevista com os Licenciandos do Curso de Pedagogia .....	90

## 1 INTRODUÇÃO

Devido às aceleradas e irreversíveis mudanças pelas quais o mundo contemporâneo passa, é indiscutível a importância do capital intelectual nos processos de desenvolvimento e construção de conhecimentos pautados na investigação científica, cujos resultados têm possibilitado um avanço significativo nos processos de educação científica dos diferentes estados, países e nações, ainda que em caráter discrepante.

O fenômeno mencionado no parágrafo anterior contribui para que, principalmente no âmbito formativo, venha à tona a necessidade de se considerar um profissional com perfil polivalente, autônomo, pesquisador e capaz de realizar descobertas capazes de contribuir para o enfrentamento dos desafios inerentes aos avanços nos segmentos educacional, social, econômico etc. Em termos de Brasil, no âmbito educacional, percebe-se cada vez mais a importância do desenvolvimento da pesquisa em processos formativos tanto nas Instituições de Ensino Superior, como no Ensino Básico. Nesse cenário surge a Iniciação Científica como estratégia formativa a partir da pesquisa, capaz de possibilitar a realização de ações investigativas entre os sujeitos envolvidos (os que investigam e os que são investigados), tomando como referência a relação complementar pesquisa-ensino, de forma que esta se traduza numa aprendizagem consciente e significativa sobre, a partir e para o saber científico.

Na condição de desdobramento do dito, especificamente sobre este trabalho, procuramos discutir a respeito do processo de Iniciação Científica na Universidade do Estado do Amazonas, Pólo Parintins, no Baixo Amazonas, tomando como objeto de investigação e análise as experiências de professores em formação inicial do Curso de Pedagogia que fazem Iniciação Científica, ou seja, que desenvolvem seus projetos de pesquisa por meio do Programa de Apoio a Iniciação Científica na referida Instituição de Ensino Superior.

Como procedimento necessário para o delineamento do percurso investigativo ao qual nos propusemos, adotamos a seguinte pergunta: Como acontece a Iniciação Científica no processo investigativo dos professores em formação inicial do Curso de Pedagogia, polo Parintins? No intuito de delinear com mais precisão e clareza a problemática supracitada, levantamos as seguintes questões norteadoras: O que os professores em formação inicial do Curso de Pedagogia contam a respeito do que experienciam na Iniciação Científica? Como os professores em formação inicial que fazem Iniciação Científica sentem-se e veem-se como investigadores? De que forma a Iniciação Científica que os professores em formação inicial

do Curso de Pedagogia desenvolvem, ajuda no processo de construção da Educação Científica?

Como desdobramento do problema e das questões norteadoras, elaboramos e perseguimos os seguintes objetivos: Geral – Compreender como acontece a Iniciação Científica no processo investigativo dos professores em formação inicial do Curso de Pedagogia, polo Parintins. Específicos - Descrever o que os professores em formação inicial do Curso de Pedagogia contam a respeito do que experienciam na Iniciação Científica; Verificar como os professores em formação inicial que fazem Iniciação Científica sentem-se e veem-se como investigadores; Analisar de que forma a Iniciação Científica, que os professores em formação inicial do Curso de Pedagogia desenvolvem, ajuda no processo de construção da Educação Científica.

Na construção das bases teóricas, o que nos deu suporte para o delineamento no percurso investigativo, especificamente sobre a Iniciação Científica como fator importante e determinante na construção da Educação Científica dos sujeitos desta investigação, foi o diálogo com Appolinário (2009), Galiazzi (2011), Massi e Queiroz (2010), Chassot (2011), Esteban (2010), Cachapuz (2005), Demo (2010), Chizzotti (2008), Cunha e Prado (2007), Santos (2010), além de outros teóricos que tratam da respectiva temática. A partir do diálogo estabelecido, detectamos que o processo investigativo possibilita o registro das experiências dos professores em formação e apontam para a compreensão da Iniciação Científica como elemento articulador do processo de Educação Científica, à medida que permite aos professores em formação um contato mais próximo e prático com a ciência, a pesquisa e a investigação científica.

Como sustentáculo para direcionar o itinerário investigativo desta proposta, pautamos numa perspectiva qualitativa, a qual é sustentada por Esteban (2010), Alami, Desjeux, Moussaoui-Garabuai, (2010), amparando-nos na abordagem fenomenológica sustentada por Trivinos (2008), Bogdan e Biklen (1994), Gil (2006) e auxiliada pela entrevista defendida por Andrade (2009), Trivinos (2008), Gil (2006) como técnica de coleta de informações e de dados necessários à análise.

O texto em questão ficou estruturado em três capítulos. No primeiro capítulo, procuramos evidenciar o posicionamento dos autores sobre a Iniciação Científica como fator determinante do processo de construção da Educação Científica dos sujeitos deste trabalho investigativo. Para tanto, exploramos os seguintes tópicos e subtópicos: Iniciação Científica no processo da Educação Científica; Formação Científica no Brasil: Breve histórico; Iniciação Científica: Aspectos legais; Iniciação Científica: Algumas considerações; Educação

Científica: Elemento importante no processo formativo e, a Formação de professores: Desafios e possibilidades. Esses pontos dentro da organização e sistematização realizada foram diretrizes das ações do presente trabalho de forma que sustentam o que nos propomos a discutir no referido capítulo.

No segundo capítulo, caracterizamos o percurso metodológico do processo investigativo, no qual evidenciamos o objeto da pesquisa, quais os caminhos e contextos percorridos. Ponderamos sobre o fomento à pesquisa, demonstrando sobre a sua importância na respectiva etapa formativa, inclusive falamos do *locus* onde procedeu a investigação, bem como dos sujeitos que contribuíram na pesquisa.

No terceiro capítulo, discutimos e analisamos os dados e as informações coletadas juntos aos graduandos do Curso de Pedagogia que fazem Iniciação Científica (sujeitos da pesquisa). De posse das informações, selecionamos e sintetizamos de forma descritiva e interpretativa, os dados coletados, para deixarmos evidente os resultados da pesquisa. Comentamos também sobre o PAIC (Programa de Apoio à Iniciação Científica), no Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas, especificamente sobre como o programa colabora no processo formativo dos professores em formação inicial, quais as contribuições recebidas por estes no processo de pesquisa, as concepções sobre iniciação científica e o significado desta em suas formações, como se percebem na condição de professor-pesquisador: formação necessária na sociedade do conhecimento. Por fim, evidenciamos de que maneira a iniciação científica configura-se como elemento importante e articulador do processo de construção da educação científica dos referidos sujeitos.

Isto posto, acreditamos que os resultados deste percurso investigativo seja capaz de proporcionar reflexões sobre a importância dos processos investigativos no campo formativo, e, especificamente, aqui neste caso, a Iniciação Científica no Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Parintins. Reflexões que possam reforçar a importância da Educação Científica na gênese formativa docente, seja inicial ou continuada, a fim de que os processos investigativos sejam ampliados no contexto acadêmico e social (local, regional e nacional), na condição de pré-requisitos importantes e necessários aos profissionais do século XXI, cujos conhecimentos e habilidades sejam centrados em instrumentos capazes de ajudarem no enfrentamento, com propriedade, dos desafios que cada vez mais se tornam evidentes.

## **2 INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

### **2.1 Formação Científica no Brasil: Breve Histórico**

No Brasil, o Ensino Superior se desenvolve a passos lentos. Historicamente, podemos dizer que essa situação advém da ausência de prioridade àquela modalidade de ensino. Prova disso é que a primeira Instituição de Ensino Superior surge três séculos após serem fundadas as primeiras universidades nos países da América Latina. Os primeiros cursos de ensino superior no Brasil surgiram na época colonial na segunda metade do século XVIII, quando os cursos superiores foram extintos, ressurgindo no século XIX.

Na mesma época em questão surgiram, também, as academias militares, as quais formavam engenheiros, agrônomos, químicos, dentre outros profissionais. Durante o período em questão, o ensino superior pautou-se nos padrões da Educação Superior da França, cuja concepção de ciência era funcional, uma vez que privilegiava a ciência aplicada e a formação profissional dos estudantes, de forma que a organização e materialização das pesquisas e investigações científicas ficavam no plano secundário.

No período da República, a expansão do Ensino Superior foi mais notável, porém, nos moldes de instituições ou faculdades isoladas. Tal fato é ressaltado na afirmação de Martins e Martins (1999) quando dizem que, naquele período, a educação superior no país ainda era voltada para as elites, contemplando apenas a formação profissional, sem preocupações com a atividade de investigação científica.

De acordo com Olive (2002) na década de 30, houve uma mudança quanto à visão de formação nas universidades, a qual estava voltada para o ensino profissional, ou seja, foram implementadas alterações nos diversos níveis formativos, inclusive no próprio ensino superior. Essa reformulação foi fortemente influenciada pela pressão de grupos como a Academia Brasileira de Ciências (criada em 1916), e a Academia Brasileira de Educação (criada em 1924).

Massi e Queiroz (2010) afirmam que a USP, fundada em 1934, surgiu como a primeira universidade que se pautava na formação humana do estudante, centrada no tripé ensino, pesquisa e extensão. Desde então, outras universidades públicas foram criadas com o ideal da pesquisa além do ensino. A respeito disso, Bridi (2004) faz um comentário importante, alegando que, quando a formação científica do universitário é valorizada, o aluno adquire uma postura mais ativa, possibilitada pela valorização da pesquisa, ou seja, o processo formativo pauta-se na perspectiva de se instituir uma cultura investigativa. Essa natureza de cultura

tende a mudar o perfil de formação do aluno, o qual sai da condição formativa de um ensino sem relação com a pesquisa para a relação de um ensino atrelado à pesquisa, ou seja, um ensino pautado na ciência e nos pressupostos investigativos, com diretrizes para a construção e produção de conhecimentos científicos.

A pertinência do comentário feito por Bridi torna-se evidente, se levarmos em consideração que, à medida que os sujeitos tornam-se agentes do seu próprio processo formativo, centrando-se em uma formação pautada na pesquisa e nos pressupostos epistemológicos, bem como nos procedimentos que fundamentam as investigações científicas, sensibilizam-se para a importância da produção, e não reprodução de conhecimentos científicos. Além disso, contribuem para que se torne evidente, no processo de produção de conhecimentos, a singularidade da consolidação de perspectivas de mudança no contexto da realidade social dos partícipes da sociedade na qual estão inseridos.

A formação e valorização dos pressupostos epistemológicos e dos processos investigativos são trabalhados com mais propriedade, somente no Ensino Superior, ou seja, os sujeitos formados na Educação Básica, quando ingressam na Universidade, sentem plausíveis dificuldades quando do contato com a pesquisa e com a investigação científica. Para ilustrar esse fato, Chicarelle (2001) chama atenção para o princípio controverso de que a preocupação com a formação científica parece ser quase inexistente em graus anteriores à graduação, fazendo com que o aluno chegue à graduação, sem “atitudes científicas” (destaque do autor) diante do conhecimento.

Atualmente, no Brasil, a maneira como era tratada a Educação Superior no Brasil ganha novos rumos, com o surgimento do CNPq<sup>1</sup>. Tal fato fica evidente quando Massi e Queiroz (2010) afirmam que o reconhecimento da importância estratégica da ciência e a necessidade de institucionalizar as ações de incentivo e fomento à pesquisa levaram o Brasil, a criar, em 1951, o CNPq. Sua criação coincide com o início do financiamento da atividade de IC<sup>2</sup>, por meio da concessão de bolsas anuais de fomento à pesquisa científica na graduação. Embora já existisse, na prática e de forma incipiente, a atividade de pesquisa com alunos ajudantes nos anos 40 e 50.

Um fato importante a destacar, no período de 1963-2008, é que houve um aumento bastante significativo quanto à concessão de bolsas de IC por parte do CNPq. Marcuschi (1996) denomina a esse aumento como fase de “valorização” (destaque do autor) da IC. Corroborando com o pensamento anterior, Martins e Martins (1999), definem, também,

---

<sup>1</sup> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

<sup>2</sup> Iniciação Científica

aquele período como “período da IC” (destaque do autor). Tal fato ilustra a atenção e a importância dada à investigação científica nas IES<sup>3</sup>, visto que, no período mencionado, houve um aumento significativo no financiamento de programas que apoiavam e subsidiavam as investigações nas referidas Instituições.

Segundo Massi e Queiroz (2010), apesar do aumento considerável de bolsas de IC, o CNPq reconhece que o número de concessões de bolsas era exíguo, pois muitas vezes o número de alunos que pleiteavam uma bolsa de IC era muito superior ao número de bolsas oferecidas. Isso mostra certa deficiência no sentido de não atender às IES com recursos financeiros, impossibilitando inúmeros alunos de terem contato com a IC, ou seja, de iniciar seu contato com pesquisa e com a ciência, por meio dos programas institucionais que fomentam as pesquisas nas IES.

É importante mencionar que, além do CNPq, existe também as FAPs<sup>4</sup>, presentes em alguns estados, as quais subsidiam pesquisas de IC nas IES. Essas fundações, muitas vezes, também não fomentam uma quantidade suficiente de bolsas necessárias para atender aos programas de apoio à iniciação científica nas IES. Carvalho (2002, p. 145) diz que a inserção da IC nas universidades se apoiou na combinação de três fatores, a seguir:

O surgimento do CNPq, a expansão do sistema de ensino superior e a consolidação da Pós-Graduação, criaram as condições para que a pesquisa científica crescesse no âmbito das instituições de ensino superior, possibilitando, a partir daí, o surgimento dos programas de iniciação científica no cenário nacional. Em outras palavras, a IC encontrou as condições favoráveis para seu desenvolvimento no sistema de ensino superior, pois neste havia não só a infra-estrutura necessária para seu funcionamento, mas, sobretudo os docentes pesquisadores e um corpo discente propenso a se tornar aprendiz.

Nessa linha de raciocínio, percebemos que o ensino nas universidades teve como foco principal o desenvolvimento da pesquisa e produção de novos conhecimentos, melhor dizendo a pesquisa e investigação científica ganham amplitude, possibilitando que os sujeitos em processo formativo realizem e experienciem com maior ênfase o processo de Iniciação Científica, com vistas a construir sua EC<sup>5</sup>.

Marcuschi (1996) considera as décadas de 1970, 1980 e 1990 como período de instalação e fortalecimento da pesquisa e da pós-graduação. Esse é um período muito importante, pois retrata o avanço da pesquisa no Brasil não só pelos investimentos, como

---

<sup>3</sup> Instituições de Ensino Superior

<sup>4</sup> Fundações de Amparo à Pesquisa

<sup>5</sup> Educação Científica

também pela própria produção ascensiva dos conhecimentos científicos, os quais dão um novo parâmetro para a Iniciação e Educação Científica nas IES do Brasil.

Nessa perspectiva, a criação da IC nas universidades surgiu como possibilidade de aproximar e fortalecer as relações entre ensino e pesquisa, teoria e prática e graduação e pós-graduação (MASSI e QUEIROZ, 2010). Portanto, fica evidente como a Iniciação Científica ganhou, paulatinamente, importância nas Instituições de Ensino Superior do Brasil, retratando todo progresso da pesquisa e investigação científica no campo educacional. Esse acontecimento fez com que as universidades visualizassem com maior ênfase não só o ensino e a extensão, mas principalmente a pesquisa, dando assim um novo parâmetro formativo nas universidades brasileiras.

## **2.2 A importância do Fomento à Pesquisa no Processo Investigativo: A FAPEAM**

A presente atividade de pesquisa e investigação científica teve como fonte financiadora a FAPEAM<sup>6</sup>, a qual concede bolsas de estudos tanto para a Educação Básica como para o Ensino Superior. A FAPEAM foi criada em 10 de julho de 2002, através da Lei n° 2743, está vinculada a SECT-AM<sup>7</sup>. Sua atuação funda-se no fomento à geração da pesquisa científica básica e aplicada e ao desenvolvimento tecnológico e experimental do Amazonas, nas diversas áreas do conhecimento, por meio de programas que visam aumentar o acervo de conhecimentos sobre a região. Desde sua criação, tem colaborado para diminuir as desigualdades regionais no tocante à ciência, à tecnologia e à inovação. Conquistou a confiança da comunidade científica e dos dirigentes institucionais do Estado, tornando-se uma das mais bem sucedidas fundações de amparo à pesquisa do país.

Nesse contexto de fomento e subsídio à pesquisa no estado, a FAPEAM tem algumas competências, quais sejam: Custear ou financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica considerados relevantes ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Amazonas; promover intercâmbio de pesquisadores por meio de concessão ou complementação de bolsas ou de pesquisas, voltados à capacitação e ao desenvolvimento científico e tecnológico e apoiar a realização de eventos técnico-científicos organizados por instituições de ensino e pesquisa, incluindo a participação de pesquisadores em eventos da mesma natureza que se realizem no Brasil e no exterior.

---

<sup>6</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

<sup>7</sup> Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia-Amazonas

De acordo com o Relatório de Atividades da FAPEAM (2010), para promover a pesquisa científica entre os estudantes de graduação, ou seja, possibilitar que desenvolvam projetos de pesquisa por meio dos programas institucionais de apoio à iniciação científica, a FAPEAM, de 2003 a 2009, implementou 5955 bolsas, aumentando o índice de bolsas/ano de 815 (2008) para 850 (2009), ratificando a trajetória de crescimento da Fundação, podemos perceber melhor esse crescimento por meio do anexo A.

Sobre o fomento à formação de recursos humanos em nível de pós-graduação, a FAPEAM também desenvolve importante contribuição no processo formativo destes recursos humanos, pois de acordo com o mesmo relatório as ações mais impactantes da sua história residem na formação daquela natureza de recursos. Em nível de Mestrado, desde o início de suas atividades, a Fundação ofertou quase 1000 bolsas, das quais um pouco menos de 700 já resultaram efetivamente em mestres titulados. Do total das bolsas concedidas, 79,8% custearam os estudos de bolsistas dentro do Estado do Amazonas ligados a várias áreas do conhecimento, os outros 20,2% foram destinados a estudantes locais desenvolverem seus estudos fora do estado. Podemos visualizar esses percentuais por meio dos anexos B e C respectivamente.

Em síntese, o apoio concedido pela FAPEAM aos pesquisadores do estado do Amazonas, possibilitou e possibilita grandes descobertas tanto no campo da ciência como no campo da tecnologia. Esse fato fez com que o estado se desenvolvesse a ponto de produzir conhecimentos científicos de extrema relevância para o progresso social, cultural e econômico do Amazonas e da Amazônia, colocando o estado e a região num patamar de importantes produções científicas e tecnológicas no âmbito nacional, tendo repercussões que exaltam o progresso científico e tecnológico no estado. Tal fato é corroborado quando o presidente do CNPq afirma que O Amazonas é referência em pesquisa científica. Os investimentos nas áreas de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação no Amazonas têm chamado a atenção de instituições como o CNPq. De acordo com o presidente do CNPq, Glaucius Oliva, o Estado tem dado exemplo para o país. Tenho acompanhado as ações da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEAM), bem como as iniciativas das Universidades e Institutos de Pesquisa da região. É fantástico o apoio que tem sido dado à Ciência, Tecnologia e Inovação (BRAGA, 2012).

Percebemos, no comentário feito pelo presidente do CNPq, a exaltação e ratificação da necessidade e importância de investimentos na área de ciência e tecnologia, o mesmo reconhece todo esforço dos diversos segmentos públicos em fomentar e dar suporte para que o

estado através das pesquisas científicas possibilite o desenvolvimento econômico, social, cultural, científico e tecnológico do Amazonas e da região Amazônica.

### **2.3 Iniciação Científica: Aspectos Legais**

A possibilidade de se construir e consolidar a Educação Científica por meio da Iniciação Científica é de extrema importância para qualquer nação, que tem como propósito o progresso no campo da ciência e da tecnologia. Decorrente disso, é importante mencionar o respaldo legal dado a esse aspecto na Constituição Federal de 1988, quando no Capítulo IV, Art. 218, que aborda sobre a Ciência e a Tecnologia, destaca que “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas”. Para dar mais ênfase a essa questão, os parágrafos § 1º e § 2º, respectivamente, ressaltam que: “A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências. A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional”.

No artigo supracitado, fica evidente que a pesquisa científica precisa receber atendimento específico do Estado, a qual deve se materializar com investimentos em todos os campos possíveis e necessários, seja humano, material, estrutural, enfim, que tal apoio possa subsidiar e possibilitar adequadas investigações e boas pesquisas, de forma que os resultados possibilitem ações que possam transformar a realidade na qual se desenvolve determinado processo investigativo.

Ratificando a abordagem sobre pesquisa científica a LDB 9394/96, precisamente no capítulo IV, Art. 43, destaca nos incisos abaixo que a Educação Superior deve:

- I – estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- III – 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;
- IV – promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos, e técnicos que constituem o patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- VII – promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição. (p. 27-28)

Nas afirmações das referidas leis, o tratamento dado à pesquisa científica é de suma importância para uma Instituição de Ensino Superior. Para tanto, faz-se necessário que tais

instituições cumpram o que determina o Art. 53 da LDB 9394/96, o qual estabelece que no exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições:

III - estabelecer planos, programas e projetos de pesquisa científica, produção artística e atividades de extensão.

Parágrafo único. Para garantir a autonomia didático-científica das universidades, caberá aos seus colegiados de ensino e pesquisa decidir, dentro dos recursos orçamentários disponíveis, sobre:

I - criação, expansão, modificação e extinção de cursos; III - elaboração da programação dos cursos; IV - programação das pesquisas e das atividades de extensão; (p. 31)

A partir dessa análise prospectiva, é importante que as Instituições de Ensino Superior não percam a diretriz referente ao que estabelece o Art. 43 da LDB 9394/96, – o qual ratifica, por meio dos incisos abaixo, que as mesmas devem:

II - 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; V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração (p.27-28)

Percebemos, nos incisos supracitados, que a formação nas diferentes áreas do conhecimento tem que estar atrelado ao mercado de trabalho e a qualificação profissional, bem como na inserção dos sujeitos na sociedade como seres ativos e participativos. Para tanto, no processo formativo dos licenciandos deve emergir, como elemento importante, o desejo constante e permanente de qualificação, para que possam estar sempre atualizados e atenderem às exigências do mundo do trabalho e da sociedade do conhecimento. Mas, para isso, é mister que perpassassem pela formação pautada nos processos investigativos, pois quanto mais consistente for essa formação, a qual prima pela pesquisa como princípio científico e ao mesmo tempo educativo, maiores e melhores serão as possibilidades de constituírem-se como pesquisadores que visam investigar, construir e produzir conhecimentos científicos.

Do dito a respeito dos escritos legais, e ratificando o que já foi mencionado a respeito da pesquisa científica na formação inicial de professores, a Resolução nº 01 de 15 de maio de 2006, a qual Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, ressalta no parágrafo único do Art. 3, inciso II que, para a formação do

licenciando em Pedagogia, um dos elementos centrais, dentre outros é “a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional.”

Nessa diretriz, o Art. 5 da mesma resolução diz que o egresso do Curso de Pedagogia deverá estar apto a:

IX - identificar problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, com vistas a contribuir para superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas e outras;

XIV - realizar pesquisas que proporcionem conhecimentos, entre outros: sobre alunos e alunas e a realidade sociocultural em que estes desenvolvem suas experiências não-escolares; sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos; sobre propostas curriculares; e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas;

XV - utilizar, com propriedade, instrumentos próprios para construção de conhecimentos pedagógicos e científicos;

XVI - estudar, aplicar criticamente as diretrizes curriculares e outras determinações legais que lhe caiba implantar, executar, avaliar e encaminhar o resultado de sua avaliação às instâncias competentes. (p. 2-3)

Nos incisos supramencionados, o professor em formação inicial tem uma tarefa bastante árdua após sua formação, uma vez que essas são algumas competências que terá pela frente atuando como profissional engajado e preocupado em colocar em prática as atribuições de sua formação. Dentre as várias atribuições de seu ofício, a que chama mais atenção é justamente a que o coloca na condição professor-pesquisador, ou seja, na condição de sujeito construtor e produtor de conhecimentos que embasem suas práticas e que tais conhecimentos sirvam de aportes teóricos para contribuir na construção de vindouros trabalhos científicos, agindo dessa forma estará dando um passo importante para consolidar, através da iniciação científica, sua própria educação científica.

A respeito do comentário feito no parágrafo acima, Demo (2010) assevera que é fundamental tomar a educação científica como parte da formação do aluno, quando este aprende a lidar com método, planejar e executar pesquisa, argumentar e contra-argumentar, fundamentar com a autoridade do argumento, não está só fazendo ciência, está igualmente construindo a cidadania que sabe pensar. Educação Científica significa saber lidar com a impregnação científica da sociedade para aprimorar as oportunidades de desenvolvimento.

Portanto, nos prescritos legais percebemos que a formação pautada nos princípios da pesquisa além de terem respaldo legal são igualmente importantes no processo formativo dos professores em formação tanto inicial como continuada. No entanto, é importante e necessário investimentos que possam atender às necessidades para que as IES materializem tais

recomendações legais, uma vez que a pesquisa científica e produção de conhecimentos caminham paralelamente.

#### **2.4 Iniciação Científica: Algumas Considerações**

É indiscutível a importância do capital intelectual do ser humano nos processos de construção de conhecimentos, visto que isso possibilita um avanço significativo no desenvolvimento de qualquer país, nação ou estado. Para que tal avanço se materialize, é indispensável um investimento consistente em pesquisas que possibilitem processos investigativos que suscitem novos conhecimentos. Nesse sentido, Cachapuz et al (2011) comenta que um país, para estar em condições de satisfazer as necessidades fundamentais de sua população, o ensino das ciências e a tecnologia é um imperativo estratégico.

Demo (2010) segue na mesma linha de raciocínio, quando afirma que é imprescindível dotar-se das habilidades do século XXI, dentre elas: saber lidar bem com o conhecimento científico. Esse fato faz emergir um novo tipo de profissional, o que seja polivalente, autônomo, pesquisador e capaz de realizar descobertas no campo da ciência e da tecnologia. Do mesmo modo, percebe-se, cada vez mais, a importância da pesquisa nas Instituições de Ensino Superior, assim como no Ensino Básico. Nessa perspectiva, a Iniciação Científica possibilita que se realizem ações investigativas com caráter sinérgico entre os sujeitos envolvidos no processo de investigação, traduzindo-se numa aprendizagem consciente e significativa sobre o fazer científico de tais sujeitos.

É importante destacar dois pontos relevantes apresentados por Demo (2010), o qual intitula como um duplo desafio: temos que fazer educação e fazer ciência, ou seja, o desafio é dar coesão ao ensino e a pesquisa simultaneamente, uma vez que, agindo dessa forma, estaremos unindo teoria e prática. Estaremos propondo um novo processo formativo, o qual leve em conta um ensino que esteja coeso com o processo de pesquisa.

Galiuzzi (2011) comenta que fazer pesquisa consiste em ler criticamente a realidade e, com compromisso político, contribuir para a construção de uma nova realidade. A pesquisa passa a ser condição básica em termos instrumentais por seu lado educativo emancipatório, sua marca de atitude cotidiana, sua viabilidade em qualquer pessoa, sua relação intrínseca com o conhecimento inovador.

Conforme comentamos anteriormente, a Iniciação Científica é uma etapa muito importante no processo construtivo da Educação Científica. Para que os conhecimentos da última sejam sustentados com aspectos de cunho científico, ou seja, para que sejam

produzidos com o rigor científico, depende e muito de um bom exercício da primeira. Esse é um processo que demanda compromisso, perseverança, autonomia e disposição para superar as visões, interpretações e concepções construídas e instituídas.

Por conta da seriedade que o conhecimento científico exige, é importante frisar que a Iniciação Científica como primeiro exercício para construir e posteriormente consolidar a Educação Científica, adquire todo um processo metódico e sistemático que requer o processo científico, ou seja, que a ciência exige. Nesse sentido, Massi e Queiroz (2010) afirmam que a IC é a inserção do graduando no “jogo” da ciência, o qual vivencia experiências vinculadas ao projeto de pesquisa, objetivando desenvolver sua formação científica.

Na Iniciação Científica, o licenciando tem a oportunidade de assimilar o método científico e as linguagens que fundamentarão sua futura atividade profissional, bem como sua trajetória na pós-graduação. Além disso, possibilita um incremento sinérgico de interação simbólica entre o entusiasmo discente e a experiência docente, proporcionando uma aprendizagem consciente sobre o fazer científico, integrando ensino e pesquisa, permitindo a construção de uma via de mão dupla entre o primeiro e o segundo, a qual funciona como estímulo à produção científica. Os licenciandos quando são engajados na pesquisa encontram-se mais potencializados e instrumentalizados para discussões no ambiente de sala de aula, e isso é fator elementar, pois desenvolve aspectos intelectuais e científicos destes.

Além disso, o professor em formação inicial, que tem contato com a pesquisa através de um projeto de iniciação científica, pode fazer a inter-relação dos conhecimentos teóricos com a prática da pesquisa na própria prática, pode experienciar no seu cotidiano formativo como acontece a pesquisa e a investigação científica e, por conseguinte, a produção do conhecimento científico.

Podemos ainda dizer que a Iniciação Científica, como o próprio termo remete é o início, o primórdio dos licenciandos para com a ciência na academia, é o princípio do aprendizado prático destes no jogo científico. O discente começa seu exercício e sua relação com os procedimentos e processos investigativos, de tal forma que nesse percurso começa a construir sua própria história, não só acadêmica como também científica. Isto é, começa a ser produtor de conhecimentos pautados no rigor e no metodismo científico. Em síntese, passa a ser um pesquisador e, por conseguinte, produtor de conhecimentos científicos.

A respeito disso, Almeida (1996) ressalta que a pesquisa científica configura-se como instrumento educativo, à medida que leva os alunos a lidarem com o processo de conhecer e não apenas com o produto desse processo. Chama atenção, também, para uma formação pautada na relação entre ensino e pesquisa, ou seja, um ensino que se traduza na produção de

conhecimentos científicos, os quais lhes possibilitem habilidades para produzirem conhecimentos em consonância com os pressupostos científicos, como também instrumentalizá-los para exercerem sua cidadania com base nos conhecimentos científicos por eles produzidos e adquiridos.

A Iniciação Científica, como elemento articulador para construir a Educação Científica, é de grande importância na gênese acadêmica dos professores em formação inicial, visto que poderão aprofundar seus conhecimentos na área de pesquisa, bem como motivar outros licenciandos a participarem dessa proposta formativa no percurso de formação de professores. O trabalho com a Iniciação Científica reflete um compromisso com uma formação que ultrapassa a transmissão de conteúdos. É uma oportunidade de realizar os projetos de ensino e de pesquisa de forma mais dinâmica, visto que os projetos de iniciação científica funcionam como estímulo à produção científica que se reflete no financiamento de bolsa de pesquisa Calazans et al (1999).

A Iniciação Científica como atividade de formação do universitário, é um exercício que objetiva legitimar a educação científica, e ganha destaque à medida que leva o licenciando a estreitar os conhecimentos teóricos do fazer científico com a prática da pesquisa. Demo (2010) considera a pesquisa como um princípio científico e educativo. Como princípio científico, a pesquisa assinala compromisso com a produção do conhecimento fundada em método científico e no contexto do questionamento reconstrutivo. Pesquisar implica ousar novas fronteiras, sempre novas e nunca finais, colocando teorias atuais em dúvida. Como princípio educativo ressoa o apelo formativo: enquanto se produz conhecimento, há que se educar o estudante no contexto da produção educativa do conhecimento. Demo continua suas ponderações, afirmando que nesse contexto complexo e desafiador, a pesquisa como princípio educativo, proporciona a expectativa de cidadania ancorada em pesquisa ou produção própria de conhecimento, possibilitando a combinação educação e ciência.

A IC, especificamente, no Curso de Pedagogia da Universidade do Amazonas, no Centro de Estudos Superiores de Parintins, proporciona aos licenciandos um contato legítimo e prático com a pesquisa científica. Melo (2003) comenta que aquela pode ser uma via interessante e promissora para a tentativa de articular a teoria e prática e, neste domínio específico, uma possibilidade de introduzir o professor no domínio da pesquisa ao nível de IC. Trata-se ainda de integrar no domínio da formação com continuidade na prática a relação pesquisa-ensino o que contribuirá para a formação e relação com saberes nestes níveis de ensino.

Em linhas gerais, os licenciandos, sujeitos deste processo investigativo, consideram a IC como uma oportunidade para colocarem em prática todo conhecimento teórico-metodológico-científico adquirido. É o momento oportuno de realmente sentirem-se, através da prática investigativa, pesquisadores de fato e como tais precisam corroborar os conhecimentos teóricos na prática investigativa. Para legitimar as ideias mencionadas, Galiazzi (2011), sustenta que o sujeito que usa a pesquisa como processo de formação permanente desenvolve a capacidade investigativa, a autonomia e a criatividade.

A esse respeito, Chassot (2011) afirma que a nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos. Decorrente disso, fica evidente a importância atribuída não só aos conhecimentos que a ciência produz, mas principalmente a relação prática que estes devem exercer na vida cotidiana de tais sujeitos, a legitimação de tais conhecimentos na sociedade torna-se fator essencial, ao passo que esta poderá acontecer por meio da materialização e praticidade dos conhecimentos científicos nas relações e práticas sociais destes sujeitos.

Aguiar (1997) menciona alguns fatores que favorecem o desempenho nos cursos de graduação, quais sejam, a IC garante maior embasamento teórico; garante mais prática em laboratório; ensina a organizar e desenvolver projetos; permite formação de hábitos de estudo; desenvolve a iniciativa de buscar o que não se sabe em diversas fontes; permite o aumento da responsabilidade e crescimento pessoal.

Todos esses fatores configuram-se, na visão do autor, como fundamentais para que o aluno de iniciação científica desenvolva seu processo investigativo de forma eficaz e satisfatória. Tudo isso é importante porque o licenciando começa a construir e sedimentar seu próprio fazer científico. Assim, ele começa a trilhar o caminho que vai em direção à sua Educação Científica. Isto porque a IC proporciona uma formação ampla e abrangente, de forma que nesse processo o licenciando tem a possibilidade de adquirir mais e novos conhecimentos científicos, os quais são adquiridos e construídos no seu próprio percurso formativo e investigativo.

Kirsch (2007) defende a importância da IC na formação do professor-reflexivo. Afirma que além de integrar ensino e pesquisa e teoria e prática, a vivência da pesquisa surge como oportunidade para o discente desenvolver a capacidade de “aprender a aprender”, ou seja, o discente entende a importância, para sua educação científica, de aprender pela

pesquisa, pois ele poderá colocar em prática os pressupostos e procedimentos investigativos no seu fazer científico.

Tais ideias são ratificadas pelas proposições de Galiuzzi (2011) quando assinala seis aspectos da pesquisa que habilitam a profissão professor, quais sejam; o saber específico construído em sala de aula, a formação permanente do professor que pesquisa, a fundamentação crítico-científica de sua prática, com dissolução da dicotomia entre teoria e prática, a autopercepção do profissional, o nível de institucionalização da profissão e o reconhecimento social. Sem dúvida esses aspectos são elementares à formação do profissional professor e devem ser materializados, neste processo, de forma sistemática e responsável.

Nesse sentido, a IC surge como elemento que instrumentaliza o fazer científico dos licenciandos, no entanto, não é um fazer ciência de forma aleatória, é um fazer ciência que leve em consideração todo arcabouço que envolve os pressupostos científicos e epistemológicos, bem como os procedimentos investigativos de forma metódica e sistemática. É um fazer ciência atendendo às premissas que a pesquisa e investigação científica exigem, embora não seja um exercício fácil, pois requer domínios de elementos e instrumentos que ajudem a desenvolver tal processo investigativo.

## **2.5 Educação Científica: Elemento importante no processo formativo**

A Educação Científica teve suas raízes históricas no século XVI. Bacon (1561-1626) relatava naquela época que o papel da ciência era produzir conhecimentos, os quais pudessem servir à humanidade como um todo. No século XIX, na Europa e nos Estados Unidos, a ciência foi incorporada ao currículo escolar, tendo uma discussão maior e mais profunda no século XX, principalmente com os trabalhos de John Dewey, que era defensor da educação científica como promotora de mudanças significativas na prática social. (SANTOS, 2007). Essa situação ganhou mais força a partir de 1950, nesse período todo conhecimento advindo da ciência tinha mais valor e mais eficácia do que os conhecimentos das outras áreas do conhecimento humano. Como a efervescência pela ciência era muito grande e muito forte naquela época, tal temática fez surgir um movimento a nível mundial que pregava a defesa da Educação Científica em todo mundo.

No Brasil, a preocupação com a Educação Científica passa a existir no século XIX. Até então o currículo era impregnado pela proposta literária e clássica herdada dos Jesuítas (SANTOS, 2007). Nessa época histórica, embora tenha havido todo um apoio por parte de Dom Pedro II, associado à luta de intelectuais do Brasil como Rui Barbosa, o ensino de

ciências teve pouca importância no currículo escolar. Esse ensino passou a ser efetivamente incorporado ao currículo escolar nos anos de 1930, a partir de quando começou o processo de busca de sua inovação. Esse processo de inovação teve início com um processo de atualização curricular e depois continuou com a produção de kits de experimentos na década de 1950, culminando com o início da produção de materiais por educadores brasileiros na década de 1970 (KRASILCHIK, 1980).

Consoante Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005), foi a partir de 1970, que teve início efetivo a pesquisa na área de educação em ciências no Brasil, a qual foi se consolidando nos últimos 35 anos, de forma que hoje conta-se com uma comunidade científica atuante em mais de 30 programas de pós-graduação em ensino de ciências, os autores afirmam, ainda, que foram produzidas mais de 1100 dissertações de mestrado e teses de doutorado entre 1972 e 2003. Tais afirmações deixam evidente que o país passou a produzir conhecimentos científicos de extrema importância para o desenvolvimento da pesquisa no campo da educação, dando novo parâmetro e nova diretriz para a pesquisa científica no Brasil.

Krasilchik (1987) chama atenção para essa mudança quando afirma que a ênfase curricular no ensino de ciências proposta pelos educadores em ciência tem mudado em função de contextos sócio-históricos. Tal fato é notório quando no final dos anos de 1950, houve nos Estados Unidos uma corrida para apressar a formação de cientistas, o que levou a elaboração de projetos curriculares com ênfase na vivência do método científico, visando desenvolver nos jovens o espírito científico. Naquela época, propunha-se uma educação científica para a educação básica, no sentido de preparar os jovens para adquirir uma postura de cientista, pensando e agindo no seu cotidiano como cientistas Santos (2007).

Sobre a Educação Científica, Chassot (2003) considera-a domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para desenvolver-se na vida diária. Fica evidente, nas palavras do autor, que os professores em formação inicial e continuada, precisam constantemente buscá-la em seu dia-a-dia. Para tanto, é mister que se relacionem e interajam nas organizações, instituições formais e não formais de ensino, nos diversos grupos sociais, nos diversos ambientes e segmentos da sociedade, enfim que possam, a partir de uma reflexão crítica dos conhecimentos científicos absorvidos ter ações práticas e responsáveis com perspectivas de mutações da realidade na qual estão inseridos, essa mudança de atitude e de postura poderão ter a partir da construção da Educação Científica. Demo (2010) salienta que a Educação Científica supõe reformulação completa da formação docente além de mudanças radicais na rotina escolar.

Demo (2010) afirma ainda que o processo formativo ocorre conjuntamente com o processo de construção de conhecimento, uma noção que se tornou conhecida entre nós como “educar pela pesquisa” (destaque do autor), educar pesquisando, pesquisar educando. Significa que a formação científica não pode ser visualizada como interferência externa eventual, mas como dinâmica intrínseca do próprio processo formativo.

O autor mencionado destaca que é fundamental tomar a Educação Científica como parte da formação do licenciando, menciona quatro condições para que a educação científica tenha um impulso notório na sociedade, quais sejam: a primeira é reconstruir outras estratégias de aprendizagem, a segunda é refazer a proposta de formação docente, a terceira é a transformação da escola em laboratório de pesquisa e produção de conhecimento e a quarta é transformar os alunos em pesquisadores.

É importante mencionar que essas condições são extremamente importantes para que se tenha uma formação alicerçada não só no ensino, mas principalmente com vieses para a pesquisa, pois no contato com esta o licenciando adquire habilidades, competências e atitudes que possibilitarão traçar um percurso acadêmico-investigativo com vistas a entender o processo intrínseco do seu fazer científico, numa perspectiva que o instrumentalize a alcançar a Educação Científica. Cachapuz et al (2011) salienta que essa educação científica converteu-se, na opinião dos especialistas, numa exigência urgente, num factor essencial do desenvolvimento das pessoas e dos povos, também, a curto prazo. Fica evidente a importância e a urgência dos sujeitos em adquirir uma formação pautada na iniciação científica para que se alcance a educação científica e tecnológica.

De acordo com Cachapuz et al (2011), como parte dessa Educação Científica e tecnológica, os estudantes deveriam aprender a resolver problemas concretos e a satisfazer as necessidades da sociedade, utilizando as suas competências e conhecimentos científicos e tecnológicos. Dizendo de outra forma, para que um país possa desenvolver-se e suprir suas necessidades elementares é de fundamental importância que este planeje e execute uma educação com estratégias voltadas para aquisição de competências e habilidades científicas e tecnológicas, ao passo que essa educação possibilite uma formação onde a cidadania possa de fato ser exercida, subsidiada pelos conhecimentos da ciência e da tecnologia.

Portanto, observamos nos posicionamentos dos autores que a educação científica é importante para a construção da cidadania e de uma sociedade pautada no domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos e que tais conhecimentos consolidem nos indivíduos uma educação científica com vistas a práticas sociais diferenciadas, objetivando mudanças

conceituais, atitudinais e operacionais destes na relação dinâmica dentro da sociedade a qual estão inseridos e se inter-relacionam.

## **2.6 Iniciação Científica e Formação de Professores: Desafios e Possibilidades**

No momento atual, dado às exigências do mundo contemporâneo, a formação de professores passa a ser considerado componente crucial para que qualquer sistema educacional e social almeje mudança. A ênfase dada ao processo formativo deste profissional configura-se como uma resposta à necessidade e exigência de existir professores com competências e habilidades tanto pedagógica como científica, os quais sejam capazes de instituir um processo formativo que atenda aos anseios da sociedade cada vez mais exigente e seletiva no que tange a qualificação profissional, bem como sobre o processo formativo deste sujeito.

Nesse processo investigativo é conveniente destacar as ideias de Galiazzi (2011), quando afirma que na medida em que o professor se percebe autônomo, isto é, capaz de tomar decisões responsáveis, passa a buscar parcerias, forma grupos, discute, critica, procura soluções, se entende como agente de transformação e de autoformação. Nesse sentido, a construção profissional do professor está alicerçada em um sujeito que pesquisa sua ação, que reflete sobre o que faz, construindo uma prática fundamentada nos parâmetros da pesquisa e investigação científica.

A formação de professores é um campo extremamente complexo e motivo de várias pesquisas que tentam compreender como acontece a formação acadêmica e, porque não dizer, científica deste profissional. Entre outros motivos, em razão das exigências do mercado de trabalho, os professores (protagonistas do elenco de educadores na sociedade) têm, em seu dia-a-dia, de elaborar julgamentos que requerem a interação entre seu conhecimento pessoal/profissional e sua prática (CELESTINO, 2006).

Para Nóvoa (1992), este processo formativo é um processo que necessita de tempo. Um tempo para refazer identidades, para acomodar inovações, para assimilar mudanças. Sendo assim, a formação docente é um processo árduo, complexo, que exige reflexão, novas atitudes, novas posturas, com vistas a uma formação científica que contemple as exigências da sociedade contemporânea. Não há lugar para uma formação dogmática; ao contrário, o paradigma sobre o qual se constrói a sociedade atual requer uma formação científica que seja

analítica e crítica. Esses dois aspectos da formação científica são essenciais para viabilizar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, dos egressos do sistema escolar. No entanto, é importante considerar que não é possível formar professores sem fazer escolhas ideológicas (PERRENOUD, 2000).

No mundo globalizado, onde o conhecimento está cada vez mais acessível, dado ao avanço científico e tecnológico, faz-se necessário que os indivíduos, particularmente os professores tanto em formação inicial como continuada, busquem, a todo momento, qualificar-se e apropriar-se de conhecimentos que os coloquem em sintonia com o progresso e as mudanças pelas quais a sociedade passou e está passando.

Todas essas mudanças, naquilo que é considerado necessidade social, deixam, naturalmente sequelas nos indivíduos, de forma que, muitas vezes, tais profissionais não conseguem acompanhar esse progresso global que transcorre na sociedade. Não é de estranhar, portanto, que os profissionais das diversas categorias estejam vivenciando uma crise de identidade diante do rápido desenvolvimento científico e tecnológico e das mudanças significativas dos sistemas produtivos (CELESTINO, 2006).

No processo de formação, é natural profissionais enfrentarem dificuldades que muitas vezes as consideram algo distante e difícil de serem superadas. No entanto, qualquer profissional que deseja caminhar paralelamente aos avanços da ciência e da tecnologia precisa romper com as barreiras epistemológicas, precisa entender que essa formação é um processo complexo, e por ser complexo exige compromisso, responsabilidade e atitudes que ultrapassem o senso da trivialidade. É um processo que precisa de atitudes que redimensionem a práxis epistemológica dos sujeitos em seu processo formativo. É um constante movimento teórico-prático de aprender a aprender, melhor dizendo, é um exercício de constante ruptura e adequação aos avanços que a ciência e a tecnologia proporcionam aos partícipes da sociedade, dentre os quais estão os professores em formação inicial sujeitos deste percurso investigativo.

Nesse sentido, apropriar-se dos conhecimentos que a ciência e a tecnologia produzem, exige um esforço incomensurável por parte dos sujeitos que pretendem caminhar paralelamente aos avanços das mesmas. Esse caminhar rumo aos conhecimentos científicos e tecnológicos objetiva, no primeiro momento construir, e no segundo consolidar a Educação Científica.

Nesse processo formativo de professores é importante ressaltar o posicionamento de Demo (2010), quando afirma que a educação científica só poderia progredir mais visivelmente se cuidássemos bem melhor da formação docente: se o docente só dá aula, sem

produção própria, não podemos superar o instrucionismo na escola e na universidade. Para que o aluno aprenda a produzir conhecimentos, antes precisamos resolver a questão do professor, redefinindo-o por sua autoria. O desafio maior não é propriamente a escola. É o professor, quem faz da escola um laboratório científico é o professor que sabe produzir ciência, a maior aposta é qualificar a docência.

Diante disso, fica evidente que a IC como elemento articulador para alcançar a educação científica na formação do professor, é um meio muito importante para que este possa emancipar-se como profissional capaz de promover mudanças a partir de sua própria mudança. Este tipo de argumentação tem como inspiração fazer da educação científica um compromisso no processo de aprendizagem escolar, orientado por professores capazes de produzir conhecimento científico no seu próprio processo formativo. Nesse caso, a transformação mais desafiadora e efetiva é a transformação docente. Por isso, dizemos que quase todas as mudanças escolares relevantes são mudanças docentes (DEMO, 2010). O autor nos direciona para refletir sobre como deve ser o processo formativo docente, chamando atenção para que esta formação seja subsidiada por instrumentos de construção e produção de conhecimentos científicos.

Em síntese, é importante destacar as ideias de Demo (2010), quando afirma que a mudança primeira tem que ser docente, pois qualquer mudança posterior depende da mudança de quem vai mudar ou transformar o que (sociedade) ou quem precisa ser transformado (sujeitos sociais). No entanto, para que o professor torne-se um sujeito passível de mudanças, para depois proporcioná-las no ambiente acadêmico e social, é necessário que o processo formativo possibilite elementos e instrumentos que possam instrumentalizar tais mudanças, no caso desta pesquisa, a construção da Educação Científica por meio da Iniciação Científica.

### 3 O OBJETO DA PESQUISA: CAMINHOS E CONTEXTOS

Partimos, em princípio, do posicionamento de Chizzotti (2008), quando argumenta que toda pesquisa científica caracteriza-se pelo esforço sistemático de – usando critérios claros, explícitos e estruturados, com teoria, método e linguagem adequada – explicar ou compreender os dados encontrados e, eventualmente, orientar a natureza ou as atividades humanas. Logo, a pesquisa pressupõe teorias ou visões de mundo, que moldam a atividade investigativa, em diferentes domínios de conhecimento. Inclusive têm sido assim definidas: programas, tradição, modelo, programa ou postura do pesquisador.

Tendo como premissa o dito no parágrafo anterior, neste capítulo, tivemos a preocupação em fazer a descrição do percurso metodológico para realizar o trabalho de investigação. Neste percurso, procuramos evidenciar o contexto onde se desenvolveu o processo investigativo, mas comentaremos também sobre a agência que fomentou o processo investigativo, os sujeitos deste processo, os procedimentos, a técnica utilizada para coletar os dados e as informações, as respectivas análises e as considerações finais.

Considerando que o percurso metodológico é o caminho investigativo do pesquisador; o momento em que este define como agirá para investigar cientificamente seu objeto de estudo, ou seja, quando delinea formas, maneiras e escolhe os procedimentos e as ferramentas compatíveis à sua investigação. A respeito disso, Thiollent (2007) diz que o itinerário metodológico que o pesquisador trilhará é considerado como o modo de conduzir a pesquisa, sendo entendido como conhecimento geral e aquisição de habilidades que são necessários ao pesquisador para orientar-se no processo de investigação, levando-o a tomar decisões, selecionar conceitos, técnicas e dados. É quando, a partir do itinerário percorrido, tenta-se buscar um conhecimento pautado nos pressupostos metodológicos e epistemológicos, bem como compreender o objeto da investigação, a partir da condição de fenômeno.

Na perspectiva de realizar um trabalho que caracterizasse e possibilitasse compreender o objeto de nosso estudo, fez-se necessário coletarmos dados e informações precisas junto aos sujeitos de nossa investigação. Assim procedemos para que os objetivos propostos coadunassem para o uso de métodos e técnicas adequados, com o intuito de compreendermos e analisarmos o fenômeno investigado. Nesse sentido, Oliveira (2008) afirma que método é o caminho através do qual se procura chegar a algo ou um modo de fazer algo, o método deve ser entendido numa perspectiva ampla, como sendo o caminho escolhido para atingir os objetivos preestabelecidos. O método científico é o caminho pelo qual os estudiosos

constroem seus conhecimentos no campo da ciência, o método significa uma investigação que segue um modo ou uma maneira planejada e determinada para conhecer alguma coisa, procedimento racional para o conhecimento seguindo um percurso fixado.

A autora afirma ainda que o método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que se deve empregar na investigação, é a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa. É neste sentido que caminhamos, percorrendo os vários e necessários percursos para que alcançássemos os fitos propostos, uma vez que para alcançarmos tais propósitos, muitas vezes, temos que redimensionar o percurso desenhado anteriormente.

### **3.1 Contexto da Investigação**

O contexto da nossa investigação foi o Centro de Estudos Superiores de Parintins, o qual é uma unidade, no município de Parintins<sup>8</sup>, da Universidade do Estado do Amazonas. O referido Centro localiza-se na estrada Osvaldo Novo, Djard Vieira, s/n. Desenvolvemos nossas atividades de pesquisa junto ao Curso de Licenciatura em Pedagogia, precisamente com os acadêmicos do 4º, 6º e 7º período. O CESP-UEA<sup>9</sup> possui uma estrutura física que é composta de (01) Biblioteca informatizada, com 3.867 títulos e 12.283 exemplares no seu acervo, (14) salas de aula climatizadas com data show, televisão e computador para auxiliar na projeção das aulas, (01) laboratório de informática com (40) computadores com acesso livre à internet e intranet, Laboratórios de Física (01), Ciências Biológicas (01) e Química (01) Mestrado em Biotecnologia (01), todos informatizados, (01) Sala de professores e 01 Auditório com palco com capacidade para 400 (quatrocentas) pessoas, centro de convivência onde se realizam os eventos e projetos de extensão da Universidade.

Nessa breve descrição, percebemos que o Centro tem uma boa estrutura, a qual permite que os acadêmicos que cursam as diversas licenciaturas e demais cursos, de modo geral, desenvolvam suas atividades não só de ensino, como também de pesquisa, de forma que tais atividades sejam significativas em suas formações.

---

<sup>8</sup> O município localiza-se à margem direita do rio Amazonas, numa área de 5.978 quilômetros quadrados e fica 369 quilômetros da capital, Manaus, em linha reta, e a 420 quilômetros por via fluvial. Isso equivale a 15 horas descendo e 27 subindo o rio Amazonas, se a viagem for feita em barcos regionais. Por via aérea, o tempo estimado é de uma hora.

<sup>9</sup> Centro de Estudos Superiores de Parintins-Universidade do Estado do Amazonas.

As figuras 1, 2 e 3 ilustram a visão aérea do município de Parintins, assim como a localização do município de Parintins-Am no mapa do estado do Amazonas e o Centro de Estudos Superiores de Parintins respectivamente.



Figura 1: Visão aérea Município de Parintins-Am  
 Fonte: [www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf](http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf)



Figura 2: Localização do município de Parintins-Am no mapa do estado do Amazonas  
 Fonte: Google Maps, 2012



Figura 3: Centro de Estudos Superiores de Parintins  
 Fonte: [www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf](http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf)

### 3.2 Sujeitos da Investigação

Os sujeitos desta investigação foram Professores em Formação Inicial do Curso de Pedagogia que fazem Iniciação Científica no Centro de Estudos Superiores de Parintins, campus da Universidade do Estado do Amazonas no município de Parintins-Am, das 57 (100%) bolsas concedidas ao PAIC<sup>10</sup>, no exercício 2011/2012, representam 15,8% do total, ou seja, 09 graduandos, os quais foram colaboradores neste percurso investigativo.

São licenciandos do referido curso que desenvolvem seus projetos de pesquisa por meio do PAIC, recebem mensalmente bolsa de estudo (financiada pela FAPEAM), para que possam desempenhar suas atividades investigativas de forma eficaz. Participam deste programa desenvolvendo suas atividades de pesquisa e têm um prazo de 12 meses para concluírem seu processo investigativo, podendo renovar o projeto pelo mesmo período. Os licenciandos sujeitos desta investigação representam uma parte dos graduandos que recebem bolsas de Iniciação Científica concedidas ao PAIC do Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas.

### 3.3 Teorização do Percurso Metodológico

Toda pesquisa científica exige, para alcançar os propósitos idealizados, que sejam percorridos caminhos que nos guiem no sentido de como proceder no trâmite do processo investigativo. Em nosso exercício de investigação, fizemos uma abordagem de caráter qualitativo, uma vez que a pesquisa qualitativa pressupõe um olhar descritivo, interpretativo e compreensivo da realidade pesquisada, possibilitando ao pesquisador, a partir das informações coletadas, uma compreensão do fenômeno investigado.

Esteban (2010, p. 124) “considera a pesquisa qualitativa como um processo ativo, sistemático e rigoroso de indagação dirigida, no qual se tomam decisões sobre o que é pesquisado quando se está no campo de estudo”. A mesma autora afirma ainda que “por pesquisa qualitativa entendemos qualquer tipo de pesquisa que gera resultados que não foram alcançados por procedimentos estatísticos ou outro tipo de quantificação”.

Alami, Desjeux e Moussaoui-Garabuau (2010), nos dizem que as abordagens qualitativas são metodologicamente compreensivas, mais do que criticar ou denunciar elas

---

<sup>10</sup> Programa de Apoio a Iniciação Científica

buscam compreender a lógica social de cada ator. Corroborando com as ideias dos autores, mais do que entender a lógica social de cada ator, pretendemos mostrar como estes se veem e se sentem no processo de investigação do qual são sujeitos, pretendemos revelar, a partir de seus relatos como o processo de Iniciação Científica ajuda no processo de construção da Educação Científica.

Ademais, a pesquisa qualitativa permite-nos compreender o fenômeno investigado intrinsecamente, tentando, não generalizar os fatos, mas apreender os fenômenos objeto de investigação por meio das informações e dados coletados. Nesse sentido, Esteban (2010) diz que o foco de atenção dos pesquisadores qualitativos está na atenção de descrições detalhadas de situações, pessoas, interações e comportamentos, incorporando a voz dos participantes, suas experiências, atitudes, crenças, pensamentos e reflexões, tal e qual são expressas por eles mesmos.

Utilizamos a abordagem fenomenológica em nosso percurso investigativo, porque permite investigarmos os problemas, os fenômenos, as concepções, as representações das pessoas acerca de um determinado objeto de investigação. De acordo com Esteban (2010, p. 65) esta abordagem “é o estudo das estruturas da consciência que possibilitam sua relação com os objetos. Este estudo requer a reflexão sobre o conteúdo da mente”.

Para Trivinos (2008, p. 43) “a fenomenologia é o estudo das essências, e todos os problemas, segundo ela, tornam a definir essências: a essência da percepção, a essência da consciência”. Nessa perspectiva, buscamos investigar como acontece a IC no processo formativo e investigativo dos professores em formação inicial do Curso de Pedagogia, polo Parintins, trazendo à tona a essência deste processo, apresentando a partir dos relatos e experiências dos sujeitos qual a importância e significado da iniciação científica e como concebem-na em seu processo formativo.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), os investigadores fenomenologistas tentam compreender o significado que os acontecimentos e interações têm em situações particulares. O que os fenomenologistas enfatizam é o componente subjetivo do comportamento das pessoas. Tentam penetrar no mundo conceptual dos sujeitos, com o objetivo de compreender como e qual o significado que constroem para os acontecimentos das suas vidas cotidianas. É nessa diretriz que caminhamos, enfatizando os relatos e as experiências dos sujeitos, tentando compreender o seu significado ressaltando a eles (os sujeitos da pesquisa) que a partir delas (experiências) podem fazer um movimento reflexivo dando um novo sentido e significado às suas formações.

Gil (2006) assevera que a fenomenologia ressalta que a realidade é entendida como o que emerge da intencionalidade da consciência voltada para o fenômeno. A realidade, o compreendido, o interpretado, o comunicado. Não há para a fenomenologia uma única realidade, mas tantas quantas forem suas interpretações e comunicações.

Para coletarmos os dados e as informações necessárias em nosso percurso investigativo, utilizamos a entrevista como técnica para extrairmos de nossos sujeitos os dados e as informações necessárias, para posteriormente sistematizá-las e analisá-las, esta foi utilizada para obtermos dos sujeitos da pesquisa, informações relevantes para compreensão do fenômeno objeto de nosso estudo.

A entrevista, como técnica, é muito importante na coleta de dados porque permite ao pesquisador obter informações de extrema relevância, as quais vão dar suporte informacional para o pesquisador fazer sua análise. Utilizamos a entrevista semi-estruturada, porque possibilita ao pesquisador reorganizá-la na medida em que surgem os imprevistos entre entrevistador e entrevistados. Esta técnica possibilita aos últimos exporem suas ideias, seus posicionamentos de forma natural, livre, permitindo flexibilidade no que se refere ao contexto da investigação.

A entrevista, como técnica para coleta de dados e informações, também é muito relevante no processo investigativo. Andrade (2009) menciona alguns objetivos desta técnica, os quais considera importantes, quais sejam; identificar opiniões sobre fatos e fenômenos, determinar, pelas respostas individuais, a conduta previsível em certas circunstâncias; descobrir os fatores que determinam ou influenciam opiniões, sentimentos e condutas. Todos estes objetivos são diretrizes para que o pesquisador tenha uma ação em que o mesmo não se perca frente àquilo que está proposto a coletar, sempre levando em consideração os objetivos finais do processo investigativo.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que em investigação qualitativa a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem própria do sujeito, permitindo ao pesquisador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo.

Trivinos (2008) diz que o processo de pesquisa qualitativa não admite visões isoladas, parceladas, estanques. Ela se desenvolve em interação dinâmica retroalimentando-se, reformulando-se constantemente. As ideias expressas por um sujeito numa entrevista, *verbi gratia*, imediatamente analisadas e interpretadas, podem recomendar novos encontros com outras pessoas ou as mesmas, para explorar aprofundadamente o mesmo assunto ou outros

tópicos que se consideram importantes para o esclarecimento do problema inicial que originou o estudo.

Consoante Bogdan e Biklen (1994), a análise de dados é o processo de busca e de organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar sua própria compreensão desses mesmos materiais, e de permitir apresentar aos outros o que encontrou. A análise envolve o trabalho com os dados, sua organização, divisão em unidades, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão do que vai ser transmitido aos outros.

Segundo Moraes e Galiuzzi (2011), o processo de análise consiste num ir-e-vir, agrupar e desagrupar, construir e desconstruir. O processo é de constantes retomadas, avaliando-se com frequência tudo o que já foi realizado para refazê-lo ou melhorá-lo. Nesse sentido, a análise dos dados coletados será feita de forma descritiva e interpretativa, a partir da seleção e síntese das informações apresentadas pelos sujeitos da pesquisa. Moraes e Galiuzzi (2011) ressaltam que descrever é apresentar diferentes elementos que emergem dos textos analisados e representados pelas diferentes categorias construídas, é produzir proposições ou enunciados que enumerem qualidades, propriedades, características do objeto ou fenômeno investigado. Afirmam, ainda, que a descrição visa a apresentar elementos importantes do objeto de pesquisa.

Sobre o enfoque interpretativo desta análise, os autores supracitados asseguram que toda pesquisa deve ir além de uma simples descrição, chegando a uma interpretação. Nesse sentido, afirmam que interpretar é um exercício de construir novos sentidos e de expressar uma compreensão mais aprofundada. É uma teorização sobre o objeto de pesquisa, tentando explicá-lo, produzindo razões e argumentos de maneira ordenada. É mostrar novas compreensões atingidas dentro da pesquisa.

Neste percurso investigativo, a análise dos dados foi norteadada pela análise de conteúdo, pois, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2011), a análise de conteúdo investe tanto em descrição como em interpretação. A descrição, nesta perspectiva de análise, é uma etapa muito importante e necessária. As categorias construídas no processo de análise de algum modo envolvem tanto descrição como interpretação, de forma que a conjugação da primeira e da segunda façam emergir dos sujeitos concepções a respeito do objeto investigado.

Segundo Bardin (1979), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do

conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Nessa perspectiva, Chizzotti (2008) diz que a análise do conteúdo é uma dentre as diferentes formas de interpretar o conteúdo de um texto que se desenvolveu, adotando normas sistemáticas de extrair os significados temáticos ou significantes lexicais, por meio dos elementos mais simples de um texto. Nesse sentido, buscamos sintetizar sistemática e analiticamente as informações e os dados coletados dos sujeitos partícipes do processo investigativo.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2011), as abordagens qualitativas de pesquisa, de modo especial àquelas que utilizam a análise de conteúdo, têm na fenomenologia um de seus fundamentos. Valorizam o sujeito e suas manifestações, transparecendo de forma acentuada o exercício de uma atitude fenomenológica de deixar os fenômenos manifestarem-se. Estudos dessa natureza podem ser entendidos como examinando os fenômenos por dentro, de uma perspectiva interna.

Em nosso percurso metodológico, no primeiro momento, fizemos o levantamento junto à secretaria do PAIC, no Centro de Estudos Superiores de Parintins, para sabermos quantas bolsas foram concedidas no exercício 2011/2012 ao referido Centro. De posse das informações gerais fizemos o mapeamento das bolsas destinadas ao Curso de Pedagogia para sabermos quantas, que período e quais os licenciandos que estavam envolvidos no programa.

No segundo momento, contatamos com os sujeitos da investigação com o propósito de informar-lhes sobre o projeto de pesquisa, o qual se transformou nesta dissertação. Formalizamos a proposta investigativa em uma reunião com os acadêmicos do curso que desenvolviam seus projetos de pesquisa por meio do PAIC. Socializamos com estes toda proposta de investigação ressaltando o problema, questões norteadoras, objetivo geral e objetivos específicos, enfim, externamos aos sujeitos da pesquisa toda nossa intenção em realizar este estudo investigativo. Posteriormente, agendamos individualmente as entrevistas com os acadêmicos e as realizamos no segundo semestre de 2011 no Centro de Estudos Superiores de Parintins. No último momento fizemos a transcrição destas, selecionando-as e analisando-as.

Em síntese, para que fizéssemos uma análise coerente deste processo investigativo, todos os procedimentos metodológicos nos ajudaram a sustentar tal análise, de forma que nesse momento de analisar os dados e as informações emergidos a partir das entrevistas dos sujeitos, evidenciamos como se sentem, se veem no processo investigativo que desenvolvem e como esse processo, a Iniciação Científica, ajuda-os a construir paulatinamente sua Educação

Científica, da mesma maneira ressaltamos qual o significado e a importância desta última em seus processos formativos, uma vez que passam por uma formação que lhes possibilita um contato teórico e prático com a pesquisa e investigação científica.

### **3.4 O PAIC no Centro de Estudos Superiores de Parintins**

O Programa de Apoio à Iniciação Científica da Universidade do Estado do Amazonas tem por finalidade proporcionar, aos estudantes, atividades da pesquisa e investigação científica, ou seja, incentivá-los a desenvolver a Iniciação Científica e o contato com ciência. Esse desejo de trabalhar com a pesquisa e investigação científica possibilita uma procura considerável de licenciandos pleiteando uma vaga, sendo assim, faz-se necessário um processo de seleção de bolsistas e projetos para o ingresso no referido programa. De acordo com o Guia Informativo (2010) do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Universidade do Estado do Amazonas, que possui, conforme seu regimento interno, os seguintes objetivos:

- I – Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio, de educação profissional e de graduação, mediante o desenvolvimento de atividades e a execução de projetos de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação;
- II – Qualificar quadros para os programas de pós-graduação e aprimorar o processo formativo;
- III – Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão à pesquisa, à pós-graduação e a qualquer atividade profissional;
- IV – Estimular professores/pesquisadores a engajarem estudantes do ensino fundamental, médio, de educação profissional e de graduação em atividades científica, tecnológica profissional e artístico-cultural, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas;
- IV – Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

Percebemos que o programa que apoia a Iniciação Científica na Universidade do Estado do Amazonas tem metas que consideramos importantes, pois de modo geral é um programa que busca inserir e incentivar os alunos no mundo da pesquisa, da investigação, da ciência, a partir de projetos investigativos. É uma iniciativa que os proporciona um saber que ajuda-os a lidar com mais propriedade sobre os processos científicos, pois esse momento, que é a iniciação com ciência, permite-lhes um diálogo de extrema importância para que saibam desenvolver com êxito suas propostas de pesquisa, as quais transformam-se em conhecimentos científicos.

Até a edição de 2009/2010, esse processo de escolha dos candidatos era feito através de duas avaliações (prova de conhecimentos gerais e prova de língua inglesa), primeiramente eram feitas as inscrições onde cada candidato preenchia um formulário indicando seus dados acadêmicos e o professor pelo qual concorreria para seu orientador. Após essa inscrição, a coordenação aplicava as provas com data e local distintos, divididos de acordo com as grandes áreas de pesquisa.

Após a correção das avaliações, os candidatos eram classificados pela nota das provas em ordem decrescente, obedecendo ao número de bolsas disponibilizadas para o CESP, sendo essa classificação divulgada nos murais da Unidade Acadêmica do CESP. Posteriormente, o comitê local avalia o Currículo Lattes dos professores orientadores classificados com os alunos e pontuava suas atividades e publicações de acordo com o disposto no edital, e somente depois dessas pontuações era feita a classificação final, somando a nota do candidato à bolsa com a pontuação do currículo do orientador para então serem definidos, numa classificação decrescente, os aprovados para o PAIC de acordo com a cota de bolsas oferecidas ao CESP.

No entanto, no transcorrer do Programa, houve reclamações dos professores orientadores, os quais se queixavam da falta de compromisso dos seus bolsistas levando a coordenação local a mudar o critério de seleção de candidatos a bolsista, aceitando a proposta de que o próprio orientador escolhesse os seus, uma vez que, na função de professores, já teriam o perfil de cada aluno, tendo assim uma maior dimensão dos alunos mais empenhados para desenvolver o trabalho de pesquisa. Porém, as avaliações por parte do Comitê Local ainda persistem, ou seja, continua sendo feita a pontuação dos currículos e dos projetos, para que os mesmos gerem a pontuação necessária para classificação dos bolsistas, desta forma garantindo os projetos, orientadores e bolsistas aprovados e que entrarão na cota de bolsas destinadas ao CESP.

O mencionado programa está ativo na UEA desde 2003, quando teve sua primeira edição, ainda como PROFIC<sup>11</sup> disponibilizou através da FAPEAM 303 quotas para implementação, sendo 170 para o PAIC e 133 para o PAICI<sup>12</sup>, que beneficiava os alunos do interior. No Centro de Estudos Superiores de Parintins, o PAIC, também, iniciado no ano de 2003 vem proporcionando aos alunos a oportunidade de ingressar na pesquisa de forma a estimular o seu lado de pesquisador enquanto acadêmico. Para que o processo investigativo se desenvolva os licenciandos são beneficiados com uma bolsa no valor mensal de R\$ 360,00

---

<sup>11</sup> Programa de Fomento à Iniciação Científica

<sup>12</sup> Programa Amazonas de Integração da Ciência no Interior

(trezentos e sessenta reais) sendo que para ingressar no programa são necessárias algumas condições exigidas pela FAPEAM para que os acadêmicos possam ingressar no Programa de Apoio à Iniciação Científica.

Para concorrer ao PAIC, o aluno deve estar entre o 2º e 7º período, não deve ter mais que três reprovações, além de não ter nenhum tipo de vínculo empregatício. Os projetos concorrem ao programa sendo inscritos no SISPROJ<sup>13</sup> e posteriormente passando por uma avaliação feita por um comitê científico local, o qual avalia minuciosamente os projetos, orientadores e alunos com o intuito de verificar se estes estão dentro das normas para participação no PAIC. Os projetos podem ser renovados apenas uma vez, bem como os bolsistas podem atuar no programa por apenas dois anos. Atualmente o PAIC tem como coordenador o Prof. Dr. Ademir Castro e Silva que organiza e coordena as atividades que são desenvolvidas no CESP-UEA. Para compreendermos com mais ênfase a necessidade e importância do PAIC no CESP segue abaixo um resumo da quantidade de projetos desenvolvidos, bem como o atendimento as diversas ciências, ou seja, os vários campos do saber científico. Quantitativo de projetos por edição do PAIC – CESP – UEA.

PAIC-EDIÇÃO	QUANT.	CH	CT	CE	CB	G P
2003/2004	44	32	2	4	6	-
2004/2005	57	41	0	8	8	-
2005/2006	24	15	0	4	5	8
2006/2007	16	10	0	0	6	7
2007/2008	44	21	0	0	23	11
2008/2009	54	18	12	9	15	11
2009/2010	57	23	5	2	27	16
2010/2011	64	25	5	8	26	27
2011/2012	57	23	6	3	25	XX
TOTAIS	417	208	30	38	141	

Tabela 1: Bolsas concedidas ao CESP-UEA – 2003/2012 - Fonte: Secretaria do PAIC-CESP-UEA/2012

<sup>13</sup> Sistema de Projetos

CH – Ciências Humanas (Geografia, História, Letras, Pedagogia)

CT – Ciências da Terra (Geologia, Agroecologia)

CE – Ciências Exatas (Matemática, Física, Química)

CB – Ciências Biológicas (Biologia, Educação Física)

GP – Grupo de Pesquisa (membros do GP Sociedade, Meio Ambiente, Cultura e Ensino das Ciências na Região do Baixo Amazonas)

Conforme percebemos, o PAIC ao longo desses anos realizou suas atividades de uma forma que proporcionou aos licenciandos desenvolverem seus projetos de pesquisa sempre buscando incentivá-los, possibilitando compreender a pesquisa como uma vertente necessária e importante em sua formação e não como momento pontual para cumprir os requisitos burocráticos institucionais. A variação é ampla no sentido do programa atender aos vários campos da ciência, fica evidente, na tabela acima, que todas as áreas do conhecimento têm a possibilidade de participar e desenvolver seus projetos investigativos, possibilitando aos licenciandos o entendimento da ciência como parte que integra seus processos formativos. Para termos um parâmetro do momento formativo em que se encontravam os sujeitos desta investigação, evidenciaremos na tabela abaixo algumas informações quando do contato para realização das entrevistas, precisamente o segundo semestre de 2011.

Curso	Período	Turno	Gênero	Idade
Pedagogia	4º	Vespertino	Feminino	28
Pedagogia	4º	Vespertino	Feminino	21
Pedagogia	4º	Vespertino	Feminino	25
Pedagogia	4º	Vespertino	Feminino	21
Pedagogia	6º	Noturno	Feminino	23
Pedagogia	6º	Noturno	Masculino	22
Pedagogia	7º	Matutino	Masculino	28
Pedagogia	7º	Matutino	Feminino	22
Pedagogia	7º	Matutino	Feminino	26

Tabela 2: Perfil dos Licenciandos - Fonte: COELHO FILHO/2012

Na tabela acima, podemos perceber que a quantidade de bolsistas, sujeitos deste processo investigativo, representa 15,8%, precisamente 09 (nove) licenciandos do total de bolsas concedidas ao PAIC-CESP-UEA no exercício 2011/2012 (conforme tabela 1), 100% dos graduandos pertencem ao curso de Pedagogia; 77,8% são do gênero masculino, 22,2%

são do gênero feminino; 44,4% estudam no turno vespertino, 33,4% no turno matutino e 22,2% no turno noturno. Os mesmos percentuais se estendem ao período de estudo quando do contato para realização das entrevistas, ou seja, 44,4% cursavam o 4º período, 33,4% o 7º período e 22,2% o 6º período. Sobre a idade percebemos que 66,7% têm idade entre 20 e 25 anos, 34,3% têm idade entre 25 e 30 anos.

Percebemos na tabela acima que os licenciandos que fizeram parte desta proposta investigativa em sua totalidade pertencem ao Curso de Licenciatura em Pedagogia, têm idades, gêneros distintos, são de períodos e turnos diferentes. Isso é um fator importante para que pudéssemos compreender o que significa, qual a importância da Iniciação Científica na formação dos mesmos e como esta ajuda a construir sua Educação Científica, pois cada graduando tem leituras, visões, experiências, concepções e reflexões acerca da ciência, da pesquisa e da investigação científica, enfim cada sujeito tem sua ótica sobre como materializam suas propostas investigativas e a relevância destas em seu processo formativo. A respeito das temáticas investigadas pelos acadêmicos que desenvolvem seus projetos de pesquisa por meio do Programa de Apoio a Iniciação Científica, constatamos que 06 (seis) permaneceram com o mesmo tema para aprofundamento no processo de construção do Trabalho de Conclusão de Curso e 03 (três) mudaram suas respectivas temáticas.

## **4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

No presente capítulo, analisamos as informações coletadas através de entrevistas realizadas junto aos professores em formação inicial que participam e desenvolvem seus projetos investigativos por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Universidade do Estado do Amazonas, no Centro de Estudos Superiores de Parintins, polo Parintins. Em outras palavras, é o momento em que externamos qual o significado e qual a importância da Iniciação Científica no processo formativo dos professores em formação inicial do Curso de Licenciatura em Pedagogia do CESP-UEA e como a Iniciação Científica ajuda-os no processo de construção e desenvolvimento da Educação Científica.

Para coletarmos os dados pertinentes à investigação que realizamos, dialogamos com os professores em formação inicial que desenvolvem seus projetos de pesquisa por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica no Centro de Estudos Superiores de Parintins, Pólo Parintins. Esse contato aconteceu no semestre de 2011, com o propósito de coletarmos dos licenciandos do Curso de Licenciatura em Pedagogia do 4º, 6º e 7º período as informações inerentes ao que foi proposto em nosso percurso investigativo.

Em nossa investigação, coletamos informações relevantes dos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Pedagogia do CESP-UEA, estas por sua vez nos possibilitaram compreender o fenômeno objeto desta investigação, fizemos tal escolha pelo fato de trabalharmos no curso e isto, de certa forma, ajudou no transcorrer do processo de pesquisa por termos contato e diálogo constante com os sujeitos pesquisados.

### **4.1 O PAIC no processo formativo dos professores em Formação Inicial**

O Programa de Apoio à Iniciação Científica é um programa institucional da Universidade do Estado do Amazonas que possibilita aos alunos de graduação desenvolverem seus projetos de pesquisa de forma metódica e sistemática, uma vez que é um programa fomentado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, a qual ajuda em sentido amplo no desenvolvimento científico e tecnológico do Amazonas e da Amazônia.

Segundo os graduandos sujeitos deste processo de investigação, o PAIC é uma ferramenta que contribui bastante, possibilitando aos mesmos uma apreensão mais madura e segura da importância da IC em seus processos formativos, uma vez que esta permite a compreensão e materialização de seus percursos investigativos como sendo algo que os

instiga a buscarem cada vez a viabilização de pesquisas que os instrumentalizem a desenvolver práticas investigativas de forma que reconheçam e compreendam a importância destas em suas formações.

O Programa de Apoio à Iniciação Científica, [...] *contribui para minha formação de várias formas, a mais relevante, me ajudou a desenvolver habilidades que antes eu não tinha, como por exemplo, compreender e desenvolver a pesquisa de uma forma mais clara e objetiva* (licenciando A). O presente relato evidencia que este programa é um elemento que o ajuda de diversas maneiras, diversos modos, nesse sentido a que mais recebe destaque é justamente a pesquisa, pois lhe permite entender que esta é uma ferramenta e um instrumento relevante em seu processo formativo, pois o programa permite um contato com a pesquisa científica, a qual traz benefícios importantes em sua formação. Galiazzi (2011) ratifica tal fato quando sustenta que a pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional.

O programa contribui significativamente na formação dos licenciandos, pois afirmam que participando deste conseguem entender mais e melhor o processo de pesquisa, bem como desenvolvê-lo de forma mais compreensiva, uma vez que agem sabendo como sujeitos que compreendem o que pesquisam e porque pesquisam, ou seja, não veem a pesquisa que realizam no programa como algo isolado e sem sentido, pelo contrário a veem como parte integrante e importante de sua formação. Nesse sentido, é importante destacar o relato do licenciando B, quando ressalta que: *o Programa de Apoio à Iniciação Científica contribui na minha formação porque me ajuda a entender melhor a pesquisa, como ela acontece e se desenvolve e isso eu considero importante na minha formação.*

Galiazzi (2011) deixa evidente a importância da pesquisa na formação profissional do professor quando assevera que por meio dela (pesquisa) o professor se profissionaliza porque desenvolve: a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas; de construir argumentos críticos e coerentes; de se comunicar; de se entender sempre como sujeito incompleto e a capacidade de reiniciar o processo, mas nunca da mesma maneira e nem no mesmo lugar. O sujeito que usa a pesquisa como processo de formação permanente desenvolve a capacidade investigativa, a autonomia e a criatividade. Percebemos na afirmação da autora, a necessidade dessa dinâmica no processo formativo do professor em formação inicial e continuada que passa por um percurso de formação e que está em constante e permanente processo de novas aprendizagens, está sempre disposto a colocar em prática um dos quatro pilares necessários à educação do presente e do futuro, qual seja, apreender a conhecer, aprender a aprender, esse

pilar é essencial na formação de qualquer profissional que deseja qualificar-se para atender as exigências do século XXI.

*O PAIC só acrescenta, me instiga a pesquisar, a descobrir os fenômenos existentes ocultos na sociedade, possibilitando uma compreensão ampliada sobre pesquisa, nossa concepção acaba mudando de maneira que saímos do senso comum e começamos a criar uma consciência crítica* (licenciando C). Inferindo sobre o relato deste acadêmico, é patente que o programa lhe ajuda a ter um olhar que permite entender a pesquisa de maneira dilatada, permite também que redimensione seu pensamento sobre os fatos e fenômenos da realidade e sobre a própria sociedade em que é sujeito participativo e interativo.

Esse pensamento é corroborado pelo relato do licenciando D, quando ressalta que [...] *o PAIC contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional transformando meu modo de pensar e agir diante de situações. Contribuiu para eu perceber que fazer pesquisa exige disciplina, responsabilidade e muita dedicação quando queremos chegar a um objetivo*. Para este licenciando, o PAIC ajuda-o com conhecimentos que permitem o seu desenvolvimento como sujeito engajado em um processo formativo, onde absorve diversas informações e experiências, as quais lhe possibilitam perceber que para desenvolver sua atividade investigativa precisa agir e atuar com compromisso e perseverança, com vontade de mostrar que os conhecimentos absorvidos estão lhe possibilitando mudanças do ponto de vista conceitual, atitudinal e epistemológico. Essas mudanças permitem-lhe adquirir uma consciência mais madura do fazer ciência, do fazer pesquisa, pois para fazer ciência e pesquisa é preciso suplantar paradigmas e superar com autonomia os obstáculos epistemológicos, embora não seja simples e fácil romper e superar tais paradigmas.

Galiuzzi (2011) argumenta que educar pela pesquisa contribui positivamente para a transformação da formação inicial de professores, sendo ambiente de construção do profissional professor, pois à medida que pesquisa, o professor constrói o seu fazer e sua identidade tanto pedagógica como científica. A autora entende que a pesquisa científica como parte da formação é de extrema importância, porque permite ao professor, tanto em formação inicial como continuada, adquirir conhecimentos que sustentarão sua ação docente. Educar pela pesquisa faz emergir resistências e obstáculos que precisam ser observados como situações superáveis e transponíveis. No entanto, o que permitirá essa transposição é justamente o momento em que acontece esse processo formativo, onde este passa a ter contato com diversos teóricos e teorias, diversos conceitos, diversas técnicas e metodologias científicas, enfim é o momento para absorver informações e conhecimentos que serão sustentáculo à superação de tais resistências.

O PAIC, como já mencionado, colabora de forma significativa e importante no trâmite formativo dos acadêmicos, essa colaboração é confirmada quando do relato do licenciando E, ao afirmar que [...] *o programa contribui muitíssimo, porque é uma forma de você está ciente do que você lê, do que tem que compreender, você precisa passar por esse amadurecimento de responsabilidade, você sabe que tem que contribuir com a tua pesquisa, por isso o PAIC contribui para eu amadurecer como pesquisador.* Para este licenciando, desenvolver sua pesquisa através do programa exige leitura da literatura para fundamentar teoricamente e epistemologicamente a temática investigada, isso na visão do licenciando é importante porque passa a compreender não só o que lê, mas com que finalidade o faz, compreende melhor porque, para que e para quem pesquisa e investiga cientificamente.

Cunha e Prado (2007) argumentam que a leitura é uma experiência que sempre resulta em aprendizado, em mais opções e possibilidades na busca de respostas aos desafios, em melhores condições para compreensão, não apenas dos textos, mas dos fatos e fenômenos da própria vida. Quanto mais conhecimento textual o leitor tiver, quanto maior sua exposição a todo tipo de texto, maior será sua compreensão, seu conhecimento de mundo. Confirmando as ideias de Cunha e Prado (2007), Demo (1997) afirma que a leitura é um dos expedientes fundamentais da pesquisa, a leitura compreende diferentes estágios. Ler, no entanto, engloba também se informar, pode ser ainda interpretar um texto com autonomia. Segue afirmando que o processo de leitura favorece o desenvolvimento de outra característica fundamental na pesquisa, que é a socialização do argumento.

À medida que se passa pelo processo de contato com a literatura, por conseguinte, emerge o amadurecimento intelectual, o qual permite que transforme o conhecimento comum em conhecimento científico, sempre de forma metódica e sistemática. Para tanto, é importante destacar as palavras de Oliveira (2000) quando afirma que o conhecimento humano é sempre uma construção contínua que vai do estágio menos aprimorado ao mais aprimorado. No entanto, a passagem de um conhecimento para outro se dá por meio de rupturas, de quebra de teorias e paradigmas. Contudo, é esse aprimoramento do conhecimento científico que instiga e fundamenta a ação científica e epistemológica dos licenciandos. Maturana e Varela (2001) afirmam que todo ato de conhecer faz surgir um mundo, e esse mundo **novo** (grifo nosso) o qual é dado através do desenvolvimento da investigação e pesquisa científica por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica é o elemento impulsionador rumo ao alcance de novos patamares investigativos, os quais possibilitam construir paulatinamente a Educação Científica dos licenciandos.

Na mesma perspectiva de raciocínio sobre a colaboração do PAIC em seu processo formativo, o licenciando F destaca que [...] *o PAIC te dá uma visão de pesquisa, passei a perceber isso de forma melhor, abriu a minha visão de como fazer projeto de pesquisa, como trabalhar com os métodos de pesquisa, como fazer uma observação, eu não sabia, agora entendo um pouco mais.* Essa afirmativa vem ao encontro dos relatos feitos pelos licenciandos anteriormente, pois mesmo externando algumas dificuldades, algumas incompreensões quando do início nas atividades do programa, após o contato prático com este através de seu projeto de pesquisa, ficou apreendido e claro as mudanças que houve em sua maneira de perceber e compreender como se desenvolve o processo de investigação. Além disso, ao relacionar, de forma estreita, ensino e pesquisa, pode-se também dar sentido ao termo que interliga o professor com a pesquisa, com o fazer ciência de acordo com a linguagem científica, ou seja, o ser professor pesquisador.

De acordo com Chassot (2007), a Ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural. Compreendermos essa linguagem (da Ciência) é podermos compreender a linguagem na qual está (sendo) escrita a natureza, embora muitas vezes essa **linguagem científica** (grifo nosso) não seja acessível e compreensível, dificultando, de certa forma, a explicação dos fatos e fenômenos sociais. Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que estas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida.

Em síntese, a contribuição do Programa de Apoio à Iniciação Científica é de extrema importância no processo formativo dos licenciandos, isto fica evidente quando relatam que a partir do ingresso no programa, mesmo enfrentando algumas dificuldades, rompendo com paradigmas, tendo que superar suas próprias visões, conseguiram avanços importantes na sua formação, que podem ser traduzidos em melhores desempenhos nas atividades de ensino propostas no ambiente de sala de aula, bem como uma compreensão mais aprofundada do que é e como desenvolver projetos de pesquisa, os quais se transformam em conhecimentos científicos que servem à toda comunidade civil e científica.

#### **4.2 Contribuições recebidas pelos professores em Formação Inicial**

Como a atividade de IC que os licenciandos desenvolvem é uma atividade institucionalizada e formal, para que realizem suas atividades de pesquisa e investigação científicas, recebem contribuições e ajudas que são importantes nesta etapa de realização dos

trabalhos de pesquisa. São subsídios que, de acordo com seus relatos, são de extrema importância, porque mesmo não sendo a contribuição ideal, contribui bastante para que consigam desenvolver suas atividades investigativas de forma que produzam conhecimentos científicos significativos à sociedade científica e civil.

Sabemos que, para desenvolver qualquer projeto de pesquisa, são necessários recursos, contribuições, ajudas, subsídios, logo, é mister que se tenha um conjunto de elementos e instrumentos, os quais são necessários e importantes no período de realização das atividades investigativas. Dentre as contribuições que recebem uma é de ordem financeira, os acadêmicos recebem uma bolsa mensal da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM, durante o período em que desenvolvem suas pesquisas, ou seja, 12 meses. Tal contribuição possibilita que comprem livros e adquiram outros materiais que são pertinentes ao desenvolvimento do processo de pesquisa. Massi e Queiroz (2010) ressaltam que a bolsa dá margem para que o aluno possa se dedicar ao curso, à pesquisa e à formação acadêmica. Muitos bolsistas utilizam estes recursos para comprar livros, montando seu próprio acervo para o futuro. Embora o valor da bolsa que recebem não seja um valor que possa ajudá-los de forma mais ampla e satisfatória no desenvolvimento das atividades investigativas. [...] *Recebo contribuições econômicas no valor de R\$ 360,00, compro livros que preciso pra pesquisa, etc., porem o valor da bolsa é um pouco baixo*, comenta o licenciando A. Este reconhece a importância do valor do benefício que recebe como sendo uma importante contribuição. Contudo, resalta que é um valor um pouco baixo, pois às vezes fica sem recurso para adquirir outros materiais que muitas vezes são necessários para que a pesquisa possa caminhar de forma mais satisfatória.

Tal assertiva é corroborada, quando dos relatos feitos pelos licenciandos B e C, ao afirmarem respectivamente o seguinte: [...] *atualmente estou recebendo a contribuição financeira por parte de nossa mantenedora no valor de R\$ 360,00 mesmo não sendo um valor que possa ajudar mais. Recebo ajuda financeira da Fapeam que é órgão que financia a pesquisa no Amazonas é uma bolsa de R\$ 360,00 que ajuda você a desenvolver a pesquisa, acho que o valor poderia ser maior*. Nestes relatos, fica evidente que a contribuição financeira é de suma importância para que consigam desempenhar e desenvolver bem seus projetos de pesquisas, embora afirmem que o valor recebido não é o ideal, mas reconhecem a sumária relevância deste recurso financeiro para o sucesso de suas pesquisas e investigações científicas. No entanto, esse fato (o valor das bolsas) nos leva a indagar porque este não sofre um reajuste, pois esse reajuste poderia proporcionar aos bolsistas melhor desempenho quando do desenvolvimento de suas atividades de pesquisa.

Outra contribuição que os licenciandos recebem são as orientações realizadas por seus orientadores e co-orientadores, as quais são importantes à medida que norteiam e dão as diretrizes necessárias ao processo investigativo, possibilitando maior compreensão e desenvolvimento sobre o mesmo. Tal fato é melhor percebido, quando do relato do licenciando D, ao afirmar o seguinte: *recebo [...] orientações de 2 a 3 vezes por semana tanto do orientador como do co-orientador do meu projeto de pesquisa [...]*. Sobre o aspecto de orientação, Schnetzler e Oliveira (2010, p. 90) sustentam que:

No processo de orientação [...] o orientador emprega conhecimentos que podemos classificar de praxiológicos para guiar os passos de seus orientandos na produção de conhecimento [...]. a orientação ocorre por meio da interação orientador-orientando, pois ao primeiro cabe auxiliar o segundo no desenvolvimento de seu projeto de pesquisa.

A relação entre quem orienta e quem é orientado, no processo em que se desenvolve o projeto de pesquisa, é muito importante para que os objetivos sejam alcançados. Pois parte do sucesso do trabalho de pesquisa se dá no momento em que esta relação é materializada e ressignificada entre ambos. A interação entre orientador e orientando se dá privilegiadamente por meio da escrita, a qual possibilita ao orientando (re) construir, gradativamente, o seu trabalho de pesquisa que é aprimorado e reescrito pela contínua supervisão e incentivo do orientador. A escrita vai se lapidando em um processo de construção contínua, articulando a orientação e a leitura de referências necessárias à investigação. A escrita é a principal ferramenta para a construção de ideias, pois contribui para a clareza e compreensão do problema de pesquisa e facilita intersecções que o texto pode comportar com outros na literatura específica (SCHNETZLER E OLIVEIRA, 2010).

Pertinente ao aspecto orientação, o licenciando E destaca em seu relato: [...] *recebo contribuições dos orientadores, tive o privilégio de trabalhar com três orientadores, é uma espécie de parceria, você contribui pro desenvolvimento deles e eles contribuem pro seu desenvolvimento porque eles estão um passo a sua frente e eles sabem de que forma você vai seguir sua pesquisa.*

Este licenciando enaltece o significado e a importância do trabalho de orientação que recebe, pois entende que essa contribuição lhe permite compreender melhor a sua própria pesquisa. Afirma que o fato de os orientadores possuírem um grau formativo mais elevado, aqueles têm aportes teóricos, metodológicos e epistemológicos necessários para proporcionar orientações adequadas, embora o momento de orientação exija, muitas vezes, que se redimensione e reorganize muitas produções já realizadas. É um momento em que o

orientando precisa ter humildade para entender que seu trabalho, por meio das orientações de seu orientador, precisa ganhar qualidade e corpus de trabalho científico, ou seja, de um trabalho que vai fazer parte e constituir a comunidade científica.

O trabalho dinâmico, dialógico e dialético que caracteriza o processo de orientação é um momento de avanços e recuos, de progressos e regressos. É uma etapa que se configura como momento de angústia, incertezas, tensões, às vezes de subestimação da própria capacidade de construir e produzir determinado conhecimento científico. Moraes, Hackmann e Mancuso (2005) sustentam que este é um momento que exige conviver com insegurança de um trabalho do qual não se pode ter um caminho claramente definido desde o início, por isso implica em ansiedades e dúvidas que só podem ser superadas gradativamente.

Segundo Schnetzler e Oliveira (2010) o encontro entre sujeitos, caracterizado pela relação orientador-orientando, possibilita que as diferentes experiências de história de cada um se atualizem, reeditem e se expandam num diálogo que se sustenta por descobertas, confrontos, tensões, expectativas, surpresas, desapontamentos e trocas.

Por outro lado é, também, a oportunidade que se tem de transpor limites, obstáculos e adversidades que num primeiro momento parecem estar blindados, isso porque o processo formativo básico não permitiu que se tivesse essa visão de orientação, de investigação, de pesquisa e produção científica mais ampliada e aprofundada. Essa transposição epistemológica se dá a partir do ponto de intersecção que existe entre orientador e orientando, melhor dizendo, a partir do momento em que dialogam de forma metódica, sistemática e rigorosa, objetivando a formatação qualitativa do fenômeno objeto do processo investigativo. Fica assim evidente que o orientador de pesquisa é a pessoa que faz a mediação de um complexo processo de construção e produção, a aprendizagem das atividades de pesquisa não é um resultado imediato de domínio de técnicas e informações; é uma consequência das ações do orientador (MASSI E QUEIROZ, 2010).

Para que se realize, construa e produza um trabalho científico bem fundamentado e bem escrito de acordo com a temática proposta, é necessário que se busque sustentá-lo a luz das concepções e embasamentos teórico, metodológico e epistemológico, a fim de que este trabalho esteja bem alicerçado quanto a sua base teórica. Para tanto, é mister que os licenciandos de modo geral e com mais especificidade os sujeitos deste processo investigativo, estejam instrumentalizados com literatura que lhes possibilite elementos para fundamentar e sustentar o trabalho investigativo. Este é um trabalho complexo que exige compromisso, autonomia, perseverança e que o labor da orientação é fundamental no processo de desenvolvimento da pesquisa.

Decorrente do dito, dentre os aportes recebidos, a terceira contribuição que os licenciandos receberam foi de ordem bibliográfica, isto é, o apoio da literatura que foi dado ora por parte do orientador com seu acervo bibliográfico pessoal, ora com acervo bibliográfico institucional. Podemos perceber melhor esse fato no relato do licenciando F, quando afirma que: *quanto à contribuição bibliográfica somente do acervo do meu orientador, pois a biblioteca da UEA não disponibiliza todos os livros que eu vou trabalhar, aí tenho que buscar de outra maneira.*

Este licenciando ressaltou que a primeira ajuda que recebera no que tange a literatura para fundamentar sua pesquisa foi do acervo bibliográfico de seu orientador, recebera também contribuições da literatura da biblioteca da instituição, porém em determinados momentos, o acervo institucional não dispunha de literatura específica, no entanto, o acadêmico buscava outros recursos, outras fontes para a aquisição desta. O fato importante a destacar é sua autonomia epistemológica que fica evidente à medida que este não encontrava no acervo institucional, pois o fato de não encontrar na instituição a literatura que necessitava não era o ponto final pela busca desta para fundamentar sua pesquisa, pelo contrário, era impulso para procurar em diversas e diferentes fontes o conhecimento científico que ora necessitava.

Esse aporte da literatura que recebe é elemento importante na construção do trabalho investigativo, pois é o momento de colocar em prática as técnicas e metodologias adquiridas nas disciplinas que ajudam a construir os trabalhos científicos, é o momento de concatenar às ideias, às leituras e compreensões absorvidas no período de estudos em tais disciplinas, é o momento de (re) construção da escrita, de idas e vindas não só no aspecto de orientação como também no processo de (re) construção e sustentação da própria escrita, visto que a produção escrita tem sido um ato de registrar a existência, as experiências, os pensamentos, os sentimentos, escrever é um caso de devir, sempre inacabado, sempre em via de fazer-se, e que extravasa qualquer matéria vivível ou vivida (MORAES, HACKMANN E MANCUSO, 2005).

Na verdade, é o momento de ressignificação de outros dois importantes momentos no processo, quais sejam: o procedimento de orientação e o contato com a literatura específica. Sobre o primeiro Schnetzler e Oliveira (2010) afirmam que o processo de orientação acompanha todo o desenvolvimento da pesquisa científica, desde o adensamento do projeto até a revisão final do texto, tal processo, além de ser permeado pela leitura e escrita que lhe dão sustentação, envolve ainda questões pontuais, relativas à própria natureza da produção científica. A respeito do segundo, os mesmos autores sustentam que a preocupação com a

constituição da dupla orientador-orientando pela afinidade teórica parece ser condição para o bom andamento da orientação. A importância das abordagens teóricas e metodológicas permanece de forma decisiva durante todo o processo de orientação, desde a construção do problema de pesquisa até a definição do trabalho de campo.

O relato dos licenciandos G e H retratam a importância das contribuições, ao afirmarem, respectivamente, o seguinte:

*[...] recebo também orientação da minha orientadora, que contribui com alguns materiais didáticos para a construção do meu referencial teórico. Porém, na faculdade os livros não são atualizados, o ponto negativo neste processo. Na realidade as contribuições são de orientação, [...] e as fontes para consulta de pesquisa que são disponibilizadas pelo meu orientador e os livros da biblioteca, essas contribuições ajudam bastante a desenvolver minha pesquisa.*

Em síntese, essas três contribuições que os licenciandos recebem são de extrema importância para a realização de suas pesquisas, pois são ajudas que dão sustentáculo, conquanto a financeira e a bibliográfica não sejam a ideal, a realizarem suas investigações científicas de forma que alcancem os ideais pré-estabelecidos quando da construção de seus projetos de pesquisa. São contribuições que os incentivam e os estimulam a buscarem cada vez mais o espírito de professores que pautam seus processos formativos na pesquisa e na investigação científica, compreendem que a relação professor pesquisador é parte integrante e importante de sua etapa formativa, embora não seja uma cultura pautar o processo formativo objetivando esse viés, trabalhar suas futuras formações nessa perspectiva não deixa de ser um desafio e que pode ser alcançado.

### **4.3 Concepções dos professores em formação inicial sobre a IC e o significado em suas formações**

Como mencionado em outro momento desta pesquisa, a iniciação científica é o contato primeiro que o aluno tem com as premissas da ciência, da pesquisa e da investigação científica, de forma que esse processo começa a ser construído quando se formula o projeto de pesquisa. Em nosso caso, esse contato é feito por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Universidade do Estado do Amazonas, o qual se materializa no Centro de Estudos Superiores de Parintins.

Os relatos dos licenciandos evidenciam suas concepções sobre a IC. Percebemos que, para os professores em formação inicial, ou seja, os licenciandos que desenvolvem seus

projetos de pesquisas através do PAIC, aquela é o ingresso e o contato prático destes no campo e no jogo da ciência, é o instrumento que possibilita inseri-los, de forma metódica, rigorosa e sistemática na pesquisa científica, é o momento oportuno que proporciona a aprendizagem de técnicas e métodos científicos, os quais são colocados em prática quando da realização das atividades de pesquisa, é o momento que os estimula a desenvolverem um pensamento crítico, reflexivo e científico. Nossa análise é legitimada com o posicionamento do licenciando A, quando afirma o seguinte:

*[...] eu acredito que a iniciação científica é um caminho para uma nova visão da realidade, voltada para a ciência, é uma forma mais organizada de colocar o pensamento, é investigar realmente com compromisso a realidade dos fatos, é um processo árduo, onde o confronto mais difícil é com suas próprias possibilidades, conflitos e desafios de concretizar o trabalho de pesquisa, a iniciação científica é um estágio mais avançado.*

O licenciando A compreende que o que faz e desenvolve na IC é muito importante e pertinente para que saiba lidar com as exigências do mundo contemporâneo, o qual requer de qualquer profissional, e o profissional da educação não está isento dessa exigência, conhecimentos, competências e habilidades para o desenvolvimento de seu trabalho e o trabalho de investigação, de pesquisa científica exige maior empenho e dedicação dos profissionais que atuam nessa linha de ação. A respeito disso, Demo (2009, p. 84-85) ressalta o seguinte:

Na luta pela valorização do profissional deve entrar com ênfase o compromisso com a pesquisa. O “professor” (com aspas), para tornar-se PROFESSOR (sem aspas e com maiúsculas), carece da atitude de investir-se da atitude do pesquisador e para tanto, perseguir estratégias adequadas. É essencial recuperar a atitude de pesquisa, assumindo-a como conduta estrutural, a começar pelo reconhecimento de que sem ela não há como ser professor em sentido pleno.

O autor compreende que a IC é a possibilidade de revestir, através da pesquisa científica, a formação do universitário, pois através do desenvolvimento desse processo, a Iniciação Científica, o acadêmico tem também possibilidade de construir paulatinamente, ainda que sendo um procedimento que muitas vezes exige ultrapassar vários percalços, sua Educação Científica.

A exigência do mundo contemporâneo por profissionais cada vez mais qualificados demanda compromisso e responsabilidade para com o cumprimento de suas tarefas investigativas, estas, por sua vez, objetivam mostrar a realidade dos fatos e dos fenômenos de

uma forma metódica, sistemática, séria e comprometida. Para isso se exige do pesquisador uma postura coerente no sentido de buscar formas, estratégias que dêem sentido e significado à produção do conhecimento que o mesmo produz e que este (conhecimento) se traduza em benefícios para o sujeito no primeiro momento e para a sociedade em sentido amplo, no segundo. A assertiva do licenciando B ressalta o seguinte: *Entendo que a Iniciação Científica é uma ferramenta que ajuda o acadêmico a aprofundar os conhecimentos sobre a pesquisa, sendo um potente auxílio na aprendizagem.*

Segundo Massi e Queiroz (2010) o objetivo da IC é despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante sua participação em projetos de pesquisa, preparando-os para o ingresso na pós graduação.

Para os licenciandos, a IC é uma possibilidade de estimulá-los a uma formação permanente que desperte a vocação científica para trilharem caminhos que os levem a buscar e produzir mais e novos conhecimentos, trazendo à tona fatos e fenômenos latentes na sociedade. A iniciação à pesquisa científica além de levá-los ao mundo da investigação, da pesquisa, da produção e busca de novos saberes, novos conhecimentos, é um instrumento de formação que permite compreender a realidade dos fatos e fenômenos de forma mais sistemática, metódica e aprofundada. Percebemos isso quando o licenciando C ressalta que: *[...] a iniciação científica é importante, é o caminho para novas pesquisas, é o caminho para ter o conhecimento de novas formas de contribuição para a sociedade, por isso ela significa muita coisa pra mim.*

O licenciando C afirma que a IC tem um significado e uma importância considerável em seu processo formativo, pois relatou que a esta contribuiu em sua formação, porque o contato com pesquisa científica é uma possibilidade que tem de compreender com mais propriedade e profundidade sobre o processo investigativo do qual é sujeito. Rocha (2008) chega a considerar a IC a atividade mais nobre que a universidade pode oferecer, pois ela trilha o caminho para a ciência. A autora destaca sua concepção de pesquisa como processo social que perpassa toda a vida acadêmica e penetra na medula do professor e do aluno. Sem ela não há como falar de universidade, se compreendida como descoberta e criação.

A IC é de extrema importância na formação dos licenciandos, pois possibilita conhecimentos que os insira no mundo da pesquisa, no mundo da ciência, no mundo investigativo. Essa inserção é importante porque quanto mais tiverem contato com o mundo da pesquisa, mais e melhor preparados estarão para que prossigam seus processos formativos nos níveis mais elevados de formação. É um processo que os ajuda consideravelmente em seus processos formativos, seja por torná-los mais comprometidos com a própria formação,

seja por possibilitar maior entendimento e compreensão sobre o processo de desenvolvimento da investigação e da pesquisa científica.

A IC é um importante elemento que ajuda bastante os licenciandos no trâmite formativo porque possibilita introduzi-los, inseri-los, engajá-los de forma antecipada, fato que consideramos tardio, no mundo da ciência, da pesquisa e da investigação científica. Ela possui elementos teóricos, técnicos e metodológicos que instrumentalizam os acadêmicos a conduzirem o processo investigativo e formativo de maneira segura, de maneira que saibam realizar suas atividades científicas de forma sistemática. Bridi (2004) diz que a IC é o momento para o bolsista desenvolver seus conhecimentos científicos e específicos, estabelecer contatos com professores e pesquisadores qualificados, ter a possibilidade de trabalhar em grupo, além de crescimento pessoal. Calazans (1999, p. 151) corrobora com Bridi quando diz o seguinte: “os projetos de iniciação científica funcionam como estímulo à produção científica, que se reflete no financiamento de bolsas de pesquisa, sistematização da produção científica e criação de grupos de pesquisa”.

Este contato com a IC possibilita aos licenciandos formar uma nova mentalidade, ter um novo olhar sobre a realidade, um olhar que é precedido de reflexão, de métodos, de técnicas e de especificidades que compõe o mundo da investigação científica. Sobre a pesquisa, os licenciandos consideram-na de extrema importância em sua formação, pelo fato de através dela terem a oportunidade de buscar conhecimentos que lhes permitam ter uma nova ótica e compreensão sobre a realidade, os fatos e os fenômenos objetos das investigações científicas.

O licenciando D compreende que: *iniciação científica é um aspecto da pesquisa científica destinada aos graduandos das universidades brasileiras com o intuito de instigar o desejo que é pesquisar*. Para este licenciando a IC representa um componente importante das IES que possibilita aos acadêmicos de modo geral desenvolver o desejo de realizar processos investigativos, instigando-os cada vez mais a realizarem pesquisas e investigações de cunho científico. A pesquisa como instrumento de formação permite que os acadêmicos saiam da condição de receptores de informações, para uma condição onde consigam construir paulatinamente suas próprias biografias tanto no campo acadêmico-científico como na extensão de suas relações no campo social.

Os licenciandos que vivenciam experiências de IC precisam assumir a condição de autores de suas próprias histórias, pois a sociedade precisa de profissionais que aprendam a lidar com o desconhecido, com o latente; que saibam como tornar o desconhecido conhecido, ou seja, que saibam percorrer os caminhos obscuros da ciência de forma sistemática, metódica

e rigorosa. O trabalho com a IC reflete um compromisso com uma formação que ultrapasse a transmissão de conteúdos, visto que é uma oportunidade para realizar seus projetos de ensino de pesquisa de forma mais dinâmica (CALAZANS, 1999).

Na verdade, fazer pesquisa consiste em ler criticamente a realidade e, com compromisso político contribuir para a construção de uma nova realidade, fazer pesquisa significa também reconstruir processos e produtos específicos de sala de aula (GALIAZZI, 2011). Os licenciandos estão justamente nesse movimento de reconstrução de suas práticas tanto formativas quanto investigativas. Acreditam que, a partir da pesquisa, terão possibilidade de buscar e produzir novos conhecimentos, para que possam dar um sentido mais metódico e fundamentado à sua própria formação.

A pesquisa, enquanto elemento importante do processo formativo, permite que os licenciandos adquiram habilidades que os façam entender que estão num constante movimento de aprender a aprender, que essa versatilidade no aspecto da aprendizagem é meio e não fim nos seus percursos formativos, nesse sentido o licenciando E ressalta que:

*[...] a iniciação científica é você iniciar um processo, engatinhar naquele processo, porque no ensino médio nós não trabalhamos muito com o ato de escrever como na faculdade, na faculdade nós temos o programa de iniciação científica onde você vai ter oportunidade de colocar seus pensamentos, tuas leituras, colocar no papel que muitas vezes é nossa dificuldade e a iniciação científica te dar essa oportunidade de escrever, de pesquisar realmente, de colocar em prática o que as pessoas pensam sobre determinado assunto.*

A IC é um exercício formativo, investigativo e científico que permite aos licenciandos uma apreensão mais sistemática, metódica e aprofundada sobre a pesquisa, sobre o processo investigativo. Ao passo que esse entendimento possibilita aos mesmos a compreensão do processo de construção e compreensão da Educação Científica como elemento e instrumento importante no próprio percurso de formação do qual são sujeitos. Nesse sentido, o licenciando F afirma o seguinte: *a iniciação científica é uma oportunidade dada aos professores para aprofundarem seus conhecimentos teóricos, metodológicos e investigativos, sempre com o intuito de amadurecer e compreender cada vez mais como desenvolver a pesquisa científica, [...] considero a iniciação científica muito importante na minha formação.*

À medida que pesquisam, investigam, buscam e produzem novos conhecimentos científicos, os licenciandos percorrem o itinerário que os levará a uma compreensão sistemática sobre a importância da ciência como aspecto da cultura e do dia-a-dia da sociedade. Inclusive, para ratificar o posicionamentos dos sujeitos investigados, no caso aqui

os licenciandos do Curso de Pedagogia, de acordo com o PIC-UNOPAR<sup>14</sup>, a IC é um instrumento que permite introduzir os estudantes de graduação na pesquisa científica. Nesta perspectiva, a IC caracteriza-se como uma ferramenta de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no aluno. A IC pode ser definida como um instrumento de formação de recursos humanos qualificados na utilização e geração de conhecimentos. Com a IC, os jovens universitários são estimulados a conhecer o ambiente de pesquisa, e, se desejarem, permanecer na área. Desse modo, os estudantes agregam, no ensino superior, a experiência do trabalho em pesquisa científica. Recupera-se o padrão que trata de introduzir o iniciante no ambiente de pesquisa (CALAZANS, 1999).

Portanto, podemos constatar que a IC, como instrumento educativo, contribui no cotidiano formativo dos licenciandos de maneira significativa porque compreendem que estão num processo primordial e que através dos conhecimentos que adquirem neste têm possibilidade de construir sua EC pouco a pouco. A qual, segundo Demo (2010) é fundamental na formação do aluno, ainda de acordo com o autor para dar conta da sociedade intensiva do conhecimento, é imprescindível dotar-se das habilidades do século XXI, e entre elas, lidar bem com o conhecimento científico, e é sobre este último que os acadêmicos procuram dar sentido em suas formações. A educação científica, construída por meio do processo de IC, exige que os envolvidos saibam, além de lidar com os conhecimentos, buscar novos através da pesquisa, através de processos investigativos e que ao mesmo tempo são formativos.

#### **4.4 Professor pesquisador: Formação necessária na sociedade do conhecimento**

Falar sobre professor pesquisador é realmente um grande desafio, pois, quando falamos em pesquisa, em pesquisar, certamente entramos num campo um pouco complexo, pois pesquisar implica ter o domínio dos processos e procedimentos investigativos, dos métodos e técnicas que a investigação científica exige para construção de um conhecimento científico qualitativo. Ensinar a pesquisar é o que se propõe, melhor dizendo, criar situações e atividades que propiciem aos alunos aprender a observar, a formular uma questão de pesquisa, a encontrar dados e instrumentais que lhes permitam elucidar tal questão e os tornem capazes de expressar os seus achados e suas novas dúvidas (VEIGA, 2006).

---

<sup>14</sup> Programa de Iniciação Científica da Universidade Norte do Pará

É proeminente ressaltar a importância de associar a pesquisa científica em qualquer processo formativo, pois esse reconhecimento científico é um fator relevante à medida que se toma a pesquisa científica como parte dessa formação. Sobre a importância da pesquisa na formação do profissional, esta não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional (GALIAZZI, 2011).

Sobre a relação de professor que pesquisa, que investiga, que instaura em sua dinâmica formativa premissas científicas e investigativas, que dialoga com a ciência, objetivando a produção de novos conhecimentos científicos, o licenciando A destaca o seguinte:

*[...] eu me vejo ainda em processo, porque o ser humano aprende a todo momento, o pesquisador principalmente, o professor pesquisador, o investigador, é aquele que todos os dias está passando por um processo de aprendizagem, então eu me sinto na condição de aprendiz, sempre aprendendo algo novo. O professor pesquisador fala das teorias e vai a campo, vivenciando a teoria e a prática.*

Para este licenciando, pesquisar é sinônimo de aprendizagens constantes e permanentes, e o professor pesquisador transcorre por este período que lhe é possibilitado por uma dinâmica formativa, que necessita passar por momentos de rupturas, levando-o a sempre estar disposto para aprender a aprender<sup>15</sup>, para aprender a conhecer, para materializar que o ser humano enquanto ser incompleto e inacabado, precisa, paulatinamente, ir construindo seu processo de hominização e de humanização através da absorção desse cabedal de conhecimentos proporcionados pela ciência. Isso pode acontecer a partir do momento que discutimos a relação recíproca do professor que precisa pautar sua formação na pesquisa e investigação científica, cuja postura reflexiva (professor-pesquisador) é imprescindível no processo formativo. A busca da hominização deve ser concebida como o desenvolvimento de nossas potencialidades psíquicas, espirituais, éticas, culturais e sociais. O desenvolvimento deve ser concebido de maneira antropológica. O verdadeiro desenvolvimento é o desenvolvimento humano (MORIN & KERN, 2000).

O professor que pesquisa é aquele que assume um compromisso social e político. Em nosso caso, os professores em formação inicial do curso de Pedagogia, os quais assumiram este compromisso a partir do programa institucional de fomento à iniciação científica, onde

---

<sup>15</sup> O saber pensar e o aprender a aprender dependem e exigem capacidade comunicativa, capacidade de argumentação e de elaboração própria, passando sempre pela formulação linguística cada vez mais adequada (Galiazzi, 2010).

desenvolvem suas pesquisas, compreendendo-a como um processo onde tudo é vivenciado com o intuito de aprimorar o aprendizado sobre o processo de ensino e de investigação, possibilitando produzirem conhecimentos que possam ajudar na construção de novos processos formativos e investigativos. A respeito disso, o licenciando B afirma o seguinte:

*[...] essa condição de professor pesquisador me possibilita como profissional em formação e como pessoa uma visão muito boa, agente acaba tendo outras visões sobre o fenômeno, sobre a educação, sobre a sociedade. Eu acredito que o professor não deve se resumir a essa formação de professor, mas de um professor pesquisador, o professor pesquisador deve buscar mais conhecimentos por que é justamente isso que vai ajudar na formação dele e ele não vai mais ter aquela visão estática da realidade.*

Este licenciando entende que ser um professor pesquisador é ter possibilidade de um olhar diferente sobre a realidade, sobre o contexto social, sobre os fatos que permeiam toda a dinâmica, as relações e as práticas sociais. O professor pesquisador vai em busca de mais e novos conhecimentos científicos, seja como pesquisador, seja como produtor destes. Seu intuito é desvelar a realidade; é mostrar que, através da pesquisa, se pode mudar as práticas e o contexto onde se realizam essas práticas.

O professor pesquisador, através de suas atitudes políticas e científicas, pode e deve possibilitar elementos que instrumentalizem mudanças na sociedade. Na verdade, esse é o seu desafio: fazer ciência através da produção e socialização de conhecimentos científicos, com o objetivo de promover contribuições para uma sociedade que está em constante processo de transformações, que ora se originam da ciência, ora da tecnologia.

A respeito da dialogicidade que existe na relação professor pesquisador, concordamos com Demo (2009), quando comenta que pesquisar é sempre dialogar, no sentido específico de produzir conhecimento do outro para si, e de si para o outro. Pesquisar passa a ser, ao mesmo tempo, método de comunicação, pois é mister construir de modo conveniente a comunicação cabível e adequada, se for produtiva. Quem pesquisa tem o que comunicar. Quem não pesquisa apenas reproduz ou apenas escuta. Quem pesquisa é capaz de produzir instrumentos e procedimentos de comunicação. Quem não pesquisa assiste à comunicação dos outros.

Sob a ótica de que ser professor pesquisador é um processo e não um produto, os licenciandos investigados que participam da IC através do PAIC, podemos constatar que desenvolvem seus projetos de pesquisas e que, além de serem produtores de conhecimentos, entendem que são também coparticipantes da ciência, pesquisando, investigando, buscando e produzindo conhecimento, o que é impulso para que averiguem os fenômenos e os fatos da realidade social, de forma que esse conjunto de elementos sustente teórica, metodológica e

epistemologicamente a formação pautada na perspectiva da investigação e pesquisa científica. A respeito disso, o licenciando C afirma o seguinte: [...] *me sinto como um contribuidor da Ciência, me sinto colaborando com o conhecimento e com a instituição onde estou estudando, me sinto importante como uma pessoa que está pesquisando e indo em busca do conhecimento, me sinto como um professor que pesquisa, que investiga, eu me sinto um colaborador mesmo da Ciência.*

Para o licenciando C, o professor que pesquisa é aquele que contribui com a ciência, aquele que compreende a ciência como parte de sua formação e que, a partir dos conhecimentos que pesquisa e produz, constrói uma cidadania sustentada a partir de tais conhecimentos. Logo, fica evidente que a formação profissional do professor pesquisador favorece a proliferação de práticas pedagógicas eficazes. Como profissional crítico, esse professor torna-se apto a comparar métodos de ensino, refutar teorias e produzir novos conhecimentos (NUNES, 2008).

Corroborando com essa constatação, também podemos afirmar que o pesquisador participa de uma cultura específica e que só aprenderá sua profissão no ambiente em que a ciência é produzida (CALAZANS, 1999). Certamente, é por essa razão que os princípios que modelam a iniciação científica marcam a introdução de um novato na ciência. O exercício da ciência exige uma preparação que se dá no ambiente em que é produzida, em contato com os diversos materiais da pesquisa, humanos ou não. É o princípio pedagógico próprio da iniciação científica. O próprio termo iniciação revela o caráter cultural da ciência. O que significa que novos membros tenham de ser introduzidos nas práticas cotidianas específicas de determinada comunidade.

A pesquisa, como parte da formação do universitário, representa um desafio que deve ser visto como uma etapa em que deverá pouco a pouco inseri-lo num ambiente científico, numa cultura científica, numa comunidade em que os conceitos e as linguagens são puramente da ciência e da investigação científica, pois, à medida que colabora com a ciência, além de dar-lhe maior sustento teórico e epistemológico, tornar-se um cientista que enaltece a cultura e a linguagem que a constitui. É o que menciona o licenciando D, quando comenta o seguinte: *a partir da pesquisa sinto uma grande responsabilidade de contribuir para a melhoria da educação e da ciência, pois estou produzindo um conhecimento que acredito ser muito importante para mim e para a comunidade social e científica, ser professor pesquisador exige muito compromisso, rigurosidade, responsabilidade e acima de tudo entender como se desenvolve a pesquisa.*

Para que a pesquisa, como desafio e instrumento de formação, seja transposta no processo formativo, e que a responsabilidade, como contribuição para que a educação e a ciência possam perceber a materialização dos conhecimentos científicos, Demo (1996) ressalta que a questão primordial é a pesquisa como expediente cotidiano do professor, tanto quanto na capacidade de ler a realidade criticamente. Ademais, como expediente do cotidiano de sala de aula, é preciso que cada professor construa procedimentos que serão mais adequados à especificidade de sua aula. É claro que isso exige uma transformação profunda de entendimento da epistemologia e do saber do professor, e remete para um processo de profissionalização permanente.

Não podemos esquecer que a necessidade da pesquisa e investigação científica advém de uma exigência social, teórica, metodológica e epistemológica. Por isso hoje ela é vista mais do que elemento indispensável no processo de formação, é vista como um processo de construção e produção de um conhecimento que fundamenta a ciência e o próprio conhecimento científico, que passa por constantes transformações e um permanente devir. Demo (2009) corrobora com essas afirmações quando comenta que a pesquisa coincide com a vontade de viver, de sobreviver, de mudar, de transformar, de recomeçar. Logo, pesquisar é demonstrar que não se perdeu o senso pela alternativa, que a esperança é sempre maior que qualquer fracasso, que é sempre possível reiniciar. E é isso que se pretende com o ensinar pela pesquisa: mudar atitudes, concepções, conceitos e paradigmas sobre a ciência e a produção do conhecimento científico.

Nesse sentido é importante destacar o relato do licenciando E, ao afirmar que:

*[...] estar na condição de professor pesquisador é realmente um grande desafio e compromisso, onde de fato a necessidade de desempenhar um trabalho relevante e que mude algumas ideias já prontas na minha cabeça, é o grande desejo de conquistar, ser professor pesquisador é muito importante, dá uma valorização no professor, eu priorizo muito meu estudo, embora enfrente dificuldades em entender algumas coisas.*

Ser professor pesquisador na visão deste licenciando, é ter compromisso acadêmico, científico, social e político, que visa mudanças no sentido de ressignificar a sua condição de sujeito em formação, assim como da sociedade enquanto ambiente de extensão, de construções, de relações e de interações sociais deste mesmo sujeito.

Ser professor pesquisador é também superar desafios, é entender que aquele necessita, inserido no processo formativo, suplantar as dificuldades, os entraves, os percalços e as adversidades que são inerentes em qualquer etapa de formação, de qualificação. Quando

falamos no professor que precisa instituir sua prática a partir da pesquisa, a superação desse conjunto de adversidades é mais do que necessário; é uma cobrança e uma exigência iminente, dado ao processo de mudança rápida e acelerada que o mundo contemporâneo passou e está passando.

Galiazzi (2011) propõe a pesquisa como essência da ação do professor, como fundamento primordial para a formação deste, e acrescenta à abordagem mais frequente de pesquisa e investigação como essência do fazer didático do professor. Fazer pesquisa como atitude diária exige que o professor esteja atento para desenvolver a capacidade de leitura crítica no sentido crítico e reconstrutivo.

Por meio da pesquisa, o sujeito tem a possibilidade de descobrir, de criar, de indagar, de questionar, de refletir, de transformar, de construir sua cidadania, de fazer dos conhecimentos que a pesquisa proporciona uma espécie de “carro chefe” de sua atuação, na condição de profissional engajado numa dinâmica que se institui a partir da pesquisa. A pesquisa permite, assim, um processo de atualizações constantes e de aprendizagens que são adquiridas ao longo da vida. É o que menciona Demo (2010, p. 58), quando assim se posiciona:

É imprescindível valorizar a pesquisa e elaboração, autoria e autonomia, atividades que naturalmente desembocam em construção do conhecimento. De um lado, urge saber construir conhecimento metodicamente adequado. De outro, cumpre saber o que fazer com conhecimento saber pensar e intervir, propor alternativas, fazer-se sujeito de história própria, individual e coletiva. Aprender exige pesquisa, elaboração, produção própria.

A respeito disso, o licenciando F relata que [...] *é uma grande honra participar de um projeto como esse, para que eu possa realmente desenvolver esse conceito de professor pesquisador, esse processo contribui para que eu possa me transformar num professor pesquisador*. O projeto a que este licenciando se refere é o Programa de Apoio à Iniciação Científica da Universidade do Estado do Amazonas, o qual é desenvolvido no Centro de Estudos Superiores de Parintins.

O licenciando F compreende que participar do PAIC é uma honra, mas, além dessa honra, o maior benefício que concebe é que, participando do Programa em questão, tem a possibilidade de construir e instituir em sua formação o processo de pesquisa científica de forma permanente à medida que progredi em seu processo formativo. Dessa forma, pode compreender que a relação do professor que pauta sua formação na pesquisa é de extrema importância e necessária no mundo atual. Além disso, pautar o processo formativo nessa

perspectiva é possibilitar progressos à ciência e à comunidade social e científica, bem como ao próprio sujeito deste itinerário formativo, pois o arcabouço das produções de conhecimentos científicos amplia-se e proliferam-se dando maior sustentáculo às comunidades supracitadas.

Os licenciandos compreendem que o professor que institui em sua formação os pressupostos da pesquisa, a qual começou no programa institucional que possibilita essa formação, têm a oportunidade para adquirir conhecimentos e experiências sobre a ciência e a pesquisa científica. Logo, percebem que desenvolver a formação na premissa da pesquisa e investigação científica é uma oportunidade que tem de lapidar uma formação que apenas se iniciou de uma forma mais intensiva, sistemática e metódica quando do ingresso no programa, pois o PAIC é um Programa Institucional que exige todo um aparato formal e institucional mais sistemático e metódico.

Rosa (2004) sustenta que o envolvimento do professor com investigação pode viabilizar o desenvolvimento autônomo e competente por três vias: o político, o profissional e o pessoal. Ressaltamos que a pesquisa possibilita esse desenvolvimento, porque através dos conhecimentos e experiências adquiridos temos a possibilidade de construir uma nova perspectiva, um novo olhar, um novo pensar, um novo fazer; construir um olhar holonômico sobre a realidade, seus fatos e fenômenos.

Corroborando com as ideias da autora sobre as três vias mencionadas, Demo (2009) afirma que, para a materialização desse desenvolvimento, é importante e necessário ressaltar algumas exigências no processo formativo do professor, quais sejam: a primeira será a exigência da pesquisa; a segunda exigência ressalta que o professor tem que ter domínio teórico, para ser capaz de discutir alternativas explicativas da realidade, e de elaboração própria; a terceira afirma que deve possuir versatilidade metodológica, como instrumentação essencial para discutir ciência, preferir e discutir versão própria; a quarta ressalva que deve ser capaz de estabelecer atitude de diálogo com a realidade atingindo a pesquisa como princípio educativo e, por fim, precisa ser construtor de conhecimento novo e agente de mudança na sociedade.

É relevante destacar a necessidade de atrelar a pesquisa ao processo formativo do professor, seja inicial ou continuado, pois esta é elemento importante e necessário em tal formação, uma vez que ajuda a interligar, a inter-relacionar a relação professor pesquisador. Possibilita dar sentido prático aos conhecimentos teóricos sobre pesquisa científica, inserir a pesquisa como expediente na formação do professor é permitir que este aprenda e compreenda os processos de como instituí-la em sua formação e qual seu significado e

importância. Nesse sentido, Galiazzi (2011) diz que a pesquisa surge como princípio articulador, superando teorias reducionistas limitadas à produção do conhecimento científico.

Para Demo (2009), pesquisar não é somente produzir conhecimento, é, sobretudo, aprender em sentido criativo. É possível aprender escutando aulas, tomando nota, mas se apreende de verdade quando se parte para elaboração própria, motivando o surgimento do pesquisador, que aprende construindo. Nesse sentido, construir conhecimentos a partir de suas próprias produções é sinônimo de absorção de (re) aprendizagens plurais, pois estas serão sustentáculo para que o processo de formação seja revestido da pesquisa e investigação científica, por meio destas o professor desenvolve uma consciência reflexiva e crítica de suas ações enquanto partícipe da realidade social em que materializa suas práticas e relações sociais.

No processo de formação que tem a pesquisa como um dos suportes, é evidente que os sujeitos aprendem investigando<sup>16</sup>, lendo, discutindo, inferindo e refletindo sobre a ciência e seus pressupostos, são aprendizagens fundamentadas numa epistemologia que se sustenta a partir da e para a pesquisa e investigação científica. Toma-se como ponto de partida o papel didático, educativo e científico da pesquisa na formação de professores, uma vez que esta pode propiciar o desenvolvimento de sujeitos autênticos, reflexivos, autônomos, livres e emancipados.

A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente no processo de emancipação das pessoas (VEIGA, 2006). Portanto, a pesquisa, como elemento indispensável e importante no processo formativo do professor, em formação inicial ou continuada, assume um caráter de extrema importância, pois permite que este adquira um conjunto de experiências, saberes e conhecimentos que os ajudam a dar novo sentido e novo significado na sua formação enquanto profissional que necessita pautar esta (formação) na pesquisa científica.

---

<sup>16</sup> Segundo o Prof<sup>o</sup> Dr. Amarildo Menezes Gonzaga (Prof<sup>o</sup> do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) este termo foi criado pelo Prof<sup>o</sup> Dr. Martín Rodríguez Rojo, catedrático da Universidad de Valladolid-Espanha. O termo que Rojo utiliza é “Aprender Investigando – A/I”.

#### 4.5 Iniciação Científica: Elemento importante e articulador do processo de Educação Científica

Partimos do pressuposto de que o trabalho de pesquisa científica que se iniciou na IC, por meio do PAIC no Centro de Estudos Superiores de Parintins, Unidade da Universidade do Estado do Amazonas, no Município de Parintins, é um dos momentos que os sujeitos têm para construir e instituir uma identidade formativa própria. Essa identidade formativa constitui-se de conhecimentos teóricos, metodológicos, epistemológicos e práticos, os quais são adquiridos no trâmite desta formação, tais “**conhecimentos**” (grifo nosso) proporcionam aos licenciandos uma formação em que gradativamente, à medida que alcancem graus superiores na formação, possam ir educando-se e reeducando-se cientificamente.

A EC que os licenciandos aspiram é um processo que se iniciou quando do ingresso no PAIC, no entanto, é necessário posturas e atitudes científicas que possam dar sentido e significado para alcançá-la. Sobre a necessidade e importância da EC na vida cotidiana das pessoas, podemos mencionar os sujeitos de processo investigativo, como possibilidade de construir uma cidadania sustentada a partir dos conhecimentos oriundos da ciência, alguns pesquisadores<sup>17</sup> (ver anexo D) durante mesa-redonda numa reunião anual da SBPC<sup>18</sup>,

[...] discutiram estratégias para garantir uma educação científica de qualidade aos jovens brasileiros. A crescente exposição do público a temas científicos evidencia a necessidade de formar cidadãos capazes de refletir e opinar sobre decisões relacionadas à ciência. Entre as sugestões dadas pelos pesquisadores para melhorar a educação científica no país está a necessidade de proporcionar o contato com ciência já nos primeiros anos de ida da criança a escola (FERRAZ, 2012, p. 1-2).

Os pesquisadores percebem que a EC, através dos conhecimentos científicos proporcionados pela investigação e pesquisa científica, é o caminho para que a população, inserida nesta os sujeitos da presente pesquisa, adquira uma formação que possibilite através de tais conhecimentos fazer inferências sobre os fatos e fenômenos da realidade científica e social. A EC permite que o cidadão faça uma leitura da realidade de forma mais crítica, reflexiva e holística. Para Cachapuz et al (2011) para que isso aconteça é necessário colocar o assento na necessidade de uma formação científica que permita aos cidadãos participar na tomada de decisões, em assuntos que se relacionam com a ciência e tecnologia.

---

<sup>17</sup> Os físicos Alberto Passos Guimarães e Celso P. de Melo e presidente da CAPES Jorge Guimarães

<sup>18</sup> Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Por meio da educação de modo geral e da EC como elemento que permite o acesso a um saber mais sistemático e metódico, os sujeitos instrumentalizam-se para, também, inserirem-se no mercado de trabalho, o qual requisita um profissional qualificado, autônomo, polivalente, dinâmico e criativo que possa corresponder às exigências deste rigoroso e excludente mercado, esses dois aspectos só poderão ser eliminados quando do acesso ao arcabouço de conhecimentos que a ciência proporciona para que possamos alcançar a educação científica, conquanto alcançá-la demanda romper com posturas e atitudes que permitam novas ações, pois esse é um processo complexo e desafiador.

No campo educacional, embora não seja fácil até porque educação é um processo contínuo e não pontual, atender essas exigências é um imperativo mais do que necessário, é uma exigência iminente, o profissional professor necessita constantemente educar-se e reeducar-se, qualificar-se e requalificar-se, a sociedade intensiva do conhecimento requer, de modo geral, profissionais capacitados para que preencham as oportunidades no mercado de trabalho. Educação não é só fator de construção de oportunidades, mas, sobretudo, alavanca para tornar cada pessoa sua própria oportunidade (DEMO, 2010).

No processo formativo dos licenciandos sujeitos desta investigação, a IC é um importante elemento que ajuda no processo de construção da educação científica dos mesmos, pois à medida que desenvolvem a primeira, realizam leituras, adquirem conceitos, realizam ações de cunho investigativo, entendem melhor as atividades científicas, produzem conhecimentos, enfim, realizam ações que contribuem para que paulatinamente trilhem um caminho que vai em direção à educação científica. A qual tem na pesquisa um princípio que ao mesmo tempo em que é científico é também educativo, e essa conjugação permite uma formação que suplanta o caráter verbalístico do processo educativo de cunho tradicionalista, ou seja, os licenciandos percebem que precisam transformar-se em pesquisadores, em sujeitos potencialmente instruídos com elementos e instrumentos que permitam adquirir habilidades científicas para que produzam conhecimentos também científicos.

A respeito da contribuição da IC no processo formativo como elemento que possibilita alcançar gradativamente a EC, o licenciando A diz que

*[...] a iniciação científica contribui me dando base com os conhecimentos que eu adquiri e estou adquirindo, estes conhecimentos me ajudam a realizar uma iniciação científica onde eu possa pouco a pouco chegar a educação científica, pra chegar a essa educação científica tenho que fazer muita leitura, tenho que compreender cada vez mais como fazer as investigações, as pesquisas, sei que não é fácil.*

Observamos, no relato acima, que a IC representa a absorção de conhecimentos científicos teóricos e práticos, como também possibilidade de alcançar a EC por meio de uma aprendizagem sistemática e metódica que caracteriza a construção e produção do conhecimento científico. Para tanto, é indispensável que cada país produza seu diferencial específico, tornando-se imprescindível construir conhecimento próprio, o sistema educacional é instado a voltar-se para esse desafio da produção própria do conhecimento. Não basta só alfabetizar a população ou disciplinar. Educação Científica é mandato inarredável e crescente (DEMO, 2010).

No entanto, o licenciando reconhece que o caminho para educar-se cientificamente não é uma tarefa fácil. Exige, além de muito esforço e trabalho, a superação de paradigmas. É um itinerário que começa na IC, seja na condição de bolsista que participa de um Programa Institucional ou desenvolvendo outras atividades dentro do próprio curso, e que vai gradativa e progressivamente sendo alcançado à medida que lê, discute, questiona, infere, reflete, dialoga e interage com a ciência e seus conhecimentos. Passar por todos esses pontos é um processo que visa uma formação onde o sujeito social consiga superar seus limites a fim de adquirir experiências, conhecimentos, competências e habilidades que o torne capaz de ter outra visão sobre a realidade, seus fatos e fenômenos propondo mudanças nessa mesma realidade.

A Educação Científica não se restringe a ministrar aulas de ciências, o que na maioria das vezes apenas intensifica a reprodução de conteúdos. Educação Científica implica outro modo de formação docente e discente (DEMO, 2010). A formação que o autor se refere deve se pautar sobre a pesquisa e investigação científica, sustentada pela proposta de que o processo formativo tem que passar por vieses que envolvam os pressupostos científicos e investigativos. Dessa forma, tende-se a dar um novo sentido e um novo significado à formação docente, visto que o sujeito sai da condição de sujeito passivo para a condição de sujeito ativo na construção e produção de seus próprios conhecimentos e dos conhecimentos científicos.

A IC desenvolvida por meio do PAIC é um importante momento para que os licenciandos consigam colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos. É o momento em que têm a oportunidade de absorver novos conhecimentos, fazer novas leituras, ter novas posturas, novas atitudes, absorver novas formas de observar a realidade, de ver o mundo que os cerca, enfim, é um momento singular, mas que se reflete em atitudes e mudanças plurais. A respeito disso, assim se posicionou o licenciando B:

*[...] a iniciação científica contribui bastante porque fazendo pesquisa agente compreende um pouco mais sobre como realizar a pesquisa, agente adquire muitos conhecimentos sobre a ciência, agente aprende e descobre coisas novas, eu pretendo ampliar meus estudos, isso é bom porque devagar agente vai alcançando a educação científica.*

Para este licenciando, a IC é um importante elemento na sua formação, pois adquiriu novas informações, novos conhecimentos, descobriu fatos, conseguiu interagir com a ciência, com a pesquisa, com a investigação de forma mais reflexiva e compreensiva. Acredita inclusive que desenvolvendo a IC de forma constante e permanente conseguirá, passando por um processo gradativo de formação, alcançar a Educação Científica. Conseguirá estabelecer uma relação de dependência de sua formação com a pesquisa e investigação científica, de forma que possa compreender que aqueles são elementos necessários e importantes para sustentar seu processo formativo. Dessa forma, compreender a ciência significa compreender minimamente como essa forma de conhecimento funciona e como influencia nossa visão cotidiana (APPOLINÁRIO, 2009).

A Educação Científica, que começa a trilhar a partir da IC, é um processo que vai alcançando paulatinamente à medida que passar por processos formativos mais elevados, mais rigorosos, mais metódicos, que por sua vez vão contribuir para que sedimente sua educação científica. Segundo Demo (2010), quando o aluno aprende a lidar com método, planejar e executar pesquisa, argumentar e contra-argumentar, fundamentar com a autoridade do argumento, não está só fazendo ciência, está igualmente construindo cidadania que sabe pensar. Ressalva ainda que a Educação Científica possibilita não só compreender a ciência, a pesquisa científica, os processos investigativos, mas também constrói elementos que permitem materializar a cidadania, a qual é fruto dos conhecimentos oriundos da própria ciência. Ser um bom cidadão, na sociedade do conhecimento, é saber pensar criativa e cientificamente, é perceber que a ciência possibilita meios para que consigamos buscar respostas para os fatos e fenômenos sociais por meio de pesquisa e atividades científicas.

O licenciando C assegura que:

*[...] através da iniciação científica você acaba desenvolvendo uma consciência científica, através dela você pesquisa, aborda, debate, reflete, discute, você não fica mais naquele pensamento estático, você acaba tendo aquela vontade de pesquisar, de criar, através disso você vai caminhando em direção à educação científica, por isso que a iniciação científica é importante e ajuda agente a construir a nossa educação científica, é difícil, mas agente vai em busca.*

Este licenciando afirma que alcançar a Educação Científica é uma etapa muito importante em sua formação profissional, pois permite que desenvolva o que ele compreende como consciência científica. Para ele, esta consciência é perceber que se podem realizar pesquisas e investigações sobre os fatos e fenômenos, e a partir daquelas ter uma nova ótica e uma nova leitura sobre a realidade. Por meio destes dois elementos, tem-se a possibilidade de agir e construir cientificamente novas relações no contexto social em que se inter-relaciona e interage.

Reis (2012) sustenta que a Educação Científica deve proporcionar conhecimentos e desenvolver capacidades e atitudes indispensáveis à vida diária dos cidadãos, qualquer cidadão necessita: a) conhecimentos científicos (nomeadamente, sobre anatomia e fisiologia humanas, saúde e doença, microbiologia e fotossíntese) que permitam uma experiência informada e inteligente com o mundo natural e a utilização dos artefactos e processos tecnológicos com que se depara no dia-a-dia; b) capacidades intelectuais indispensáveis à resolução de problemas da vida diária (por exemplo, analisar e interpretar dados, prever e formular hipóteses); e c) atitudes ou disposições úteis na vida diária e no trabalho (nomeadamente, uma forma racional e analítica de pensar, intuição, curiosidade e cepticismo).

A respeito da contribuição da IC no processo de construção da Educação Científica, o licenciando D assevera que:

*[...] ela me ajuda a ter mais maturidade profissional, mais responsabilidade na sala de aula do curso, ter responsabilidade como pessoa, na iniciação científica agente se sente como professor pesquisador, e isso é importante para alcançar a educação científica porque através da pesquisa agente cria uma consciência mais crítica, agente se envolve com a realidade para poder compreendê-la, mesmo sendo difícil vou tentar seguir carreira como pesquisador pra me educar cada vez mais cientificamente.*

Muitos autores defendem que os bolsistas de IC apresentam melhores coeficientes de rendimentos nos seus cursos de graduação. Isso ocorre porque os alunos de IC desenvolvem novas estratégias de aprendizagem: como consequência da vivência da pesquisa os alunos “aprendem a aprender” (destaque das autoras) Massi e Queiroz (2010).

Ainda a respeito do licenciando D, aquele compreende que a IC é um processo que lhe ajuda a adquirir mais maturidade como profissional em formação inicial, como pessoa e como sujeito que passa por uma etapa formativa. Participando do PAIC, sente-se como um profissional que realiza pesquisa e investigação científica de forma compreensiva, as quais ajudam no processo de construção de sua Educação Científica, ou seja, sente-se como

licenciando que consegue dar reciprocidade ao ensino e à pesquisa, dando praticidade aos conhecimentos teóricos, metodológicos e epistemológicos que adquiriu e adquire no percurso formativo.

O licenciando D consegue idealizar a necessidade de seguir a carreira de pesquisador, mas sabe que isto exige transpor obstáculos e percalços que aparecem no contexto em que acontece o processo formativo. Sabe que suplantar as adversidades que emergem no itinerário de sua formação é uma maneira de construir de maneira mais sólida sua própria formação, bem como ir instituindo paulatinamente o que a sociedade intensiva do conhecimento exige, melhor dizendo, um cidadão cada vez mais educado e politizado com os conhecimentos da ciência.

O embasamento científico emerge como ponto alto da capacitação para exercer habilidades inovadoras, exigidas no lote das assim ditas “habilidades do século XXI” (destaque do autor). Não se pode ignorar que o “carro-chefe” da Educação Científica é a competitividade de mercado (DEMO, 2010). O autor destaca a importância e necessidade da capacitação fundada no conhecimento científico, da formação com pressupostos sistemáticos, metódicos, epistemológicos e científicos. Essa preparação é algo indispensável para formar o cidadão do presente e do futuro com competências e habilidades<sup>19</sup> para enfrentar os desafios deste século.

Construir uma sociedade mais igualitária, mais democrática e com maiores oportunidades a partir dos conhecimentos científicos é também imperativo necessário e importante. Reis (2012) sustenta que o argumento democrático propõe uma educação científica para todos, como forma de assegurar a construção de uma sociedade mais democrática, onde todos os cidadãos se sintam capacitados para participar de forma crítica e reflexiva em discussões, debates e processos decisórios sobre assuntos de natureza sociocientífica.

Uma formação com propósitos para tornar a sociedade mais democrática, mais justa e mais cidadã, bem como proporcionar maiores e melhores oportunidades aos cidadãos é a retroalimentação do processo formativo pautado na ciência e em seus conhecimentos. Buscar esses elementos é buscar a Educação Científica, pois à medida que adquirimos conhecimentos oriundos da ciência, temos instrumentos que nos possibilitam ter uma nova visão,

---

<sup>19</sup> Dentre essas competências e habilidades destacamos algumas que consideramos importantes e necessárias, quais sejam: ser criativo, saber pensar, saber agir-refletir-agir, saber questionar, saber pesquisar e investigar, saber produzir conhecimento, exercer a cidadania a partir dos conhecimentos oriundos da ciência, dentre outras.

interpretação e compreensão da realidade, de seus fatos e seus fenômenos, procurando agir de forma a propor mudanças que no primeiro momento é pessoal e no segundo é social.

Os licenciandos E e F relataram, respectivamente que:

*[...] a iniciação científica contribui para que eu faça uma constante reflexão do meu processo de aprendizagem, enquanto professor em formação e enquanto professor-pesquisador da minha própria prática, ela ajuda agente a iniciar a construção da educação científica, alias a educação científica é muito importante nos dias atuais.*

*A iniciação científica me dá suporte teórico nesse processo de Ciência através da iniciação científica, com o tempo eu vou desenvolvendo a formação de professor investigador e a educação científica. A iniciação científica vai me ajudar nesse desenvolvimento, é uma condição muito importante para a profissão em que escolhi, adquire muitas experiências participando dela.*

Os respectivos licenciandos enfatizaram que a IC é um elemento muito importante em suas formações, porque possibilita que adquiriram conhecimentos para que consigam pouco a pouco construir sua Educação Científica. Não só construir o processo de Educação Científica pessoal, visto que esta (IC) também permite compreender que a relação professor pesquisador é expediente necessário e importante de seus cotidianos formativos. Nesse sentido oportuniza reflexões, questionamentos, novas atitudes e novas posturas sobre esta formação.

No relato destes licenciandos, fica evidente a importância da Educação Científica em suas formações, bem como nas relações sociais que constroem cotidianamente, visto que através dos conhecimentos e habilidades adquiridas por meio daquela é que se sentem mais instrumentalizados e potencializados para agir profissional, pessoal e socialmente.

A Educação Científica permite que pesquisem, que investiguem, que (re) construam e produzam novos conhecimentos; permite que questionem a realidade, possibilitando o surgimento de novas visões, interpretações e discussões a respeito das diversas temáticas que circundam a realidade e a comunidade social e científica. A respeito disso, Demo (2010) sustenta que a Educação científica é vista como uma das habilidades do século XXI, por ser este século marcado pela “sociedade intensiva de conhecimento” (destaque do autor).

Dentre as várias competências e habilidades que compõe o conjunto formativo da Educação Científica, é mister mencionar o ensinar pela pesquisa<sup>20</sup>, o saber pesquisar, o saber investigar, o saber questionar, o saber (re) construir conhecimentos<sup>21</sup>, como elementos que

<sup>20</sup> O ensino com pesquisa pode provocar a superação da reprodução para a produção do conhecimento com autonomia, espírito crítico e investigativo. Considera o aluno e o professor como pesquisadores e produtores dos seus próprios conhecimentos Behrens (2005).

<sup>21</sup> Entendemos essas competências e habilidades como elementos que constituem o que Behrens (2005) chama de “Paradigma Inovador”, em sua obra intitulada “O paradigma emergente e a prática pedagógica”. Segundo a

possibilitam construir uma formação científica sólida e com viés antagônico ao paradigma conservador e mecanicista. Sobre a importância da pesquisa como parte indispensável na formação, Demo (vídeo extraído da internet) afirma que “o aluno que pesquisa se forma incrivelmente melhor” (destaque do autor).

Sob a diretriz mencionada no parágrafo anterior é que os sujeitos deste processo formativo pautam sua formação, ou seja, almejam a partir da pesquisa que desenvolvem por meio do PAIC, construir e produzir conhecimentos científicos e instituir um novo perfil em seus processos formativos, de forma que gradativamente construam e instituem a Educação Científica como expediente formativo. “A produção de conhecimento com autonomia, com criatividade e espírito investigativo provoca a interpretação do conhecimento e não apenas a sua aceitação” (BEHRENS, 2005, p. 55).

No mais, ratificamos que a formação que atrela a pesquisa, a investigação, a mudança, a transformação e o questionamento epistemológico, coaduna para uma sustentação que qualquer processo formativo desta natureza precisa dialogar com o paradigma inovador<sup>22</sup> (BEHRENS, 2005), a qual defende o princípio de que o professor deve propor um estudo sistemático, uma investigação orientada para ultrapassar a visão de que o aluno é um objeto para torná-lo sujeito e produtor de seus próprios conhecimentos.

Além disso, para alicerçar uma prática pedagógica compatível com as mudanças paradigmáticas da ciência, o paradigma emergente deve constituir uma aliança, formando uma verdadeira teia, com a visão sistêmica, com a abordagem progressista e com o ensino com pesquisa. Principalmente se considerarmos que:

A visão sistêmica ou holística busca a superação da fragmentação do conhecimento, o resgate do ser humano em sua totalidade, considerando o homem com suas inteligências múltiplas, levando à formação de um profissional humano, ético e sensível. A abordagem progressista tem como pressuposto central a transformação social. Instiga o diálogo e a discussão coletiva como forças propulsoras de uma aprendizagem significativa e contempla os trabalhos coletivos, as parcerias e a participação crítica e reflexiva dos alunos e professores. O ensino com pesquisa pode provocar a superação de reprodução para a produção do conhecimento (BEHRENS, 2005, p. 56)

---

autora este paradigma propõe fazer a transposição paradigmática do Paradigma Conservador para o Paradigma Inovador.

<sup>22</sup> No final do século XX, com o Advento da Sociedade do Conhecimento, da revolução da informação e da exigência da produção do conhecimento, aparecem outras denominações para o Paradigma Inovador: Cardoso (1995) denomina “Holístico”, Prigogine (1986) e Capra (1996) “Sistêmico”, Moraes (1997), Boaventura Santos (1989) e Pimentel (1993) “Paradigma Emergente”. (BEHRENS, 2005).

Essa teia, constituída pelas três abordagens, fortalecerá a visão dos licenciandos, ao ressaltarem que a IC é elemento importante para que, gradativamente, alcancem a Educação Científica. Pois a IC, através dos conhecimentos que absorvem, poderá possibilitar-lhes um olhar mais amplo e abrangente sobre a ciência, a realidade social, seus fatos e fenômenos, no entanto, é necessário fazer uso das competências e habilidades que constitui o ser humano. Agindo dessa maneira, acreditamos que os licenciandos, sujeitos deste processo investigativo, alcançarão uma Educação Científica que permita inseri-los no contexto das transformações e exigências da sociedade intensiva do conhecimento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este percurso investigativo foi um momento em que, particularmente, tivemos a oportunidade de desenvolver um trabalho de pesquisa junto aos licenciandos do curso de Pedagogia do Centro de Estudos Superiores de Parintins, Unidade Acadêmica da Universidade do Estado do Amazonas no município de Parintins, o qual se constituiu em momentos de absorção de diversos conhecimentos, experiências e aprendizagens, os quais se constituíram como importantes instrumentos para o desenvolvimento de nossas atividades enquanto profissional em formação e em atuação e enquanto sujeito que se inter-relaciona e participa na realidade social.

Tais conhecimentos, experiências e aprendizagens foram possíveis por meio da literatura, do contato e diálogo com os pesquisados, da troca de experiências com os outros mestrandos e professores, dos debates e discussões no ambiente de sala de aula, enfim, dos diversos períodos que compuseram este itinerário formativo. Foi um momento para superarmos os paradigmas que muitas vezes obstaculizavam nossas ideias, nossa maneira de ver e interpretar o mundo, a realidade, seus fatos e fenômenos. Podemos afirmar que foi um momento de dar, a partir dos conhecimentos e experiências adquiridos, um novo sentido e significado para nossas ações e atuações tanto no âmbito profissional e pessoal como no âmbito social.

Este processo constitui-se num momento para nos apropriarmos de novos saberes e aprofundarmos nossas concepções, ideias, posturas e atitudes enquanto profissional engajado e preocupado em realizar um trabalho que permita instrumentalizar os licenciandos com conhecimentos que possibilitem novas aprendizagens, novas atitudes e novas posturas frente às situações que enfrentam e enfrentarão tanto investigativas como sociais. De modo geral, o percurso formativo pelo qual passamos permitiu redimensionarmos nossos pensamentos e atitudes enquanto profissional que entende a pesquisa como elemento e instrumento necessário e importante no itinerário formativo, pois através desta conseguimos ter outra compreensão e fazer uma nova leitura da realidade científica, profissional e social.

Evidenciamos neste processo investigativo que a Iniciação Científica que os licenciandos desenvolvem por meio do PAIC é expediente necessário e importante em suas formações. Pois o referido programa institucional possibilita por meio do desenvolvimento de seus projetos de pesquisa, o contato com a pesquisa e investigação científica, possibilita novas leituras, novas compreensões, novos conceitos, novas concepções, enfim, traz relevantes contribuições para a formação destes.

Constatamos que o PAIC constitui-se como um instrumento muito importante no processo formativo dos sujeitos desta investigação, pois o arcabouço de conhecimentos e experiências absorvidos no processo possibilitou compreender e desenvolver com mais propriedade a pesquisa e como realizá-la de forma sistemática e metódica, contribuiu para que adquirissem competências e habilidades que são necessárias e importantes para o ofício de professor pesquisador.

O programa possibilitou a percepção da realidade científica e social de forma mais reflexiva e crítica, compreendendo que os fatos e fenômenos não são como compreendemos através dos sentidos, não são mais percebidos da mesma forma que eram antes de desenvolverem seus projetos de pesquisa. É mister ressaltar que este é um processo inicial de contato com a ciência, com a pesquisa e com a investigação científica, por outro lado, sabem que precisam aprender a aprender constantemente, pois as exigências do mundo contemporâneo requerem atitudes e posturas nessa perspectiva.

Desenvolver seus projetos de pesquisa através do PAIC foi a oportunidade que tiveram para dar um contorno diferenciado à sua formação por meio da inserção da pesquisa como sendo instrumento do ofício que tem o professor, seja em formação inicial ou continuada, como pesquisador e produtor de conhecimentos científicos.

A IC possibilitou aos licenciandos absorver experiências, conhecimentos, competências e habilidades que os instrumentalizam a prosseguirem no ofício de professor pesquisador, pois este (o ofício de professor pesquisador) é um processo que, mesmo tendo de enfrentar e superar as adversidades do percurso, permite adquirir elementos misteres para que desenvolvam um processo de pesquisa emancipatório estimulando a capacidade profissional e acadêmica, uma vez que dentre as exigências postas pela sociedade do conhecimento, a pesquisa científica é uma das mais requisitadas para atender a tais exigências.

Evidenciamos que os licenciandos sentem-se e veem-se como pesquisadores à medida que desenvolvem seus projetos de pesquisa, que desenvolvem a iniciação científica, pois compreendem que estão em processo de desenvolvimento da carreira de professor pesquisador. Estar nesta condição é sinônimo de constantes aprendizagens, de permanente busca, construção e produção de conhecimentos. Ao mesmo tempo compreendem que estar nessa condição envolve compromisso e responsabilidade em produzir um conhecimento que possa contribuir com a educação, com a sociedade e com a ciência. No entanto, reconhecem que estar nessa condição (professor pesquisador) é um desafio que necessita ser transposto e essa transposição dar-se-á quando do desenvolvimento paulatino dos processos formativos presentes e vindouros.

Sentir-se na condição de professor que realiza e desenvolve pesquisa permitiu que, gradativamente, os licenciandos instituíssem uma nova mentalidade, uma mentalidade mais científica, onde visualizam a pesquisa como parte importante de suas formações, e visualizar esta como parte da formação, possibilita compreendê-la com mais propriedade e profundidade, levando-os a trilharem um itinerário bastante promissor e importante, qual seja, educar-se cientificamente, e a iniciação à pesquisa científica é um instrumento necessário e elementar para que alcancem pouco a pouco a educação científica.

Evidenciamos que a IC é de suma importância para que os licenciandos, sujeitos deste processo investigativo, construam e posteriormente alcancem a Educação Científica, pois na primeira tem a oportunidade de adquirir conhecimentos e experiências que permitam desenvolver um processo de pesquisa, um processo investigativo que lhes possibilite construir e produzir conhecimentos científicos. Sua concepção e interpretação sobre a realidade e seus fenômenos sofrem mudanças, assim como tem novas, mas não finais<sup>23</sup>, atitudes e posturas. Trabalhar e desenvolver a pesquisa científica proporcionou mudanças consideráveis e significativas, pois percebem a realidade de forma diferenciada, embora não seja aquela percepção que temos quando estamos num processo de Educação Científica mais elevado.

A IC é muito importante na gênese formativa dos licenciandos, pois estes começaram a construir uma dinâmica de formação amparada pela prática de pesquisa e investigação de cunho científico. Reconhecem a pesquisa como possibilidade de busca e construção de novos saberes, novos conhecimentos, novas formas de interagir de maneira mais dinâmica nas relações sociais vivenciadas e experienciadas em seu cotidiano formativo e social.

De acordo com os licenciandos, a EC poderá ser alcançada quando a pesquisa, a investigação, a busca e a produção de conhecimentos científicos traduzirem-se em atividades constantes em seus cotidianos, pois compreendem que esta significa ter domínio dos pressupostos e dos conhecimentos proporcionados pela ciência para que consigam entender, interagir, compreender, inferir, dialogar e construir relações no dia-a-dia, objetivando transformações no contexto acadêmico, científico e social.

Para os licenciandos a IC representou um momento singular em suas formações, pois permitiu-lhes compreender e dialogar com mais profundidade e propriedade sobre a pesquisa, a investigação científica e os conhecimentos produzidos pela ciência, embora não tenham absorvido os conhecimentos necessários para alcançarem a EC, até porque para alcançar o

---

<sup>23</sup> Digo “novas e não finais” porque a cada processo ou etapa formativa estes sofrerão mudanças dado aos conhecimentos adquiridos, os quais tendem a propor transformações conceituas, atitudinais e procedimentais em suas ações e relações sociais cotidianas.

estágio de estar educado cientificamente precisam passar por um processo contínuo e não pontual em suas formações. De qualquer forma, a IC, por meio dos conhecimentos científicos e experiências adquiridos, permitiu que consigam visualizar estes instrumentos como importantes para trilharem o percurso rumo a EC.

Nesta empreitada de saber como acontece a iniciação científica dos licenciandos, evidenciamos que esta proporcionou àqueles uma dupla percepção sobre a ciência, quais sejam: A primeira é que esta pode ser um elemento importante e articulador do processo formativo para alcançarem a Educação Científica. A segunda possibilitou-lhes compreender a necessidade e a relevância da pesquisa em seus percursos formativos, associando teoria e prática, ensino e pesquisa, dando coesão e sentido ao professor como pesquisador.

Essas percepções são importantes porque possibilitaram aos licenciandos um novo parâmetro, um novo sentido e significado em suas formações presentes e futuras, pois a IC como primeiro contato com a pesquisa e com a investigação científica consentiu compreenderem que a ciência e o saber científico são instrumentos relevantes que oportunizam ler e compreender a realidade a fim de entenderem as transformações da natureza e do mundo exterior, a partir do exposto, podemos enfatizar que a IC configura-se como elemento necessário e importante para construção e alcance da Educação Científica.

Concluimos, de acordo com o observado no percurso investigativo e formativo dos sujeitos pesquisados, que a IC constitui-se como instrumento muito importante na formação destes, de forma que ela possibilita conhecimentos e saberes que ajudam a desenvolver o processo de construção de EC. Nesse sentido, ficou evidente a necessidade de torná-la uma ação mais abrangente nos diversos cursos, pois percebemos que ela (IC) instrumentaliza os licenciandos a agirem de forma mais participativa, interativa e consciente nos diversos momentos de suas formações e práticas sociais. No entanto, sabemos que ampliar o número de atendimento com bolsas de estudo é uma questão que envolve outros segmentos institucionais que estão acima da vontade em querer proporcionar esta ampliação. Esta ampliação seria algo muito importante, pois traria muitos benefícios não só no aspecto formativo, mas também institucional, uma vez que almejamos ver nossos licenciandos agindo com atitudes e posturas autênticas e autônomas frente à ciência e seus conhecimentos, uma vez que a iniciação à pesquisa científica possibilita significativos avanços e melhorias em seus percursos formativos.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. C. C. **O perfil da iniciação científica no Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho e no Departamento de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.** 1997. 119.f Dissertação (Mestrado em Química Biológica). Centro de Ciências da Saúde/Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.
- ALAMI, Sophie, DESJEUX, Dominique, MOUSSAOUI-GARABUAU, Isabelle. **Os métodos qualitativos.** Petrópolis, RJ ; Vozes, 2010.
- ALMEIDA, L.M.A.C.A. A importância do programa de iniciação científica para a formação de pesquisadores. In: ENCONTRO DE INICIACAO CIENTÍFICA, 1., 1995. Bragança Paulista. **Livro de Resumos.** Bragança Paulista: Instituto de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão acadêmica – IPPEX, 1996. P. 22-24.
- ANRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico; elaboração de trabalho na graduação.** 9 ed. 2 reimpr. São Paulo; Atlas, 2009.
- APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa.** São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- BARDIN, I. **Análise do Conteúdo.** Lisboa: Edições, 1979.
- BEHRENS, Maria Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica.** Petrópolis, RJ : Vozes, 2005.
- BOGDAN, R. BILKLEN. S. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRAGA, Lívy. Presidente do CNPq referencia apoio do AM ao desenvolvimento científico. Disponível em <http://www2.uea.edu.br/notícia>. -Acessado em 27-07-2012
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1988.
- BRIDI, J. C. A. **A Iniciação Científica na formação do universitário.** 2004.135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
- CACHAPUZ, Antonio. [et al]. **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2011.
- CALAZANS, Julieta (Org.). **Iniciação científica: construindo um pensamento crítico.** São Paulo: Cortez, 1999.
- CARVALHO, A. G. **O PIBIC e a difusão da carreira científica na universidade brasileira.** 2002. 159 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

CELESTINO, Marcos Roberto. **A formação de professores e a sociedade moderna**. Dialogia, São Paulo, v. 5, p. 73-80, 2006. Disponível em: [portal.uninove.br/marketing/cope/pdfs\\_revistas/.../dialogv5\\_4d10.pdf](http://portal.uninove.br/marketing/cope/pdfs_revistas/.../dialogv5_4d10.pdf). Acessado em 30 de abril de 2011.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5 ed. rev. Ijuí : Unijuí, 2011.

\_\_\_\_\_. **Educação ConSciência**. 2 ed. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2007.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. *Revista Brasileira de Educação*, ANPED, n. 26, p.89-100, 2003.

CHICARELLE, R. J. **Formação inicial científica no curso de Pedagogia**. 2001. 98f. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 2 ed. Petrópolis, RJ ; Vozes, 2008.

CUNHA, Renata Barrichelo, PRADO, Guilherme do Val Toledo. **Percursos de autoria: exercícios de pesquisa**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. Campinas, SP : Papius, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. . Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. São Paulo : Cortez, 2009.

\_\_\_\_\_. **Educar pela Pesquisa**. Campinas : Autores Associados, 1996.

ESTEBAN, María Paz Sandín. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

FERRAZ, Mariana. **Educação Científica para a cidadania**. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/especiais/reuniao-anual-da-sbpc-2012/>. Acessado em 20-09-11.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS, Relatório de Atividades da FAPEAM 2003-2009. Manaus: SECT/FAPEAM, 2010.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí : Unijuí, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas da Pesquisa Social**. 5 ed. – Sao Paulo : Atlas, 2006.

GUIA INFORMATIVO, Programa de Iniciação Científica do Estado do Amazonas, do Universidade do Estado do Amazonas. 2010.

KIRSCH, D.B. **A iniciação científica na formação de professores:** repercussões no processo formativo de egressas do curso de Pedagogia, 2007, 111f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

KRASILCHIK, Myriam. **Inovação no ensino das ciências.** In Garcia, Walter Esteves (Org.). Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1980, p. 164-180.

\_\_\_\_\_. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: EPU, 1987.

LDB, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação:** (Lei 9394/96) e legislação correlata/Coordenação André Arruda. Rio de Janeiro: Roma Victor, 2009.

MARCUSCHI, L. A. **A avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC), o CNPq e proposta de ação.** Recife: Mimeo, 1996.

MARTINS, R. C. R, MARTINS, C. B. **Programas de melhoria e inovação no ensino de graduação. Estudos e Debates:** Uma Política de Ensino Superior, v. 20, p. 189-221, 1999.

MASSI, Luciana, QUEIROZ, Saete Linhares. **A iniciação científica no ensino superior:** Fundamentos e Contribuições. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

MATURANA, Humberto R. VARELLA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Palas Athenas, 2001.

MEC/CNE/CP. Resolução CNE/CP 1/2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: [portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf). Acessado em 30 de abril de 2011.

MEGID NETO, Jorge, FRACALANZA, Hilário, FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. **O que sabemos sobre a pesquisa em educação em ciências no Brasil (1972-2004).** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, 2005. Atlas. São Paulo: Abrapec, 2005.

MELO, G. F. A. **A formação inicial e a iniciação científica:** investigar e produzir saberes docentes no ensino de álgebra elementar. 2003. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

MORAES, Roque, GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** 2 ed. rev. Ijuí : Unijuí, 2011.

MORAES, Roque, HACKMANN, Berenice Gonçalves, MANCUSO, Ronaldo. **(Sobre) vivências em dissertação de mestrado.** Ijuí : Unijuí, 2005.

MORIN, Edgar, KERN, Anne Brigitte. *Nossas Finalidades Terrestres*. Terra pátria. Porto Alegre 3. ed. 2000. pg 105-125.

Disponível em <http://serpensar.vilabol.uol.com.br/finalidadesterrestres.htm> - Acessado em 26-07-2012.

NÓVOA, António. (Org.). **Formação de professores e profissão docente**. In: Os professores e sua formação. 2 ed. Lisboa: D. Quixote, 1992. Temas de Educação, nº 1).

NUNES, Débora R. P. **Teoria, pesquisa e prática em Educação**: a formação do professor-pesquisador. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.1, p. 097-107, jan./abr. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ep/v34n1/a07v34n1.pdf> acessado em 20-07-2012.

OLIVE, A. C. **Histórico da educação superior no Brasil**. In: SOARES, M. S. A. a educação superior no Brasil, Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2002.

OLIVEIRA, Renato José de. **A escola e o ensino de ciências**. São Leopoldo : UNISINOS, 2000.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Projetos, relatórios e textos na educação básica: como fazer**. Petrópolis, RJ : Vozes, 2008.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

REIS, Pedro Rocha dos. **Finalidades da educação científica: Um assunto polêmico**. Disponível em <http://www.ordembilogos.pt/Arquivo/Pedro%20Reis1.html>. Acessado em 11-06-12.

ROCHA, A. **Educação Científica: um estudo sobre a iniciação científica em universidades de Comung**. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2008.

ROSA, Maria Inês Petrucci. **Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências**. Ijuí : Unijuí, 2004.

SANTOS, Wildson Luis Pereira dos. **Educação científica na perspectivas do letramento como prática social**: funções princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação. Setembro-dezembro, ano/vol 12. nº 036. Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação. São Paulo Brasil, 2007. pp 474-492. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf). Acessado em 30 de abril de 2011.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. OIVEIRA, Cleiton de. **Orientadores em foco: O processo de orientação de teses e dissertações em educação**. Brasília : Líber Livro, 2010.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa ação**. 15 ed. São Paulo ; Cortez, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais; a pesquisa qualitativa em educação**. 1 ed. 16. reimpr. São Paulo : Atlas, 2008.

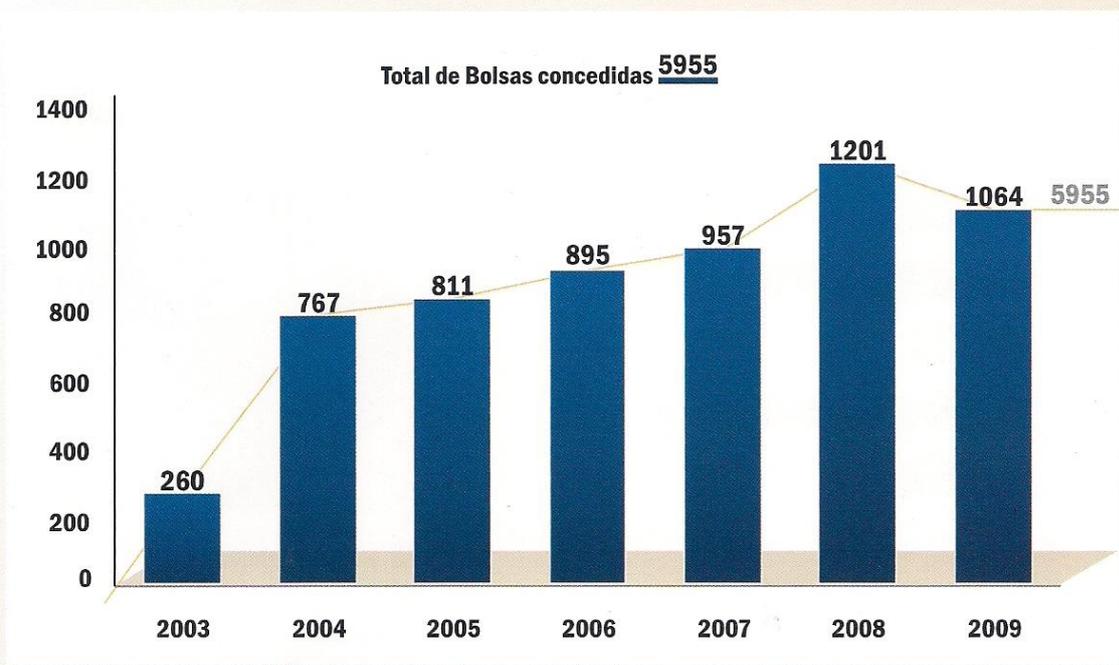
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Lições de Didática**. Campinas, SP : Papyrus, 2006. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

[www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf](http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Cesp-Parintins.pdf) - Acessado em 20-06-2012.

[www2.unopar.br/pesquisa/programa-iniciacao-cientifica.jsp](http://www2.unopar.br/pesquisa/programa-iniciacao-cientifica.jsp) - Acessado em 26-07-2012.

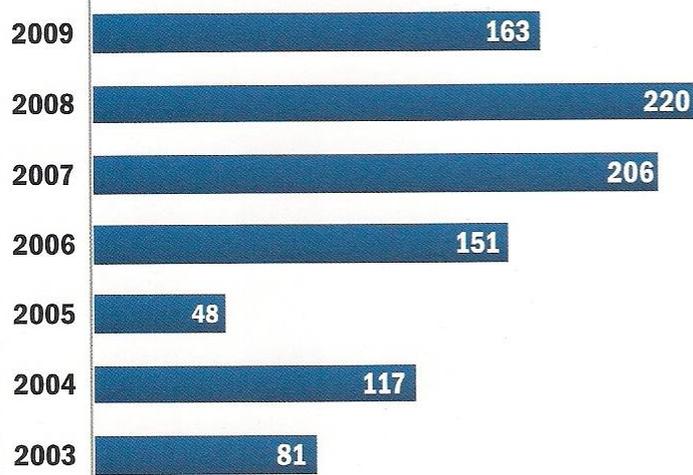
## ANEXO A

Distribuição das bolsas de Iniciação Científica - ano a ano (2003 a 2009)



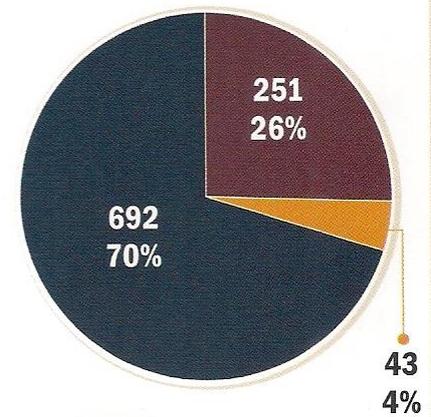
## ANEXO B

## Distribuição das bolsas de Mestrado ano a ano (2003 a 2009)



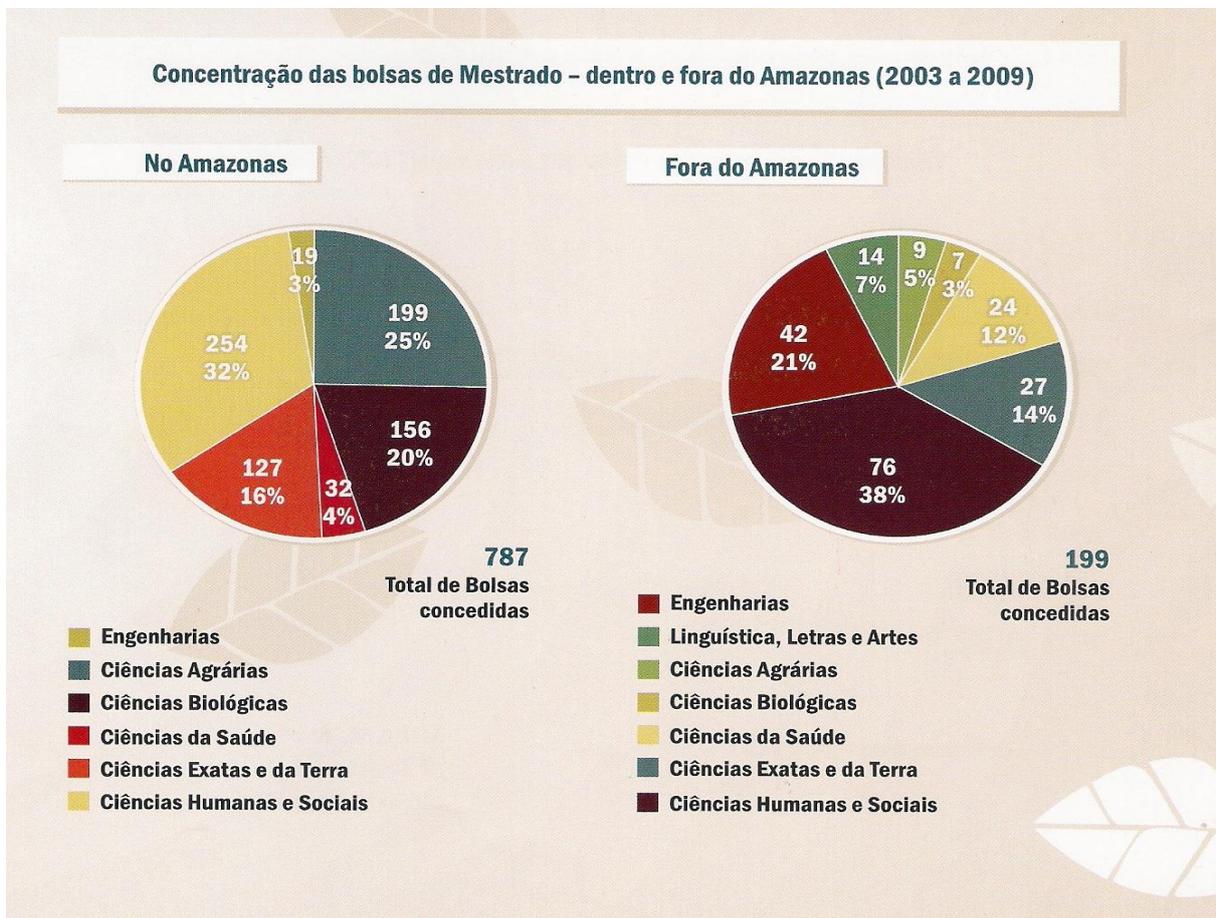
**986**  
Total de Bolsas Concedidas

## Status das bolsas Concedidas



■ Em Andamento  
■ Concluídas  
■ Em implementação

## ANEXO C



**ANEXO D**



**ANEXO E**

<b>Temas dos Projetos de Pesquisa desenvolvidos no PAIC pelos licenciandos</b>
Orientação Sexual no 4º e 5º do Ensino Fundamental: Um desafio escolar.
Interação curricular na perspectiva de professores e comunitários da escola da Comunidade do Bom Socorro – Região do lago do Zé Açú – Parintins-Am.
Dificuldades de aprendizagem de alunos surdos inclusos no ensino regular do município de Parintins-Am.
Estratégia didática para o desenvolvimento de habilidades investigativas dos estudantes dos Cursos de Licenciatura do Centro de Estudos Superiores de Parintins.
Estudos semiteriais na Vila Amazônia, Identidade e Cultura.
O trabalho docente na rede municipal de ensino na cidade de Parintins.
O trabalho docente na rede estadual de ensino na cidade de Parintins.
A influência da família no comportamento agressivo das crianças no 2º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Parintins.
Dificuldades do educador no processo de ensino aprendizagem com educandos com déficit intelectual.

## ANEXO F

Universidade do Estado do Amazonas  
Centro de Estudos Superiores de Parintins

Roteiro para entrevista com os acadêmicos do Curso de Pedagogia do Centro de Estudos Superiores de Parintins que participam do Programa de Apoio a Iniciação Científica

Caro acadêmico (a) esta entrevista esta sendo desenvolvida com o objetivo de Investigar e Compreender como acontece a Iniciação Científica no processo investigativo dos professores em formação inicial do Curso de Pedagogia, polo Parintins.

I-Nome \_\_\_\_\_

II – Idade: \_\_\_\_\_ Período \_\_\_\_\_ Turno \_\_\_\_\_

III – De que maneira o Programa de Apoio a Iniciação Científica contribui na sua formação inicial?

IV – Que contribuições você recebe para desenvolver seu processo investigativo?

V – Qual sua concepção, o que você compreende por Iniciação Científica?

VI – Como você se sente na condição de professor-pesquisador?

VII – De que maneira a Iniciação Científica contribui para desenvolver o processo de Educação Científica na sua formação?