

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

LUÍS ALBERTO MENDES DE CARVALHO

A INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM PARINTINS/AM: UMA ANÁLISE DO
PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA (PCE)

MANAUS
2012

LUÍS ALBERTO MENDES DE CARVALHO

**A INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM PARINTINS/AM: UMA ANÁLISE DO
PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA (PCE)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a 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.

Orientadora: Professora Doutora Juciane dos Santos Cavalheiro

**MANAUS
2012**

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca CESP- UEA

C331i Carvalho, Luís Alberto Mendes de
A iniciação científica em Parintins/AM: Uma análise do Programa ciência na
escola (PCE). / Luís Alberto Mendes de Carvalho. – Manaus: UEA, 2012.

xi. 105f. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dra. Juciane dos Santos Cavalheiro

Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na
Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas – UEA, 2012.

1. Ensino de ciências 2. Iniciação científica 3. Ciência e educação I.
Cavalheiro, Luciane dos Santos. II. Título.

CDU – 372.85 (043)

LUÍS ALBERTO MENDES DE CARVALHO

**A INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM PARINTINS/AM: UMA ANÁLISE DO
PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA (PCE)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a 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: _____/_____/2012.

BANCA EXAMINADORA

Professora Dr^a. Juciane dos Santos Cavalheiro (UEA) – Orientadora

Professor Dr. Odenildo Sena (UFAM) – Membro Externo

Professora Dr^a. Carolina Brandão Gonçalves (UEA) – Membro Interno

Dedico este trabalho aos meus professores, alunos, amigos e a todas as demais pessoas que direta ou indiretamente se incluíram no gratificante processo de construção/reconstrução deste. A minha família: Nízia Sicsú, Adriana Sicsú, Luiz Felipe e Luiz Fernando, esposa, filha e netos por compreenderem minha ausência de casa, por períodos que nos pareciam intermináveis.

AGRADECIMENTOS

Ao Poderoso e eterno Deus que permitiu a evolução da vida. A uma pessoa muito especial e dedicada ao que faz, paciente e competente em suas orientações, indicando caminhos, alternativas e coordenando a composição deste Trabalho, Professora Doutora Juciane Cavalheiro. Aos professores do Curso de Mestrado: Dr. Amarildo Gonzaga, Dr. Evandro Ghedin, Dr. Fachín Terán, Dr^a. Irecê Barbosa. Aos eminentes julgadores Dr^a. Carolina Brandão Gonçalves e Dr. Odenildo Sena. As secretárias deste Curso Karen Suano e Priscila Valente.

A motivadora turma de 2010 do Mestrado de Ensino de Ciências da Amazônia, Minhas amigas de Manaus Aline Neves e Renata Nobre. Aos meus pares do polo Parintins, Mateus Coelho, Simone Souza, Paulo Sérgio, Davi Xavier, Maildson Araújo, Izabel Lobato, Lucélida Maia, Ágdo Régis, Ângela Maria, Carmen Lourdes, Mary Tânia, Edilson Barroso, Ruth Cristina e João Marinho por terem sempre demonstrado aptidão, cooperação e compatibilidade para a realização da aventura científica, cujo desfecho, na parte que nos é pertinente, ora se evidencia.

A todos os professores-coordenadores e estudantes-pesquisadores das escolas públicas estaduais do município de Parintins/AM, por aceitarem o desafio de contribuir com a composição deste trabalho, compartilhando suas visões a respeito do processo de Iniciação Científica no Ensino Fundamental, promovido pelo PCE.

RESUMO

Neste trabalho apresentamos o resultado de pesquisa que buscou compreender, a partir do Programa Ciência na Escola (PCE), proposto pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas (FAPEAM), o processo de Iniciação Científica (IC) no Ensino Fundamental. Para atingir o propósito, realizamos, inicialmente, levantamento bibliográfico a respeito de como os teóricos tratam a educação e o ensino de ciências, a fim de que tivéssemos um panorama amplo da utilização, ou não, da IC nas escolas observadas; na sequência, buscamos conhecer o PCE da FAPEAM, programa que surgiu com o propósito de promover a participação ativa de professores e estudantes das redes públicas estadual e municipal da educação básica, em projetos de pesquisa científico-tecnológicas a serem desenvolvidos e aplicados nas escolas; posteriormente, elaboramos questionários semiestruturados, os quais foram respondidos por professores-coordenadores e estudantes-pesquisadores, o que nos ajudou a traçar o perfil desses sujeitos, assim como na obtenção dos dados que dessem a sustentação argumentativa para analisar o processo de IC do PCE, ou seja, antes, durante e após a sua execução. Os dados coletados, a partir dos sujeitos envolvidos no processo de IC, se referem aos projetos desenvolvidos em 2011, nas escolas da rede pública de Parintins/AM. Como fundamento teórico, tomamos por base os pressupostos de Chassot (2003; 2011), Demo (2010), Amâncio (2004), Galiazzi (2011), Orlandi (2001; 2004), Foucault (1996), entre outros. A pesquisa, de natureza qualitativa, possibilitou a reflexão de que nem sempre o PCE é tido como IC pela rede pública de ensino, razão pela qual alguns pontos necessitam de ajustes, a fim de se efetivar o ensino pautado na ciência no interior do Estado do Amazonas.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências, Iniciação Científica, Programa Ciência na Escola.

1. ABSTRACT

In this paper we present the results of research that sought to understand, from the School Science Program (PCE), proposed by the Foundation of Help the Amazon Research (FAPEAM), the process of scientific initiation (IC). To achieve our purpose, we performed, initially, bibliographic survey about how theorists treat education and science education so that we have a broad panorama of the use or non-use of the IC in schools, specifically in elementary school; as a result, we know the PCE of FAPEAM, project that originated with the purpose of promoting the active participation of teachers and students of public State and municipal networks of basic education in scientific and technological research projects to be developed and applied in schools; Subsequently, we draft semi-structured questionnaires, which were answered by professors-researchers, coordinators and students-which helped us trace the profile of these subjects, as well as get data that would give argumentative support to analyze the process of IC of PCE, i.e. before, during and after its execution. The research projects studied, as well as the data collected from the subjects involved, were those developed in 2011 in the public schools of Parintins/AM. As theoretical basis, we take as a basis the assumptions of Chassot (2003; 2011), Demo (2010), Amancio (2004), Galiazzi (2011), Orlandi (2001; 2004), Foucault (1996), among others. The research of qualitative nature, allowed to bring to the reflection that is not always the program is seen as a way to IC by public schools, which is why some points require adjustments in order to achieve based on science education in the State of Amazonas.

Keywords : Science education, scientific research, Science Program at School.

2. LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – Análise do Discurso

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas

IC – Iniciação Científica

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

PCE – Programa Ciência na Escola

SADEAM – Sistema de Avaliação do Desenvolvimento da Educação no Estado do Amazonas

SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Amazonas

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

3. LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.....	38
QUADRO 2.....	40
QUADRO 3.....	41
QUADRO 4.....	50
QUADRO 5.....	51
QUADRO 6.....	53
QUADRO 7.....	54
QUADRO 8.....	57
QUADRO 9.....	59
QUADRO 10.....	63
QUADRO 11.....	65
QUADRO 12.....	68
QUADRO 13.....	78
QUADRO 14.....	80
QUADRO 15.....	81
QUADRO 16.....	84

4. LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	70
GRÁFICO 2	72
GRÁFICO 3	74
GRÁFICO 4	76

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DISCUSSÕES ACERCA DO ENSINO DE CIÊNCIA	14
2.1 Breves reflexões a respeito de Educação	14
2.2 O desenvolvimento da Ciência	16
2.3 Ciência e Educação: as necessárias mudanças de paradigmas.....	21
2.4 Iniciação Científica: perspectivas de desenvolvimento do trabalho docente	28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
3.1 Considerações acerca da Instituição de fomento da pesquisa.....	33
3.2 O Programa Ciência na Escola no Amazonas	36
3.3 Sujeitos da pesquisa	42
3.4 Instrumentos da pesquisa	46
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	48
4.1 A IC sob a perspectiva dos docentes-coordenadores	49
4.2 A IC sob a perspectiva dos discentes-pesquisadores	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	95
APENDICE A – Questionário aplicado aos coordenadores do PCE	102
APENDICE B – Questionário aplicado aos estudantes/pesquisadores do PCE	104

1. INTRODUÇÃO

O reconhecimento das melhorias sociais advindas das práticas científicas, bem como da evolução da educação baseada nesse mesmo princípio, tem sido cada vez mais evocado para se justificar a Iniciação Científica (IC) desde a base escolar. O sentido dessa assertiva tem sido explorado em favor da relevância do Ensino de Ciências na contemporaneidade. Na conjuntura do que se convencionou denominar sociedade do conhecimento, a promoção científica, em vistas à formação do capital científico-tecnológico, constitui-se em fenômeno a ser explorado por aqueles que estudam criticamente, a fim de se compreender e se envolver com esse processo.

Apenas compreendendo e se envolvendo com esse fenômeno é possível perceber o quanto temos avançado nas contradições dos pensamentos, nas derrubadas de paradigmas, quebra de tabus, rupturas das abordagens convencionais quanto na reconstrução desse labirinto chamado “vida social”. Como permanecer fora desse constante movimento? Não há como. Acompanhar e evoluir juntamente com os novos valores é uma questão fundamental de sobrevivência em qualquer campo das nossas representações instituídas.

Diante de tal cenário, elegemos uma das formas de promoção da IC no Ensino Fundamental, a saber, o Programa Ciência na Escola (PCE). A nossa pesquisa de dissertação de Mestrado desenvolveu-se em escolas públicas estaduais do município de Parintins/AM, cidade situada na fronteira com o Estado do Pará, em uma região geopoliticamente conhecida como Baixo Amazonas. Os projetos estudados foram os relativos ao ano de 2011. Essa delimitação deveu-se pela dificuldade de recuperarmos os dados de 2010, em virtude de não termos conseguido entrar em contato com a maioria dos professores e alunos-bolsistas daquela edição; já com relação às pesquisas de 2012, por ainda estarem em andamento, não teríamos como obter informações acerca dos resultados. Dessa forma, restringimos a análise à edição de 2011.

Este trabalho está dividido em capítulos, após a introdução trazemos reflexões acerca da interface Ciência, Educação e Iniciação Científica, noções fundamentais para a nossa investigação. Posteriormente, tratamos do caminho traçado pela pesquisa na obtenção dos dados a serem analisados. Em seguida,

abordamos à análise e discussão dos resultados da pesquisa. Essa parte do trabalho se traduz no desejo de compreender a prática científica, como esta ocorre, ou não, na efervescência das atividades escolares do Ensino Fundamental nas escolas públicas de Parintins/AM. Sua divisão estrutura-se em: a Iniciação Científica sob a perspectiva dos professores-coordenadores de pesquisa; a Iniciação Científica sob a perspectiva dos alunos-pesquisadores; o diálogo entre os postulados do PCE e os sujeitos pesquisados.

No trabalho de pesquisa foram traçados os seguintes objetivos: a) compreender como se encontram, atualmente, os cenários educacional e científico, para, a partir de então, entender como se dá o ensino pautado em uma educação científica; b) identificar e analisar como ocorre a IC nas escolas públicas do EF de Parintins.

Com o fito de atingirmos os nossos objetivos propostos, fomos guiados pelas seguintes perguntas norteadoras: Qual a relevância para o processo de aprendizagem se a IC iniciar no EF? Como é realizada a IC no EF em Parintins/AM? Como os sujeitos envolvidos no Programa Ciência na Escola (PCE) compreendem a prática desse processo?

Assim, a nossa busca centrou-se em entender, a partir do PCE, tanto no que se refere às diretrizes propostas pelo próprio Programa, quanto pelo posicionamento dos sujeitos participantes de cada uma das propostas aprovados na edição de 2011 da cidade de Parintins, a dinâmica do processo de IC. Em outras palavras, procuramos analisar este processo para entender se o PCE de fato responde aos anseios do Programa e dos sujeitos envolvidos, constituindo-se, assim, em uma cultura científica no Município.

2. DISCUSSÕES ACERCA DO ENSINO DE CIÊNCIA

Não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo sério, com adolescentes brincando de matar gente, ofendendo a vida, destruindo o sonho, inviabilizando o amor. Se a educação sozinha não transformar a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda. (FREIRE, 1987)

O presente capítulo trata do levantamento teórico acerca da conexão entre Ciência e Educação e, por fim, a Iniciação Científica. Objetivamos compreender como se encontram, atualmente, os cenários educacional e científico, para, a partir de então, entender como se dá o ensino pautado em uma educação científica. Além disso, temos o fito de buscar subsídios teórico-conceituais e históricos para entender as falas dos sujeitos – tanto dos alunos quanto dos professores, assim como o discurso da instituição de fomento – no terceiro capítulo.

2.1 Breves reflexões a respeito de Educação

Educar é dar a alguém todos os cuidados necessários ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de sua personalidade. É a partir do princípio de que o ser humano é inerentemente social, necessitando de valores para nortear o seu desenvolvimento individual e coletivo, que a educação passa a se constituir como um instrumento indispensável à existência e ao funcionamento de qualquer sociedade.

Por ser genuinamente construída por homens e para homens (em seu sentido mais abrangente, o do desenvolvimento humano), a educação formal e os rumos tomados pelo ato de educar não podem ser compreendidos sem que haja o enlace com a história. Pois, a educação não é apenas integrante da sociedade, ela também a reproduz em suas diversas nuances, pois suas representações são repassadas de geração em geração, adequando-se a cada contexto histórico (LUCKESI, 1990).

Em meio ao contexto contemporâneo, vivenciado e proposto pela sociedade sob a égide do conhecimento, tem destaque um tipo específico de educação: a Educação em Ciências. Educação esta que, constitucional e ideologicamente, objetiva o desenvolvimento pleno do educando em relação às instâncias distintas do conhecimento. Entretanto, educar, no sentido mais amplo, não se reduz apenas ao

ambiente escolar, mas também às demais instâncias da sociedade, como a família, a igreja, o trabalho, os meios de comunicação social e outras instituições nas quais se ancoram as representações vigentes em cada época.

Se o ato de educar em ciências preconiza uma formação integral, esclarecida e capacitada para responder aos desafios sociais (BONITO, 2012) deve ter como fundamento a construção da identidade do indivíduo, de sua personalidade. Neste sentido, à educação escolar cabe o papel de aperfeiçoar o indivíduo, a fim de que perceba a essência universal que o define como ser dotado da capacidade de adquirir criticamente os conhecimentos essenciais à sua existência.

Com a finalidade de tornar realidade esta premissa proposta ao ambiente escolar, faz-se necessário a utilização de um conjunto teórico, dialógico fundamental à compreensão dos mecanismos práticos da educação em ciências. A este conjunto, dá-se o nome de “pedagogia” (SAVIANI, 1980).

Com base nessa ideia, para Saviani, há duas grandes fases históricas de tendências pedagógicas: uma de cunho mais tradicionalista e outra mais renovadora (SAVIANI, 2006). As concepções educacionais embasadas na primeira tendência, nomeada por alguns teóricos de Tradicionalismo, está alicerçada nos pensamentos clássicos de Platão, incrementada pela visão cristã de mundo e influenciada pela pedagogia idealizada por pensadores como Hegel e Kant, pautando-se na centralização do professor. Processo que perdurou até o século XIX. A partir do século XX, os modelos de ensino passaram por substanciais transformações. É neste período em que surgem as correntes da Pedagogia Nova – alicerçadas nas visões teóricas de Rousseau, Pestalozzi, Nietzsche e Bergson, passando pelo Movimento Escolanovista e desembocando na visão construtivista do ensino-aprendizagem de centralização do educando e interação professor-aluno.

Mais recentemente, difunde-se a ideia de pós-modernidade, do pensamento científico e a sua influência nos diversos segmentos sociais, sobretudo no setor educacional. Assim, autores como Cachapuz (2011), Demo (1996) sistematizam em torno de um ensino de ciências baseado nos saberes do dia a dia, no contexto do aluno, nos quais estes aprendem, constroem e utilizam o próprio conhecimento, construindo, finalmente, o próprio pensamento. O auge da tecnologia e o advento dos grandes meios de comunicação de massa, como a *Internet* e as redes de

televisão, reforçam ainda mais a ideia de sociedade do conhecimento, em que a ciência é fator indispensável àqueles que não querem ser ultrapassados em qualquer que seja a área de atuação.

Partindo do pressuposto de que a escola deve acompanhar o ritmo acelerado dos avanços e inovações oriundos do atual cenário externo a ela, o ensino centrado apenas em mera transmissão conteudista deve ser mudado, pois não mais se sustenta a prática docente descontextualizada ou amparada pela dicotomia entre ensino teórico e prática científica.

Perspectivado pelas abordagens de natureza cognitivo-construtivistas o processo de ensinar e aprender hoje tenta se estruturar na epistemologia científica, deslocando-se o professor do centro e nele colocando-se o aluno, ou seja, o objetivo do ensino é provocar a aprendizagem (BONITO, 2012). Razão pela qual, faz-se necessário acompanhar o desenvolvimento da ciência através do eixo histórico-cultural para compreendermos alguns aspectos do necessário entrelaçamento daquela com a educação oferecida pela escola.

2.2 O desenvolvimento da Ciência

Antes de delinear um pouco do percurso científico ao longo dos séculos, faremos uma breve distinção semântica do termo ciência. Oriunda do vocábulo latino *scientia* (conhecimento), ciência, em *lato sensu*, refere-se a qualquer conhecimento ou prática sistematizados através de processos racionais. Em *scriptu sensu*, o termo ciência alude ao sistema de aquisição de conhecimento embasado no método científico, considerando o bojo sistêmico inerente a esta prática.

Seguindo o que delineia Blay (2008), o termo ciência é aqui definido como “o conhecimento claro e preciso de algo, fundado seja sobre princípios evidentes e demonstrações, seja sobre raciocínios experimentais ou ainda sobre a análise das sociedades e dos fatos humanos”¹. Ancorando-nos nesta discussão, depreendemos que todo pensamento científico está pautado na premissa de que a ciência é o esforço humano para descobrir e conhecer como a realidade funciona e se operacionaliza para se galgar à possibilidade de tentar melhorá-la.

¹ “La connaissance claire et certaine de quelque chose, fondée soit des principes évidents et des

Em sua incessante busca por melhorias, desde os mais remotos tempos, bem como na gênese das sociedades, o homem produzia o conhecimento e estes eram repassados de geração em geração através da oralidade. Conseqüentemente, muito se perdeu e, apenas a partir do desenvolvimento da escrita, o conhecimento passou a ser perpetuado com mais rigor. Egípcios, babilônios e sumérios desenvolviam formas arcaicas de observações astronômicas, fisiológicas e ecológicas, produzindo informações sistematicamente através da observação.

As informações acerca do produto dessas observações eram registradas por intermédio das anotações rudimentares feitas por estes grupos humanos (ONG, 1998). Apesar de todo o esforço para sistematizar o conhecimento observado, estas sociedades ainda possuíam um pensamento alicerçado no senso comum e na mitologia, pois, em sua maioria, esses povos eram politeístas. Ressalvando-se que o tipo de conhecimento produzido por esse modelo de produção era baseado na existência de uma verdade global, imanente, eterna, completa, que tratava tanto da natureza quanto do homem (CHASSOT, 2011).

O pensamento científico começou a dar os seus primeiros passos na Grécia Antiga, por volta do século V a.C., através dos pensadores pré-socráticos, também chamados de filósofos da natureza. Nesse modelo de produção, começou-se a marcar a mudança do pensamento baseado em mitos e dogmas para entrar no pensamento científico baseado no ceticismo. As verdades e os dogmas começavam a ser questionados e a razão advinda da observação ganhava mais espaço e certo contorno de superioridade às cogitações. Embora os pré-socráticos não apresentassem o rigor teórico necessário para sustentar suas proposições, suas dúvidas em boa medida contribuíram para a formação do pensamento científico (CHAUÍ, 2000).

O pensamento científico começou de fato a oferecer outra leitura do mundo sensível, mais coerente com a realidade vivida, ao ser consolidado com o pensamento de Sócrates, posto que nessa época o conceito de prova científica, ou seja, a repetição do fato outrora observado na natureza, passou a ser suscitado em seus debates filosóficos².

Na Era Medieval, o pensamento científico foi vetado pela Igreja Católica ao acesso público. Entretanto, o sistema educacional, apenas destinado para o clero e

²Foi a partir destas e de outras questões que Sócrates foi condenado à morte por “desvirtuar a juventude”, uma vez que muitos passaram a se desapegar dos pensamentos míticos. (CHAUÍ, 2000)

a nobreza, baseava-se na visão escolástica da ciência, organizando os saberes mediante a construção de enciclopédias. Os pensadores medievais não admitiam o uso da matemática, uma vez que a dialética e a lógica aristotélica eram a base do conhecimento. Apesar de a Idade Média ser referida, em alguns casos, como “idade das trevas”, nela ocorreram descobertas, uma vez que o pensamento da época permitia o trabalho baseado em experimentações.

As teorias de Galileu Galilei (1564 – 1640) representaram o rompimento com o pensamento medieval acerca do conhecimento, baseado na magia e nos mitos. Para Koyré (1991, p. 53), com Galileu, saímos segura e definitivamente dessa época. Galileu é antimágico no mais elevado grau. Foi a partir da visão matemática de Galileu que a ciência retomou a sua autonomia outrora tolhida pelas ideologias medievais, tornando-se racional e autônoma, rejeitando o pensamento embasado em especulações e rompendo com a filosofia, dando origem ao período conhecido como Revolução Científica.

O rompimento ideológico gerado pela Revolução Científica tornou o pensamento social da época mais estruturado e prático. Dai por diante, passou a se rejeitar toda e qualquer premissa ou opinião que não tivesse comprovação metódica. Seguramente, é com base nessa ideia-chave de concepção de conhecimento que se pode pressupor a ocorrência da evolução do espírito científico. Em conformidade com Bachelard (2011)

A ciência, tanto em sua necessidade de realização como em seu princípio, se opõe absolutamente contra a opinião [...] de modo que a opinião está, a direito, sempre errada. A opinião pensa mal; não pensa: apenas traduz as necessidades de conhecimento³.

Em linhas gerais, os séculos XV e XVI foram marcados por profundas mudanças sociais na Europa acarretadas pelas rupturas com o pensamento medieval. A mentalidade social, antes voltada para o clã e o sobrenatural, gradativamente é modificada pelo individualismo e a identidade nacional se torna paulatinamente laica. A este período histórico, dá-se o nome de Idade Moderna, a qual apresenta em seu bojo ideológico “uma nova postura do homem diante da

³ “La science, dans son besoin d'achèvement comme dans son principe, s'oppose absolument à l'opinion [...] de sorte que l'opinion a, en droit, toujours tort. L'opinion pense mal; elle ne pense pas: elle traduit des besoins en connaissances” (Extraído do site http://philia.online.fr/txt/bach_007.php, acesso em 21/09/2011) [tradução nossa].

natureza e do conhecimento”, influenciada pelo progresso científico (COSTA, 1997). A vida terrena e a história, antes estigmatizadas pelos tabus, adquiriram importância na construção da identidade social, uma vez que este período histórico, segundo Costa (1997)

[...] desenvolveu nos homens novos valores, diferentes daqueles vigentes na Idade Média. Os valores renascentistas estavam mais adequados ao espírito do capitalismo, um sistema econômico voltado para a produção e a troca, para a expansão comercial, para a circulação crescente de mercadorias e para o consumo de bens materiais [...] (p. 23).

Neste novo cenário, o pensamento científico, outrora vetado pela imposição da Igreja, ganha mais força, bem como amplia suas dimensões. Balizada por este novo sentido “A Ciência não tem a verdade, mas aceita algumas verdades transitórias, provisórias, em um cenário parcial onde os humanos não são o centro da natureza, mas elementos dela” (CHASSOT, 2011).

Munida de um novo modo de pensar e alicerçada na ótica científica a sociedade inicia novas formulações críticas a respeito tanto da natureza quanto das pessoas que dela fazem parte. Esta reação serão sentidas nas influências sobre os aspectos artísticos, literários e, sobretudo, filosóficos (KRAGH, 2003).

Na medida em que as descobertas científicas foram ganhando repercussão, sejam em estudos naturais ou sociais, as mudanças econômicas, baseadas principalmente pela busca incessante de lucros, influenciaram veementemente o modo de pensar da sociedade, sendo o estopim para um fato que mudaria o curso da história humana: a Revolução Industrial. Graças ao “apogeu da máquina”, o governo monárquico cedeu lugar para que a burguesia, detentora do capital e da indústria, pudesse dominar o campo político.

A fim de situar o desenvolvimento da ciência neste período histórico, seguindo Costa (1997), a competitividade industrial exigia cada vez mais a procura por novas e mais eficientes técnicas. E estas, por sua vez, demandavam à criação e à invenção, conseqüentemente, essa cultura possibilitou o avanço da ciência, que pleiteava, nesse contexto, como principal intuito, tanto melhorar as condições de vida quanto ampliar a expectativa de vida, resultando no engrossar da fileira de consumidores e de mão de obra disponível.

Os precedentes reforçam a ideia de que, por muitas vezes, as descobertas científicas foram somente utilizadas como mecanismo de hegemonia. Entretanto, atualmente, esse raciocínio vem cedendo lugar a uma nova maneira de olhar a ciência. Nessa filosofia emergente, ela passa a ser produzida e compreendida como ferramenta de inclusão social, avanço cultural, exigência indispensável ao desenvolvimento humano e sustentável, uma vez que não há pensamento científico sem a existência e a interferência do homem em sua concretização (HEGENBERG, 1973).

Com efeito, o princípio da dúvida passa a nortear os modelos de qualquer conhecimento, razão pela qual estes são constantemente provados e substituídos quando deixam de satisfazer às inquietações e hominização dos entes sociais. Chassot (2011) explica melhor a assertiva precedente ao fazer uma abordagem da temática a ela conexas, ensinando que a ciência vai se tornando aos poucos uma grande aventura intelectual, conseqüentemente implantando as dúvidas e não trazendo limites às possibilidades de respostas

a Ciência é uma das mais extraordinárias criações do homem, que lhe confere, ao mesmo tempo, poderes e satisfação intelectual, até pela estética que suas explicações lhe proporcionam. No entanto, ela não é lugar de certezas absolutas e [...] nossos conhecimentos científicos são necessariamente parciais e relativos. (CHASSOT, 2011, p. 113)

Sendo assim, a ciência, desde sua tenra formação no pensamento pré-socrático até os dias atuais, possui seus princípios básicos. Embora o pensamento científico preze pelo estudo racional e metódico da natureza e da realidade que nos cerca (princípio-base da ciência), ela não é a detentora da verdade absoluta, haja vista que todas as suas comprovações podem ser contestadas através de experimentações de um fato novo (princípio da falseabilidade).

No geral, a ciência conseguiu, ao longo dos séculos, desvincular-se do senso comum e da crença religiosa, como verdade única. Entretanto, é impossível conceber a ciência desatrelando-a da história, visto que as formas do conhecimento produzido pelo homem variam no decorrer de sua existência, sendo o método científico um conjunto de concepções adquiridas pela relação homem-natureza, historicamente especificado pelas necessidades de determinada sociedade.

Apesar de existirem distintas áreas do conhecimento, a ciência é única, pois constitui “todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação” (TRUJILLO FERRARI, 1974, p. 8), sendo impossível conhecer o real intuito da ciência sem haver um filosofar complexo e interdisciplinar, pois não é possível conceber as partes sem que haja o conhecimento do todo, e o todo sem o conhecimento das partes (MORIN, 1998).

2.3 Ciência e Educação: As necessárias mudanças de paradigmas

Presenciamos uma sociedade sem precedentes no que concerne ao avanço dos conhecimentos científicos. Entretanto, este avanço é consolidado em um ambiente paradoxal, visto que o crescimento das atividades científicas convive ao lado de discrepâncias sociais em diversas áreas, sobretudo na educação. Os dados mundiais sobre educação dos últimos 50 anos evidenciam a seguinte realidade: muitos países, dentre os quais o Brasil, recebem críticas por não priorizarem a dimensão humana do progresso científico. Conseqüentemente, deixam de oferecer uma educação básica adequada e necessária ao desenvolvimento pleno de todas as parcelas da população (MORAES, 2010).

Segundo a ótica de Templeton (1998), estamos vivendo em uma “era maravilhosa”, sem precedentes na trajetória do processo científico, mas que, simultaneamente, mergulha o mundo em dramáticas mudanças sociais, econômicas, políticas e espirituais. Neste prisma, quais são os traços de universalidade existentes no mundo contemporâneo que caracterizam os novos cenários? Que mudanças estão ocorrendo no mundo, nas organizações e nos serviços? Que mudanças estão se efetivando na produção e transmissão do conhecimento? Que transformações socioculturais estão sendo apoiadas pelas tecnologias da informação e até que ponto estas tecnologias poderão contribuir para a consolidação de estruturas cognitivas? Com base nestes questionamentos, que mudanças educacionais são requeridas ao atual cenário?

Observando os questionamentos acima suscitados, Trivelato (1995) aponta para a existência de um movimento educacional preocupado com a “educação para a cidadania”. Contudo, observa que este novo elemento encontra certas dificuldades

em sua concretização em meio à prática escolar baseada em mecanismos tradicionais e conteudistas, nomeadamente no tocante ao ensino de ciências.

Retomando o posicionamento defendido por Chassot (2003), o ensino de ciências, em meio ao tradicionalismo pedagógico, ainda bastante arraigado no ambiente escolar, visava fazer com que os estudantes adquirissem conhecimentos científicos de maneira massiva. Nesse contexto, o professor – detentor do conhecimento – apenas tinha o dever de transmitir o maior número possível de conhecimentos científicos, enquanto que o estudante – mero receptor – deveria se familiarizar com os conteúdos repassados, descartando-os após a incidência de avaliação puramente mecanicista.

Werthein (2006), ao avaliar esse quadro, detecta que no Brasil a educação científica tem pouca ênfase dentro do ensino básico, apesar da forte presença da tecnologia na vida das pessoas. Concretizar um ensino que atrele conhecimento científico e inclusão social, a fim de acompanhar o processo evolutivo-informacional vigente, torna-se um desafio a ser conquistado. Neste cenário, a epistemologia se faz necessária como forma de compreensão para uma reforma no ensino.

Nesse sentido, o termo epistemologia transcende o de “teoria da ciência”. Norris (2007) conceitua o presente termo como estudo crítico das ciências, tendo como seu principal objetivo determinar a origem lógica e a importância do conhecimento. Em linhas gerais, o pensamento epistemológico busca evidenciar os meios para encontrar o conhecimento, além dos objetivos sobre os quais este está alicerçado e sua devida aplicabilidade.

Segundo Japiassu (1992), os pressupostos epistemológicos buscam aplicar as validades do conhecimento científico sob uma ótica crítica, a fim de que o sujeito detentor destes conhecimentos faça uso de seus respectivos valores em sua realidade, sempre partindo da premissa de que a ciência, embora existam inúmeras áreas do conhecimento, é única, conseqüentemente, somente pode ser compreendida a partir das concepções adquiridas pela relação homem-natureza no decorrer da história.

Entretanto, a concepção humana em relação a própria vida ainda é bastante impregnada pelas intuições acumuladas no decurso de seu processo histórico. Compartilhando dessa noção, Demo (2010) traz ao debate que

as pessoas, visivelmente, afirmam coisas para as quais não têm base lógico-experimental [...]. Esta não cabe em ciência, mas é parte da vida de grande parte das pessoas. Na vida cotidiana, por mais que o conhecimento científico esteja crescentemente contaminando as relações sociais, ainda nos orientamos por senso comum, bom senso, sabedoria, crenças, histórias e estórias, contos e alegorias. (DEMO, 2010, p. 31)

O centro do processo das interações educacionais vigentes ainda se encontram alinhadas às práticas ilustradas no quadro acima. No entanto, partindo da premissa de que o ser humano é, naturalmente, dotado tanto de senso crítico quanto de experiências pessoais, faz-se necessário adotar uma mudança de postura docente, que tenha por base um fazer pedagógico voltado à consolidação do pensamento científico e globalizado, tão necessário ao desenvolvimento integral da sociedade. E que este deve ter sua gênese no ambiente educacional, desde o nível inicial, sem, contudo, implantar o menosprezo aos saberes não-científicos. Além disso, na explicação de Chassot, antevemos que

se pode afirmar que a globalização determinou, em tempos que nos são muito próximos, uma inversão no fluxo do conhecimento. Se antes o sentido era da escola para a comunidade, hoje é o mundo exterior que invade a escola. Assim, a escola pode não ter mudado; entretanto, pode-se afirmar que ela foi mudada. (CHASSOT, 2003, p. 23)

Nesse contexto, a educação científica não está baseada na mera descrição de teorias e experiências científicas. Ao contrário, pleiteia-se a discussão de possíveis direcionamentos objetivando efetivar a prática de ensino que favoreça a aprendizagem inter e transdisciplinar baseada na plausibilidade epistemológica, comprometida com as dimensões sociais que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e educação.

A fim de atender a estas expectativas, Chassot (2003) reafirma que a Alfabetização Científica é considerada uma das dimensões de ensino mais adequadas para potencializar alternativas que privilegiam os esforços por uma educação mais comprometida com a realidade. E, quanto à significância do termo, este foi formulado no final da década de 50 do século XX, mas somente a partir da década de 90, do mesmo século, começou a ser difundido nas literaturas especializadas como proposta de incluir o saber científico no cotidiano escolar básico, considerando-se que antes era apenas centrado no ambiente universitário.

O propósito principal desta maneira de alfabetizar está centrado no princípio de que a democratização do fazer científico, inerente ao ato de ensinar, deve promover a todos o direito de usufruir do conhecimento crítico e sistemático, bem como aprender a produzi-lo. Em linhas gerais, educar cientificamente consiste em um processo pedagógico capaz de tornar todo indivíduo alfabetizado em assuntos relativos à ciência e tecnologia, constituindo-se num aliado para que os estudantes compreendam o universo científico e, conseqüentemente, adquiram condições de ampliar a sua competência informacional (BYBEE *apud* CACHAPUZ *et. al*, 2005).

No entanto, para Chassot (2006), alfabetizar na perspectiva da ciência vai mais além, pois tem por pleito articular os diversos conceitos científicos com a realidade social, econômica e política, explorando as mais diversas formas de se interpretar a natureza a partir de uma visão crítica para a plena formação cidadã dos estudantes. Igualmente, este autor não deixa de enfatizar a importância de se valorizar os saberes populares em relação aos conhecimentos científicos, observando-se que cada indivíduo leva para o ambiente escolar uma bagagem de conhecimentos adquiridos em seu cotidiano. De acordo com Teixeira (2003), a união entre ciência e educação

inegavelmente trouxe contribuições importantes para a área; poderá constituir-se em referencial para o redimensionamento da educação científica, com desdobramentos no campo da pesquisa e principalmente na prática pedagógica dos educadores e na própria sala de aula, com a possibilidade de superação das práticas conservadoras que perpassam o ensino ministrado nos componentes curriculares pertencentes a esse ramo de ensino. (TEIXEIRA, 2003, p. 10)

Essa é a razão pela qual a escola não pode ser excluída desse processo evolutivo no ensino, tampouco desviar-se dos desafios vigentes no ambiente escolar, uma vez que a perspectiva da educação científica é a oportunidade de capacitar homens e mulheres para ler e compreender a natureza que lhes cerca por intermédio do pensamento científico.

Diante disto, as atividades constituídas pelo ato de ler e compreender devem transcender a mera decodificação de símbolos gráficos. Neste sentido, ler implica conhecer o código que o outro utilizou, além de dotar o leitor da capacidade de entender as representações ao seu redor. Compreender o que foi lido se constitui,

conseqüentemente, uma atividade altamente complexa, pois se torna em um ato cognitivo, ou seja, fruto de uma atividade mental (BOZZA, 2004, p. 15-16).

Neste prisma, o ensino baseado na alfabetização científica vai além das explicações didáticas sobre as teorias científicas, implicando-se em tornar o pensamento metódico e crítico, podendo o sujeito não somente entender o vocabulário da ciência, mas bem como utilizar os conhecimentos adquiridos a fim de enfrentar desafios e refletir sobre seu cotidiano (KRASILCHIK & MARANDINO, 2007).

Considerando que o ato de educar deve ser consolidado por influência dos diversos segmentos da sociedade, o ambiente escolar é responsável por um tipo de educação voltada à construção do conhecimento com o intuito de tornar o sujeito capaz de pensar criticamente acerca dos fatos ocorrentes em sua sociedade. Para este tipo de educação, dá-se o nome de ensino científico, por se considerar que ensinar é a atividade pela qual o professor, através de métodos adequados, orienta a aprendizagem dos alunos (HAYT, 1998, p. 12).

O objetivo maior desse tipo de aprendizagem se baseia no fato de que a educação escolar não é apenas a educação que se realiza na escola como espaço físico (BRANDÃO, s.d., p. 18). A Alfabetização Científica abre inúmeras portas de avanço ao ensino de Ciências, suscitando em seu âmago a reformulação das práticas pedagógicas alicerçadas na “Educação Bancária” que, de acordo com Freire (1987), torna os alunos apenas meros objetos depositários dos saberes. O ensino de Ciências na atualidade já não pode mais ser concebido desta maneira, haja vista que, segundo Antunes,

já não há mais lugar para professor simplistamente repetidor que fica à espera de que lhe digam exatamente o que fazer, como passar, como aplicar as noções que lhe ensinaram [...], o novo perfil do professor é aquele do pesquisador, que, com seus alunos (e não, para eles), produz conhecimento, o descobre e o redescobre. (ANTUNES, 2003, p. 36)

Neste panorama, a produção de conhecimento poderá ser consolidada através da relação dialógica e de interação entre os partícipes do ambiente escolar (FREIRE, 2001). Além disso, a descoberta, a inovação e os novos recursos de conhecimentos não são concretizados mediante o ensino meramente conteudista, senão através da pesquisa. Para Demo,

pesquisar implica ousar novas fronteiras, sempre novas e nunca finais, colocando teorias atuais em dúvida, principalmente revendo, a todo instante, conhecimentos pretensamente estabilizados, em particular os próprios. Não implica obsessão por originalidade, pois toda pesquisa parte de outras, assim como toda ideia nova se nutre de outras anteriores. (DEMO, 2010, p. 14)

Pelo precedente compreendemos a necessidade de o docente promover a ruptura com as práticas rançosas, garanta a utilização em sala de novas metodologias e adote posturas que viabilizem a pesquisa em sala de aula. O ato pedagógico, portanto, deve objetivar que todos os discentes sejam mobilizados a participar da construção do conhecimento. A partir de iniciativas de pesquisa no ambiente escolar, os estudantes perceberiam que a ciência é marcada por múltiplas interconexões, sendo necessária a ampliação das fronteiras do ambiente de ensino através da exploração dos mais diferentes meios e espaços de produção científica como método de pesquisa escolar.

Acerca do ensino de Ciências em ambientes formais, Krasilchik e Marandino (2007) ressaltam que

a tão almejada alfabetização científica não pode prescindir, no mundo de hoje, de ações de parceria entre os diferentes espaços destinados à divulgação e ao ensino de ciências. Escolas, museus, centros de interpretação da cultura científica e do patrimônio natural, meios de comunicação de massa, entre outros, devem promover cada vez mais ações conjuntas, as quais, respeitando as especificidades de cada um, ampliem o efeito de seus programas (p. 32).

Por esta razão, é a partir de uma modalidade de ensino comprometida com a pesquisa e a descoberta participativa do conhecimento entre alunos e professores que o ensino de Ciências, na atualidade, poderá consolidar os seus dois elementares e imperativos desafios: a) formar pessoas conscientes de suas responsabilidades com a vivência em sociedade e, b) articular a democratização do conhecimento sistematizado (KRASILCHIK & MARANDINO, 2007). Notadamente, este segundo desafio se mostra como consequência do primeiro e, nesse contexto, a escola se destaca como espaço privilegiado para a formação da cidadania, valores e de atitudes, aspectos tão necessárias aos corridos dias atuais (TARDIF & LESSARD, 2008).

Dessa maneira, toda a educação escolar deve empenhar-se para o fortalecimento e incentivo à autodescoberta, o autoconhecimento, a automotivação do aluno, ressaltando sua autoestima e potencializando sua imaginação, suas diferentes inteligências e linguagens, sua produção individual e coletiva (ANTUNES, 2003).

A educação formal pautada no pensamento científico estimula o estudante a perceber o mundo que o cerca, bem como o seu funcionamento, produzindo o senso crítico tão necessário à compreensão da realidade e exercício da cidadania, e rompe, tanto com o ensino descontextualizado, quanto com a prática escolar fragmentadora do conhecimento, praticado por força da tradição do fazer positivista (LIBÂNEO & PIMENTA, 1999).

A educação científica propõe a aquisição de conhecimentos sob uma visão mais operacional, isto é, a partir da aprendizagem conexa, coerente e condizente com o dia-a-dia discente (MORAES, 2010). Esse fator asseguraria a aprendizagem produtora aos discentes, nomeadamente, para os mais jovens. Entretanto, de nada valerá a teoria caso não seja firmado o compromisso docente com o ensino atrelado à prática da pesquisa.

Embora a proposta de trabalhar o ensino vinculado à pesquisa, como parâmetro para o ato pedagógico consciente e sensível às demandas sociais vigentes, não surja espontaneamente na escola, acreditamos que seja um esforço que tenha retorno positivo na vida dos discentes. E, para que os alunos aprendam na escola a pesquisar, a atuar na produção do próprio conhecimento, opinar nas diversas etapas dessa produção, contribuir com sua curiosidade, aprendendo a inferir e obtendo, gradualmente, sua autonomia para o próprio processo educativo futuro, é necessário um comprometimento político efetivo com a educação científica dos cidadãos. No entanto, essa postura exige um comprometimento escolar com a democratização do fazer científico.

É nesse contexto que a IC pode apresentar perspectivas de mudanças na estrutura cotidiana escolar básica. Além de lhe imprimir um ritmo mais acelerado na entrada ao mundo capitalista, uma vez que lhe atribui dimensões financeiras, um aspecto necessário ao desenvolvimento defendido pelo atual modelo social. Ademais, adentrar a comunidade científica, a partir do ensino fundamental, parece ser considerado como um elemento resultante do próprio avanço da ciência.

2.4 Iniciação Científica: Perspectivas de desenvolvimento do trabalho docente

O ensino baseado na proposta de IC deve empreender a respeito dos desafios na construção do conhecimento científico tão necessário a contexto atual, a fim de se firmar o acesso democrático à comunidade científica. Ao nos reportamos a esse tipo de comunidade, a científica, as escolas básicas ainda retêm uma ideia muito vaga a respeito do que ela significa.

De modo recorrente persiste a noção de que se trata de um grupo com acesso privilegiado ao saber, cujos membros frequentemente são solicitados a desempenhar um papel social específico, ou seja, emitir seu parecer como especialistas em assuntos determinados. Desta forma o grupo é visto como de pessoas detentoras de um saber acima dos demais e, por essa razão, aptos a emitir opiniões a respeito de específicas questões demandadas (FOUREZ, 1995).

Nesse sentido, entendemos que esse tipo de concepção perpassa também pela compreensão do que é produzido cientificamente, isto é, “pensar a presença do conhecimento na sociedade e seus modos de circulação [...]” (ORLANDI, 2005, p. 149). Posto dessa forma há o entendimento de que o esforço docente a ser empreendido na escola encaminhe

a possibilidade de construir conhecimento, a partir do desenvolvimento do espírito de pesquisa que o retira da comodidade e da passividade e, a partir do enfrentamento com situações e problemas do contexto, o faz encontrar um significado para o conteúdo aprendido e compreender o sentido ou a finalidade do que está aprendendo na e para a realidade (HENGEMÜHLE, 2008, p. 45).

Partindo do princípio de que a IC é uma necessidade social e legítima a partir do ensino básico, pois seguindo Demo (2010) ciência não é algo acima ou à margem da sociedade, mas componente da própria sociedade em que se faz, infere-se que o conhecimento científico, em suas mais distintas vertentes, é elemento indispensável àqueles que buscam ascender e acompanhar o desenvolvimento social atualmente.

Demo (2010) defende que esse é um fato indiscutível, pois saber lidar com os avanços tecnológicos é a prática mais requerida na formação de cidadãos conscientes e autônomos, visto que tais avanços representam não somente a

possibilidade de adquirir novos conhecimentos, mas, igualmente, tornar possível o desenvolvimento de toda a nação.

Como intermediário no desenvolvimento dessa prática, temos a escola. A ela compete formar indivíduos autônomos em seus próprios conhecimentos além de habilitá-los na lida com os avanços da ciência. Nesse sentido, o trabalho docente exerce importante função, visto que um dos passos significativos visando a construção de uma sociedade composta por indivíduos críticos e transformadores de sua própria realidade é, sem dúvida, tornar a prática da pesquisa uma realidade no ambiente escolar, rompendo com os velhos paradigmas e jamais desassociando o “fazer educação” do “fazer ciência”.

A pesquisa, quando contextualizada às práticas de ensino-aprendizagem, torna-se uma ferramenta indispensável à preparação de sujeitos capazes de ler criticamente a realidade, transformando-a através do conhecimento.

Os olhos do professor, como propõe Galiazzi (2011, p. 56), deve dar especial atenção ao ato de “educar pela pesquisa”. Esta seria a palavra de ordem para a renovação do ensino, pois é notório que os estudantes não aprendem pela imitação, e sim pela criatividade em questionar a realidade. A autora compreende que “o professor que educa pela pesquisa estará mais capacitado a produzir conhecimento [...], mudando sua ação pouco reflexiva e de resistência passiva para um posicionamento crítico”. Destaca a noção de IC que, de maneira genérica, é o instrumento que possibilita o contato do aluno com as atividades inerentes à prática científica, se tornando adequado a uma nova formação discente.

Quando se trata de IC, a imagem que vem à mente é de acadêmicos ingressando em projetos de pesquisa, supervisionados por mestres ou doutores, restritos ao âmbito do Ensino Superior. Entretanto, Amâncio (2004) é veemente ao afirmar que a IC como princípio educativo não tem momento, idade ou nível de ensino previamente estabelecido para iniciar, conseqüentemente a prática da pesquisa não ficaria restrita às universidades, mas sim abre possibilidades para ocorrer no contexto da escola básica, tanto em Nível Fundamental quanto em Nível Médio, pois

A iniciação científica [...] remete a reflexões que são verdadeiros desafios no panorama educacional brasileiro. Para promover essa formação, não se pode ignorar as inúmeras informações e descobertas advindas dos avanços da ciência e da tecnologia, que evidenciam a necessidade do aluno

desenvolver, o mais precocemente possível, habilidades intelectuais que se traduzam em domínio de conhecimentos na esfera da pesquisa científica. (AMÂNCIO, 2004, p. 79)

Ao relacionar educação com as necessidades sociais vigentes se compreende que o quanto mais cedo houver iniciação científica na vida do estudante, melhor ele estará preparado para lidar com o desenvolvimento do raciocínio crítico, uma vez que a IC “precoce”, termo usado para conceituar a Iniciação Científica na escola de ensino básico, constitui uma pedagogia importante para a inserção de jovens estudantes à prática do “fazer ciência”.

Os jovens pesquisadores aplicariam os seus conhecimentos, resultantes das descobertas realizadas em prol de sua realidade, valorizando as instituições científicas, gerando escolhas mais conscientes em se tratando de definição em sua carreira acadêmico-profissional, pois

Mais do que uma oportunidade de aprendizado da ciência, trata-se de uma vivência que permite o descobrimento de si mesmo, das próprias possibilidades, um encontro consigo mesmo vivido de uma forma bastante satisfatória (AMÂNCIO, 2004, p. 89).

Com base nos pressupostos antecedentes, é pertinente inferir que a prática da IC no ensino básico motiva os jovens estudantes a adotar novas posturas no ambiente acadêmico, visto que seu intelecto torna-se mais desenvolvido e crítico. No entanto, para que haja de fato a prática da ciência no ensino escolar, é necessário que se reveja o papel delegado à pesquisa e como esta se efetiva no exercício da vida escolar, sobretudo no que concerne à prática discente. No que diz respeito ao aspecto docente, “fazer ciência” na escola significa estar em constante aprimoramento do ensino-aprendizagem, um constante “aprender a aprender”, haja vista que

Aprender a aprender não indica propriamente um estoque acumulado de conhecimento, mas uma estratégia de manejar e produzir conhecimento, em constante renovação. Por conta disso, o aprender a aprender afasta-se de táticas clássicas de armazenar conhecimento copiado, como “decorar”, escutar infinitas aulas, fazer provas, reproduzir imitativamente o saber etc., para privilegiar atitude de questionamento construtivo, teórico e prático, onde o conhecimento atualizado é modo de ver a realidade e, sobretudo, base para intervir nela. (DEMO, 1993, p. 129)

Em contrapartida, é preciso haver comprometimento do professor em ser muito mais que um “mediador” da construção do conhecimento discente; é preciso proporcionar autonomia e direcionamento no momento em que ocorre a IC, pois a real prática científica não está somente nos métodos e instrumentos de pesquisa, mas sim é oriunda da capacidade que cada pesquisador traz consigo para indagar a respeito de sua realidade, assim formulando questionamentos com o estabelecimento de reflexões críticas ante as mais diferentes situações.

A partir do momento em que a IC seja compreendida, na escola fundamental, como uma das principais ferramentas educativa, podemos inferir que tanto os discentes quanto os docentes estariam plenamente envolvidos no “fazer ciência” sem desassociá-la das práticas educacionais em sala de aula, formando não somente pesquisadores, mas também pensadores e interventores sociais, pois

O conhecimento implica a integração teoria-prática para conhecer o mundo e responder aos desafios da realidade social. Este processo aplica-se à ação pedagógica na iniciação científica, a fim de que o aluno aprenda a ser [...] (MACCARIELLO; NOVICKI & NEFFA, 1999, p. 84).

Portanto, discutir a IC com a finalidade de fomentá-la no ensino básico, pode ser um trabalho árduo e consistente, pois requer a (re)construção de toda uma prática educacional fragmentadora, alicerçada no tradicionalismo cartesiano, para uma prática educacional emancipatória e plenamente eficaz e eficiente. Sobretudo, é preciso não somente “instrumentalizar” os alunos, mas também torná-los construtores de seus próprios caminhos e conhecimentos, visto que

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 a cidadania que sabe pensar (DEMO, 2010, p. 54).

Entretanto, por mais árduo que se mostre o fazer pedagógico em busca da potencialização dos processos de aprendizagem, eficiente e conexo ao universo dos discentes, reconhecemos que este percurso perpassa por uma constante (re)construção teórico-prática dentro da escola. Assim, no capítulo seguinte, trataremos a respeito de um exemplo de como é possível fomentar a IC no ensino básico. Com essa finalidade levantamos dados técnicos a respeito do PCE, de seu processo histórico de implantação em Parintins/AM, a atuação e desenvolvimento do

trabalho docente, proporcionados pelos projetos de pesquisa em diversas disciplinas no Ensino Fundamental.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O contexto de descobertas não se constitui em uma construção racional isolada (CACHAPUZ *et al*, 2011). Ele é uma teia de relações, por vezes oculta, que aos poucos vai se desvelando. No entanto, uma das distinções da pesquisa científica de outras formas de produção de conhecimento é traduzida pelo esforço sistemático em compreender os fatos decorrentes do objeto estudado. Em nosso caso, no presente capítulo, aludiremos a respeito do percurso metodológico traçado na realização do trabalho aqui tematizado.

O caminho percorrido norteado pelos objetivos propostos a um determinado tema estudado é, para Thiollent (2007), o itinerário metodológico trilhado pelo pesquisador, em cuja empreitada científica orienta-se epistemologicamente à luz do quadro teórico de que dispõe, na busca que pretende realizar pelas respostas às suas inquietações.

No trabalho ora apresentado, tivemos como proposta investigativa a incidência da IC, de maneira individual e coletiva no ensino fundamental, nas escolas públicas estaduais de Parintins/AM, todas participantes do Programa Ciência na Escola (PCE). Utilizamos para essa finalidade os discursos produzidos pelos sujeitos participantes do PCE do município de Parintins/AM no ano de 2011, tanto de alunos-bolsistas quanto de professores, extraídos via questionários.

Para isso, realizamos primeiramente o levantamento de dados técnicos a respeito da instituição de fomento do Programa Ciência na Escola (PCE) e de seu processo histórico de implantação em Parintins/AM. Após nos inteirmos dessas informações, utilizando um questionário semiestruturado, entramos em contato com os dezenove professores coordenadores que atuaram no Programa, no Ensino Fundamental, os quais, com auxílio de seus respectivos apoio técnico e alunos, desenvolveram projetos de pesquisa junto ao PCE, no ano de 2011, em diversas disciplinas.

No segundo momento, levando em consideração que o PCE tem como plataforma uma política educacional que aponta para a interiorização da IC,

utilizando-se para isso da rede escolar pública no Estado do Amazonas, objetivamos analisar as consequências que a participação, em todo o percurso de realização do Programa, através da composição do projeto, exposições e mostras dos resultados da pesquisa, causa nos sujeitos envolvidos.

Igualmente, analisaremos se os objetivos institucionais foram plenamente alcançados no ano de 2011. Para isso, as perguntas dos questionários foram elaboradas levando-se em consideração o que foi defendido nas propostas teóricas para a iniciação da prática científica no atual cenário educacional. Como os componentes do processo escolar se entrelaçam para tecer os próprios conceitos da IC no município de Parintins/AM.

Em decorrência da necessidade de coletarmos os dados, após os diagnósticos preliminares descritos acerca das escolas participantes do Programa, acercamo-nos dos dezenove professores-coordenadores de projetos e de trinta alunos-pesquisadores. A trilha seguinte nos conduziu à redução do conteúdo coletado visando à análise das respostas e dos discursos recortados. Assim, construímos a possibilidade da reflexão a respeito do empreendimento científico trazido ao interior do Estado, intermediado pelo PCE e seus parceiros escolares. Os procedimentos elencados nos conduziram às próximas considerações.

3.1 Considerações acerca da Instituição de fomento da pesquisa

O processo de iniciação científica como elemento formativo sempre se mostrou como algo extremamente rico e desafiador. Um dos maiores desafios a ser suplantado nessa direção talvez seja a necessidade de recursos humanos e materiais, assim como de fontes de fomento para o êxito no andamento proposto na investigação. A pesquisa aqui apresentada teve como fonte de fomento a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). Para entendermos a sua importância para a elaboração desse trabalho, faremos breves considerações a respeito de seu percurso histórico na elaboração de políticas de colaboração e interiorização da pesquisa no Estado do Amazonas.

Trata-se de uma Fundação de direito público, com autonomia administrativa e financeira, com sede em Manaus, capital do Estado do Amazonas. Foi instituída no dia 10 de julho de 2002, através da Lei nº 2.743 e publicada no Diário Oficial do

Estado (DOE) sob o nº 29.928. Esta instituição de fomento à pesquisa está vinculada à Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia (SECT/AM). Sua estrutura organizacional foi definida e regulamentada através da Lei Delegada nº 116, de 18 de maio de 2007.

A atuação institucional apresenta como finalidade o amparo à pesquisa científica básica e aplicada, bem como ao desenvolvimento tecnológico e experimental realizados no Estado do Amazonas. Atua nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Humanas e Sociais, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Educação, Linguística, Letras e Artes. O objetivo principal é orientado para aumentar o estoque de conhecimentos científico-tecnológicos, assegurando sua aplicação no interesse do desenvolvimento econômico e social do Estado.

Desde sua fundação, a FAPEAM investe em programas que visam aumentar o acervo de conhecimentos que serão aplicados ao crescimento da região, colaborando, conseqüentemente, para diminuir as desigualdades sociais em relação aos outros entes federados, mediante a criação de mecanismos e iniciativa concernente à ciência, à tecnologia e à inovação, seja no ensino superior ou no ensino básico. Por investir sistematicamente na promoção de pesquisas, tornou-se uma das fundações de amparo à pesquisa mais respeitadas do país, conquistando a credibilidade da comunidade científica brasileira, conforme pode ser notado no trecho de uma publicação veiculada no *site* G1, abaixo:

De acordo com o presidente do CNPq, Glaucius Oliva⁴, o Estado tem dado exemplo para o país. “O Amazonas é referência em apoio ao desenvolvimento científico. 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”.

Para cumprir sua missão em fomentar e subsidiar a pesquisa científica no Estado do Amazonas, a instituição possui as seguintes competências, a saber:

⁴ Notícia extraída do site <http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2012/07/amazonas-e-referencia-em-pesquisa-cientifica-diz-presidente-do-cnpq.html>, acesso em 07/08/2012.

- a) Custear ou financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica, seja de pesquisadores individuais, seja de instituições públicas ou privadas, considerados de relevância ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Estado;
- b) Promover intercâmbio de pesquisadores por intermédio da concessão de bolsas de estudo ou de pesquisas, no Brasil ou no exterior, desde que o intercâmbio seja voltado à capacitação e ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado;
- c) Apoiar a realização de eventos técnico-científicos no Estado, organizados por instituições de ensino e pesquisa, incluindo a participação de pesquisadores locais em eventos de mesma natureza, realizados no Brasil ou no Exterior;

Segundo a própria instituição de fomento, até o ano de 2010, a FAPEAM implementou cerca de 6.000 bolsas de estudos a fim de promover a pesquisa científica através de programas institucionais destinados a estudantes de graduação. No que se refere ao fomento direcionado à pós-graduação, a Fundação promoveu, em nível de mestrado, um número estimado em 10.000 bolsas, as quais custearam a formação de pesquisadores, seja dentro e fora do Estado amazonense.

A Fundação, pelas ações propostas, exerce um papel relevante no incentivo e no desenvolvimento da cultura científica e tecnológica no Estado do Amazonas. Sua política de incentivo à produção do conhecimento não se limita ao nível de ensino superior. Assim, a instituição destina seu apoio e amparo aos projetos realizados pelo Programa Ciência na Escola (PCE), que ocorre no ensino fundamental público.

Desde a primeira edição do Programa no interior, em 2009, a Fundação vem ofertando auxílio material e financeiro para os alunos-pesquisadores e professores-coordenadores pertencentes a escolas da rede pública de ensino em todo o Amazonas. Conseqüentemente, essa iniciativa em muito tem contribuído e incentivando à IC na educação formal em vários lugares no interior do Estado.

Partilhando a cultura científica a partir do nível fundamental de ensino, a instituição de fomento vem contribuindo e operacionalizando significativamente na expansão da sensibilidade científica. A concepção de ensino baseado na pedagogia

de projetos de pesquisa tem elevado o Estado a um patamar de respeito em âmbito nacional quando se trata de produção de conhecimento científico e tecnológico em suas mais diversas modalidades.

3.2 O Programa Ciência na Escola no Amazonas

O PCE foi criado a partir de iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), e tem nesta sua principal mantenedora. Este Programa teve sua primeira edição no ano de 2004, na cidade de Manaus/AM, em parceria com a Secretaria do Estado de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC) e Secretaria Municipal de Educação (SEMED).

O Programa surgiu no cenário educacional como uma forma de sistematizar as iniciativas de aproximação entre os jovens estudantes e o conhecimento científico para fins educacionais, fomentando a pesquisa científica na Educação Básica, promovendo a participação ativa de professores e estudantes das redes públicas estadual e municipal de ensino fundamental e médio, em projetos de pesquisa científico-tecnológicas a serem desenvolvidos e aplicados dentro dos próprios educandários participantes.

No seu contexto inicial, o PCE agregava apenas estudantes e professores das escolas públicas de Manaus interessados em participar de projetos científicos para concorrer nas Olimpíadas de Ciências no Amazonas. Nessa ocasião foram qualificados no referido apenas sete projetos de pesquisa. Após três anos sem ser retroalimentado e após passar por reformulações, o Programa teve sua segunda edição realizada no ano de 2008.

Com uma proposta ousada e diferente para os parâmetros de ensino vigente à época e visando atender a demanda por IC local, reestabelecendo-se as parcerias com a SEDUC e a SEMED, o PCE, na sua segunda edição, obteve excelente receptividade por parte de professores e estudantes de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Manaus. Segundo boletim informativo da FAPEAM⁵, o sucesso alcançado e a repercussão positiva do Programa foram tão relevantes que, em sua terceira edição (edital sob número 015/2008), foram apresentados aproximadamente oitocentos e vinte projetos.

⁵ Matéria extraída de <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3153>, acesso em 14/02/2012.

Os objetivos do Programa, sob a perspectiva do engajamento e desenvolvimento da produção científica dentro do ambiente escolar, criaram oportunidades para jovens talentosos ingressarem na carreira científica. O PCE, conseqüentemente, passou a envolver estudantes e professores do ensino fundamental, ensino médio regular ou profissionalizante e da modalidade Educação de Jovens e Adultos em projetos de IC, subsidiados através da concessão de bolsas de fomento à pesquisa, financiadas pela FAPEAM.

Em cada proposta de trabalho científico, aprovada para ser implementada pelo Programa, segundo os arquivos institucionais, podem ser incorporados ao processo de IC: 01 (um) Professor Jovem Cientista, cujo requisito é ser professor(a) de escola pública, o qual receberá uma bolsa no valor de R\$ 461,00 (quatrocentos e sessenta e um reais), como auxílio mensal à coordenação de projeto de pesquisa científica com 10 (dez) horas semanais destinadas às atividades; 05 Alunos de Iniciação Científica Júnior – que devem ser estudantes da rede pública, regularmente matriculados a partir do 6º ano do Ensino Fundamental e apresentando rendimento escolar satisfatório, estes receberiam uma bolsa-auxílio no valor de R\$ 120,00 (cento e vinte reais) mensais, dedicando 8 (oito) horas semanais às pesquisas; 01 apoio técnico – deve ter concluído o ensino superior e receberá bolsa-auxílio no valor de R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais), dedicando 20 (vinte) horas semanais às atividades da pesquisa auxiliando o professor e os alunos.

Em suas primeiras edições, o Programa esteve sob a coordenação do professor Odenildo Sena. A coordenação, sensível ao número crescente de candidatos inscritos interessados em participar no Programa, sempre buscava ampliar as ações do PCE. A crescente demanda indicava também que havia crescimento no número de municípios interessados em participar do PCE. Diante disso, a adequação dos editais cumpria o propósito de interiorizar o acesso à IC por todo o Estado do Amazonas.

A partir do lançamento de sua segunda edição o PCE começou a ser expandido para o interior do Estado, chegando a municípios próximos da capital como Itacoatiara, mas também aos mais distantes, como Tefé, São Gabriel da Cachoeira e Parintins. Este último, de acordo com informativos em *site* mantido pela FAPEAM, foi o município mais promissor no que concerne à inclusão no Programa, pois obteve vinte e oito projetos aprovados pela agência de fomento, somente em

2009⁶, quando o PCE chegou àquela cidade, conforme propomos demonstrar no quadro a seguir:

	Coordenador(a)	Título do Projeto	Escola
01	Joeliza Nunes Araújo	Cárie dentária: um estudo das causas e consequências da cárie dentária em crianças de 06 a 12 anos moradoras do bairro Itaúna II no município de Parintins/AM	Colégio Batista de Parintins
02	Paula Mara Rodrigues Valente	Sabão caseiro: alternativa para reaproveitamento do óleo de cozinha utilizado por restaurantes e lanchonetes de Parintins	Colégio Batista de Parintins
03	Neila Almeida Cursino	Lixo no ambiente escolar: um estudo de caso da Escola Gláucio Gonçalves	Dep. Gláucio Gonçalves
04	Delma Pacheco Sicsú	Proficiência de Leitura e Escrita por meio da Literatura Amazonense e Literatura Infanto-Juvenil	Brandão de Amorim
05	Édila Farias Ribeiro	Quando falta a visão	Brandão de Amorim
06	Tereza Isabel de Souza Nunes	História e Vida de Dom Gino Malvestio	Dom Gino Malvestio
07	Jaciana de Jesus Lima	Educação Ambiental no Contexto escolar: um estudo sobre as práticas interdisciplinares em Parintins	Gentil Belém
08	Mara Rúbia Correa Maia Rego	Sexta de Leitura: a feira de textos	Gentil Belém
09	Suzana Tavares da Silva	Aluno Xeque-Mate, Aluno Nota 10	Gentil Belém
10	Alfremar dos Santos Oliveira	O resgate histórico da cidade de Parintins	Irmã Sá
11	Arleide Maia Pinheiro	Literatura e Arte no ensino de Língua Portuguesa	Colégio Nossa Senhora do Carmo
12	Isabel do Socorro Lobato Beltrão	A utilização de jogos paradidáticos na aprendizagem operatória dos números	Colégio N. Senhora do Carmo
13	José Carmo Martins Brandão	Os papéis do Carbono na natureza	Professor Anderson de Menezes
14	Luisa de Marilac Góes da Silva e	Valorização étnica: resgate e valorização das raízes culturais dos alunos indígenas da Escola Estadual Professor Anderson de	Professor Anderson de Menezes

⁶ Matéria jornalística extraída do site <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3483>, acesso em 14/02/2012.

	Souza	Menezes	
15	Ney Roberto Santana de Menezes	Orientação sexual: o caminho certo para uma vida feliz	Ryota Oyama
16	Pedro Dabela Marinho	Ryota Oyama: a memória e contribuição para o desenvolvimento econômico na Amazônia	Ryota Oyama
17	Vânia Maria Barbosa Moraes	Oficina de Matemática: construindo conhecimento	Ryota Oyama
18	Fátima Batista de Souza	Leitura e produção na vivência escolar	São José Operário
19	João Marinho da Rocha	Fios da memória que constroem a História: histórias orais de vidas	São José Operário
20	Jocifran Ramos Martins	Em busca da chave-palavra: mil faces secretas sob a face neutra	Senador João Bosco Ramos de Lima
21	Alcindo de Jesus Vieira	Levantamento florístico da Praça da Liberdade	Senador João Bosco Ramos de Lima
22	Eliete Maria Souza Marinho	Biogás, fonte alternativa de energia	Senador João Bosco Ramos de Lima
23	Sebastião Oliveira Santos	Conhecendo o bairro Itaúna I	Senador João Bosco Ramos de Lima
24	Maria Celeste de Souza Cardoso	Literatura e Realidade: Pré-Modernismo no contexto dos alunos do 2º ano do Ensino Médio	Tomaszinho Meirelles
25	Maria Claudia de Souza Vieira	A importância dos jogos lúdicos na aprendizagem da matemática dos alunos do 6º ano	Tomaszinho Meirelles
26	Maria do Carmo Oliveira Silva	A globalização e suas implicações no conforto térmico da população local	Tomaszinho Meirelles
27	Leuciane Belém Hermes	Aqui se estuda Inglês falando sem timidez	Geny Bentes de Jesus
28	Edilene de Souza Costa	Espécies arbóreas com potencial de alimento para peixes de assentamento	Nossa Senhora Aparecida

Quadro 01: Projetos do PCE no ano de 2009/Parintins

Fonte: PCE/FAPEAM

Em seu primeiro ano de atividades o PCE teve boa receptividade em Parintins. Nesse município foi perceptível a concorrência entre as escolas da rede

estadual visando à submissão de projetos de pesquisa ao edital do Programa. Os professores interessados em participar eram oriundos das mais diversas áreas de conhecimentos e disciplinas.

No entanto, o número de escolas participantes na segunda edição, na cidade de Parintins, considerado como o mais promissor do interior do estado, demonstrou uma queda de 75% na edição de 2010 em relação ao ano precedente, conforme pode ser percebido no quadro abaixo:

	Coordenador (a)	Título do Projeto	Escola
01	Fatima Batista de Souza	Fatos históricos dos alunos e da Educação de Jovens e Adultos na Escola Estadual São José Operário	São José Operário
02	João Marinho da Rocha	Fios da memória que constroem a história: Tomaszinho Meirelles: 15 anos de educação, transformação e cidadania	Tomaszinho Meirelles
03	Jocifran Ramos Martins	Compostagem doméstica: uma proposta para a diminuição dos resíduos sólidos urbanos de Parintins	Senador João Bosco Ramos de Lima
04	Mara Rúbia Corrêa Maia Rego	Pescadores de histórias: escritores de memórias	Gentil Belém
05	Maria do Carmo Silva Farias	Matemática, trânsito e vida: os números que salvam	Gentil Belém
06	Nara Suélen Ribeiro Cruz	Educação Musical: uma viagem pela diversidade cultural	Gentil Belém
07	Neila Almeida Cursino	Lixo: as cores que podem mudar as atitudes	Dep. Gláucio Gonçalves

Quadro 02: Projetos do PCE no ano de 2010/Parintins

Fonte: PCE/FAPEAM

Os projetos aprovados para compor o PCE no ano de 2010 foram realizados em apenas cinco escolas, abrangendo poucas temáticas como motivadoras das pesquisas. Esse fato, apesar de extrapolar as delimitações deste trabalho, estaria em desacordo com os nortes e propostas de atuação do Programa, que naquele momento representavam algo revolucionário no contexto educacional regional, servindo de parâmetro até para outros Estados brasileiros.

Entretanto, o número de projetos aprovados para serem efetivados no ano de 2011, foco do presente trabalho, pode ser uma demonstração de que se despertou novamente o interesse pela participação dos professores e alunos pesquisadores no PCE, como mostramos no quadro a seguir:

	Coordenador	Título do Projeto	Escola
01	Ana Lúcia dos Santos Martins	Resíduos líquidos: estudo de caso da Lagoa da Francesa	Senador João Bosco Ramos de Lima
02	Chrysley Nara Lopes Simas	Literatura e Realidade: Modernismo no contexto dos alunos de 2º ano	Tomaszinho Meirelles
03	Clodoaldo Pires Araújo	O uso de softwares educativos no ensino da matemática dos alunos de 9º ano	Tomaszinho Meirelles
04	Dina Bentes Carvalho	Os riscos da maturidade sexual em adolescente na faixa etária de 12 a 16 anos na cidade de Parintins	Dom Gino Malvestio
05	Édila Farias Ribeiro	Um estudo sobre a deficiência visual na rede regular de ensino	São José Operário
06	Edmilson Guedes de França	Aulas experimentais: otimizando o ensino de ciências com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental	Dep. Gláucio Gonçalves
07	Fátima Batista de Souza	Diferentes caminhos de estrada de rio	São José Operário
08	Iranilda Reis de Almeida	Três árvores para salvar o planeta	Gentil Belém
09	Kediane Ferreira de Mendonça	Educação Ambiental e a escola: uma ferramenta para o conhecimento do processo de coleta dos resíduos, realizada pela Associação de Catadores de Lixo de Parintins (ASCALPIN)	Dep. Gláucio Gonçalves
10	Mara Rúbia Corrêa Maia Rego	Poesia, Letra e Música: um diálogo entre as palavras que cantam	Gentil Belém
11	Marcio Lavareda Jucá	Sensibilização e perspectivas de intervenção a partir da educação ambiental: um estudo com passageiros, tripulantes e proprietários de embarcações que navegam em lagos e rios amazônicos	Caburi
12	Maria do Carmo Silva Farias	Santa Clara: um novo olhar sobre o bairro	Gentil Belém
13	Maria do Carmo de Souza Mourão	As teias que a escola tece (um olhar sobre a educação do Colégio Batista de Parintins)	Colégio Batista de Parintins
14	Neila Almeida Cursino	Lixo: faça sua parte	Gentil Belém
15	Paula Mara Rodrigues Valente	Avaliação do crescimento micelial dos basidiomicetos em estado de fermentação sólida utilizando matéria-prima regional	Colégio Batista de Parintins
16	Rosângela Telma Batista de Souza de	Contadores de Estória: da imaginação ao mundo da literatura	Dep. Gláucio Gonçalves

	Jesus		
17	Sandrelle Oliveira Pontes	Oficina de Matemática: construindo a gente aprende	Brandão de Amorim
18	Valdemar Capote Vieira	Leitura Compartilhada: do texto ao contexto romântico	Tomaszinho Meirelles
19	Othon Luis Rodrigues Barroso	Orientação sexual na escola: possibilidades e desafios	Brandão de Amorim

Quadro 3: Projetos do PCE no ano de 2011/Parintins
 Fonte: PCE/FAPEAM

Os quadros acima nos permitem vislumbrar as possíveis interrelações entre a escola pública e as políticas educacionais vigentes no Estado voltadas para a implementação da IC nas escolas públicas destinadas ao Ensino Fundamental. O processo de educação formal e científica vai ocorrendo conforme a aceitação das mudanças decorrentes da sociedade que chegam à realidade da sala de aula.

Assim, após considerarmos os quadros que nos trazem uma visão geral a respeito das ações que integraram o PCE em Parintins, no tópico a seguir descreveremos acerca dos procedimentos e materiais utilizados no desenvolvimento da pesquisa ora apresentada, a fim de compreendermos melhor a respeito da efetividade da IC, bem como se esta é efetivada, ou não, no ensino fundamental, como consequência da política de interiorização do Programa.

3.3 Sujeitos da pesquisa

Este trabalho foi pautado na premissa de que a escola contemporânea deve se pautar por um conjunto de exigências que promovam a IC desde as primeiras séries do Ensino Fundamental. A união entre conteúdos científicos e pedagógicos, que integram os problemas específicos da comunidade ao contexto ensino/aprendizagem, é uma resposta ancorada em um mundo de vivências conectadas por suas múltiplas facetas e realidades.

Corroborando com esta ideia, Chassot (2007) defende que o fazer docente pautado na IC deve promover a descoberta, a inovação e produção de conhecimentos de maneira individual e coletivamente desde o ensino básico. Conforme exposto nos tópicos precedentes, o PCE tem propiciado esta integração desde o 6º ano do Ensino Fundamental.

A nossa investigação ateve-se ao município de Parintins, distante 420 km de Manaus, que tem participado do Programa desde a expansão deste ao interior do Estado, no ano de 2009. Todavia, esta pesquisa delimitou-se às escolas participantes do PCE do ano de 2011, em virtude de: a) não termos acesso aos sujeitos envolvidos nos dois primeiros anos de realização (2009 e 2010); b) não termos como realizar a pesquisa com os projetos de 2012 por estarem em vigência, pois teríamos apenas resultados parciais. Conseqüentemente, delimitamos a coleta de dados à terceira edição do Programa. Fato que levou a aplicação dos questionários aos sujeitos envolvidos nos projetos submetidos em 2011.

Buscando subsídios objetivando investigar como eram realizadas as propostas de IC nas ações dos professores-coordenadores dos subprojetos submetidos ao PCE, nos dirigimos às instituições de ensino da rede pública de Parintins/AM. Tínhamos como questões norteadoras do trabalho, as seguintes inquietações: Como é realizada a IC nas escolas estaduais? Quais os indicadores mais significativos da IC? Quais os pontos fortes e os frágeis do Programa, na compreensão dos 49 sujeitos envolvidos na pesquisa?

Em busca de respostas às questões acima citadas, mapeamos o espaço social onde se realiza o PCE em Parintins e registramos que na edição de 2011, onze escolas participaram do Programa, conforme quadro nº 03. Como colaboradores do processo de coleta de dados, tivemos dezenove professores e trinta estudantes regularmente matriculados nas instituições de ensino pesquisadas.

Com o intuito de organizar os resultados para alcançar os objetivos propostos, o estudo percorreu as seguintes etapas:

a) Levantamento bibliográfico, a fim de identificarmos o que os autores retratam a respeito da Iniciação Científica na atualidade, efetivando a leitura desse embasamento teórico pertinente à temática abordada. Esse tipo de pesquisa, segundo Severino (2008, p. 122), “se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.”. Esse ponto de partida se constituiu em uma importante fase da pesquisa, pois nele se obteve o embasamento teórico necessário à compreensão e avaliação do assunto em estudo;

b) Seleção de aspectos mais relevantes a serem investigados: definição de problemas, mapeamento dos locais a serem pesquisados, além da elaboração dos instrumentos de coleta de dados, partindo dos objetivos e questões norteadoras da pesquisa;

c) Pesquisa de campo nas onze escolas envolvidas com projetos do PCE no município de Parintins/AM. Conforme afirma Severino (2008, p. 123), é nesse tipo de pesquisa que “a coleta de dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados”;

d) Análise e interpretação dos dados coletados nas etapas precedentes. Essa etapa será um diálogo entre os pressupostos teóricos e os dados obtidos na pesquisa de campo, através da aplicação de questionários, tanto para os alunos pesquisadores quanto para os professores coordenadores.

O levantamento dos dados da pesquisa aqui referida foi feito no primeiro semestre de 2012. Inicialmente, tivemos que superar alguns entraves para a aplicação da pesquisa em algumas escolas, uma vez que alguns educandários, na primeira tentativa de aproximação, não nos permitiram a execução da coleta de dados. Nesses estabelecimentos, sob a alegação de que os professores e alunos relacionados para colaborar estavam ocupados com atividades conexas à mostra de gestão das escolas da rede estadual de ensino, a gestão não liberou o acesso, razão pela qual não poderiam responder aos questionários.

Apesar de a realização desta mostra e dos afazeres em que alunos e professores estavam envolvidos limitasse a ação da pesquisa naquele âmbito e momento, a coleta pôde ser efetivada em outros educandários sem qualquer impasse. Assim sendo, após o desfecho do aludido evento, retornamos às primeiras instituições de ensino e realizamos a coleta como se havia planejado.

Outro entrave a ser superado, este em virtude de a coleta de dados ter ocorrido em 2012, foi a mudança de estabelecimentos de alguns alunos e professores das escolas onde efetivaram, originalmente, a pesquisa no ao anterior, ou seja, em 2011.

No entanto, destacamos que em dois estabelecimentos escolares a gestão proporcionou irrestrito apoio à coleta de dados. Neles, professores e alunos foram reunidos em salas disponibilizadas para a realização da pesquisa. Nestes dois casos, foi necessária uma breve apresentação dos propósitos do levantamento de

informações. Em seguida, houve a aplicação dos questionários para os sujeitos pesquisados. Nas demais escolas, os questionários eram entregues a professores e alunos e, nessa ocasião, se agendava o próximo encontro a fim de se recolher o material. No tópico seguinte, detalharemos as informações pertinentes a estes instrumentos utilizados na pesquisa.

Por se tratar de um estudo voltado à análise de realidades educacionais, esta abordagem teve o aporte de uma pesquisa de caráter qualitativo. De acordo com Ludke & André (1986)

a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada. [...] Todos os dados da realidade são considerados importantes [...]. O pesquisador deve, assim, atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada, pois um aspecto supostamente trivial pode ser essencial para melhor compreensão do problema que está sendo estudado (p. 11).

A pesquisa qualitativa possui, segundo Oliveira (2002), a versatilidade para descrever com mais exatidão a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, permitindo a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos pesquisados. Sendo assim, os pesquisadores qualitativos, segundo Triviños (2006, p. 128), “estão preocupados com o processo e não simplesmente com o resultado e o produto”, tendendo-se a analisar os dados indutivamente, no qual o significado do fenômeno é a sua preocupação essencial. A fim de atingir a devida interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos pesquisados, o autor ao indicar as características principais desse tipo de pesquisa informa que

A fonte dos dados é o ambiente natural onde o fenômeno estudado ocorre, ou seja, o contexto da pesquisa é a própria escola; As pesquisas qualitativas analisam seus dados de forma indutiva, ou seja, do particular para o geral. Assim, reconhecemos cada faceta da realidade observada como única, mas necessária ao contorno de compreensão ao fenômeno estudado (TRIVIÑOS, 2006, p. 128).

Com o nosso *corpus* analítico delimitado, oriundo dos questionários aplicados aos quarenta e nove sujeitos colaboradores da pesquisa, prosseguimos com a proposta de compreender suas concepções a respeito do processo que os discentes vivenciaram e como os docentes articularam as práticas de ensino-

aprendizagem à IC nas escolas públicas estaduais do município de Parintins/AM. Norteando-nos pela premissa de que todo ser humano é dotado de senso crítico, mas, que este se compõe na retórica da cooperação, fez-se necessário entendermos o contexto onde os projetos de pesquisa foram desenvolvidos, a fim de consolidarmos a compreensão dos fatores e das possibilidades que ampliam ou freiam a IC, a partir do ensino fundamental.

3.4 Instrumentos da pesquisa

Para cumprirmos ou alcançarmos os objetivos traçados na etapa inicial do trabalho de pesquisa ora apresentado foram utilizados questionários com perguntas abertas e fechadas. O questionário A, (apêndice A) continha dez perguntas abertas dirigidas aos professores-coordenadores. O questionário B (apêndice B) continha quatro perguntas fechadas e quatro abertas, com destino a obtenção das respostas dos alunos-pesquisadores. Esse tipo de instrumento, na descrição de Silva & Menezes (2001, p. 33), é “uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante. O questionário deve ser objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções”.

Elegeu-se a aplicação de questionários por dois motivos principais, a saber:

1º) Os professores e a maior parte dos alunos participantes dos projetos submetidos ao PCE não disponibilizavam de tempo suficiente para serem entrevistados pelo pesquisador, haja vista que estavam ocupados com atividades da Mostra de Painéis de sua rede de ensino, dentre outras situações relativas ao período escolar;

2º) Alguns alunos participantes dos projetos do PCE em 2011 estudavam no contraturno dos projetos realizados, sendo necessário fazer uma solicitação para a direção do educandário para que estes pudessem participar da aplicação de questionários em data e hora previamente programadas.

Passamos a analisar a aplicação dos questionários destinados aos dezenove professores-coordenadores. As respostas deste grupo serão demonstradas em quadros e, na sequência, analisadas. Aos dados coletados por intermédio de questionários aplicados aos alunos, foi dado um tratamento estatístico através de gráficos, mesmo às questões abertas, em virtude das similitudes nas

respostas apresentadas, a fim de que seu sentido se tornasse mais evidente. Os instrumentos, portanto, geraram ao todo quarenta e nove recortes.

Com base nos recortes e, considerando que toda análise de enunciados pode gerar a construção de sentidos em um movimento dialógico e não pré-determinado, na subjetividade e leituras do pesquisador empreendemos a interpretação. Esta, por sua vez, será feita sob a perspectiva dos mais variados fatores decorrentes da situação comunicativa. Tal concepção segue Foucault (1996), para quem a análise de uma formação discursiva consiste na descrição dos enunciados que a compõem, contrapondo-se à noção de proposição e de frase, concebendo-o como a unidade elementar/básica que forma o discurso.

O discurso seria concebido, nessa perspectiva, como uma família de enunciados pertencentes à mesma formação discursiva. É neste sentido que o leitor/intérprete dos fatos científicos se torna, igualmente, sujeito vivendo espaços histórico-sociais, ou melhor, não é, mas está em sua dimensão ontológica no processo de leitura/interpretação que faz das representações da realidade presentes nos encadeamentos dos enunciados.

Pelo precedente, vislumbrar os projetos submetidos ao Programa no ano de 2011 e analisar o processo de IC ora evidenciado, pode indicar as consequências desta na trajetória dos pesquisadores, bem como relevar a perspectiva individual e coletiva dos sujeitos envolvidos no Programa. Assim, a partir da interpretação dos dados oriundos da aplicação dos instrumentos de coleta descritos nos permitimos entabular a tessitura das considerações e comentários presentes no capítulo posterior.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante de tantas inovações metodológicas, tecnologias de informação e engenharias de planejamento que diariamente abrem possibilidades de instrução, em todos os níveis de ensino no Brasil, surge a necessidade de se perguntar como se operam essas possibilidades no ensino público fundamental do município de Parintins/AM?

Nesse município, os novos paradigmas que norteiam o fazer pedagógico, revelam a crença em uma sociedade em formação que, através da escola, se capacita cada vez mais em busca do conhecimento e manuseio científico? A atuação pedagógica salienta que a escola é a principal responsável por levar conteúdos pedagógicos condizentes à realidade do estudante, o que demarca o significado do termo contextualização?

Precedido por essas questões, este capítulo apresentará os resultados referentes aos questionários aplicados aos professores coordenadores de projetos e alunos pesquisadores participantes do PCE em Parintins na edição 2011. Para sustentarmos esta análise, adotaremos como suporte conceitual, alguns preceitos da Análise do Discurso de Linha Francesa, cuja práxis se delinea na interrelação existente entre sujeito, enunciado e ideologia (ORLANDI, 2007) presente em cada um dos discursos a ser analisado.

Juntamente aos dezenove professores coordenadores que responderam aos questionários a ser analisado, por motivos éticos, foi assumido o compromisso de se manter uma postura sigilosa em relação aos nomes, instituição em que exercem a profissão e sua conexão com o material coletado⁷.

Assim, após a análise dos posicionamentos dos sujeitos envolvidos no processo pedagógico do ensino fundamental, verificável tanto pelas respostas dos professores coordenadores de projetos quanto pelas apresentadas pelos alunos pesquisadores, tivemos possibilidade de considerar a compreensão deles concernente ao trabalho que realizaram, educação em geral e iniciação científica, ou

⁷ Informamos tal procedimento aos sujeitos envolvidos, de forma que se sentissem mais a vontade em trazerem suas opiniões acerca do Projeto e de seu andamento; assim como para evitar qualquer tipo de constrangimento aos sujeitos da pesquisa ou às instituições que lhes servem de arrimo laborativo.

melhor, pudemos verificar qual a percepção desses sujeitos do papel exercido na produção do conhecimento na cidade de Parintins.

4.1. A IC sob a perspectiva dos docentes-coordenadores

As práticas escolares vêm recebendo inúmeras influências que as encaminham a um repensar epistemológico do próprio ato pedagógico. Ressignificar a prática de ensino, ancorando-a na pesquisa, no trabalho em equipe, na motivação, no cultivo da IC, pode representar um avanço na obtenção de resultados na aprendizagem da escola pública como resposta aos investimentos e às políticas educacionais implementados atualmente.

Considerando-se essa assertiva, doravante vamos nos ater às respostas fornecidas pelos professores das escolas pesquisadas que aderiram ao PCE em 2011, no município de Parintins/AM, para tentarmos compreender se a IC tem, de fato, adquirido a importância que de direito deveria, em virtude da conjuntura social e das profundas mudanças que se operam decorrentes dos anseios por uma educação formal pública de melhor qualidade, potência e efeito na vida dos estudantes.

A educação institucionalizada tem objetivos e finalidades bem delimitados em si, desta forma, está a serviço de determinadas ideologias sólidas e resistentes, arraigadas nas práticas e artifícios escolares, mantidas em princípios estruturantes para atender a esses propósitos e manutenção da ordem estabelecida.

Talvez por isso, a falta de se tomar uma atitude mais vigorosa a fim de se romper com o aprendizado de um ensino descontextualizado das práticas cotidianas tenha demorado em demasia a tomar forma nas escolas públicas. Em vista a eventual correção desse fluxo de produção escolar inócuo, que pode conduzir os estudantes do ensino público à vulnerabilidade social, políticas de melhorias são “testadas” por intermédio de Programas como o PCE.

Sem tomar distância desse pressuposto, passemos à análise da primeira resposta contida no questionário que nos serviu de base para a pesquisa, a qual dizia respeito à formação profissional que o professor-coordenador tinha à época do desenvolvimento do projeto submetido ao PCE.

Com a finalidade de sistematizarmos e melhor visualizarmos as respostas, optou-se por demonstrá-las a seguir, no quadro 04. No entanto, as análises não pretendem esgotar o assunto, e sim, provocar reflexões:

Professor	Formação Acadêmica
PA	Licenciatura em Filosofia, Mestrado em Educação
PB	Licenciatura em Letras, Especialista em Ensino de Língua Portuguesa
PC	Licenciatura em Biologia, Especialista em Química
PD	Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Administração
PE	Licenciatura em Pedagogia
PF	Licenciatura em Matemática
PG	Licenciatura em Pedagogia
PH	Licenciatura em Pedagogia, Especialista em Atendimento Educacional Especializado
PI	Licenciatura em Normal Superior
PJ	Licenciatura em Física, Especialista em Ensino de Matemática
PK	Licenciatura em Pedagogia, Especialista em Metodologia do Ensino Superior
PL	Licenciatura em Normal Superior, Especialista em Educação e Artes
PM	Licenciatura em Letras, Especialista em Tecnologia Educacional
PN	Licenciatura em Biologia
PO	Licenciatura em Normal Superior, Especialista em Práticas Educacionais
PP	Licenciatura em Biologia
PQ	Licenciatura em Letras, Especialista em Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa
PR	Licenciatura em Letras, Especialista em Literatura Brasileira, Mestrado em Ciências da Educação
PS	Licenciatura em Letras, Especialista em Docência no Ensino Superior

Quadro 04: Formação profissional do professor-pesquisador no PCE
 Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012

Tendo o quadro de número 04 como referência, constatamos que havia um número significativo de professores-coordenadores com capacitação em nível de pós-graduação *lato sensu* atuando no Programa, apenas quatro profissionais ainda não possuíam especialização à época. Estes dados podem indicar que o pesquisador do PCE está empenhado na busca de aperfeiçoamento profissional, e neste aspecto, melhor desenvolver o seu fazer pedagógico.

A capacitação contínua e permanente do corpo docente lhe permite maior flexibilidade diante das demandas escolares, sensibilidade às tramas interacionais que comandam a “lógica” das ações em sala de aula (TARDIF & LESSARD, p. 231).

Esse empenho pode ser corroborado pela segunda pergunta que fizemos nesta primeira questão, relativa ao tempo de atuação em projetos do PCE (cf. quadro 05), pois é significativa a experiência desses informantes no que se refere à atuação de coordenação de projetos submetidos ao PCE: 100% dos docentes possuíam experiência com a IC: sete professores já estavam atuando há dois anos e, doze deles, há um ano.

Professor	Tempo de Coordenação em Projetos no PCE
PA	02 anos
PB	02 anos
PC	01 ano
PD	01 ano
PE	01 ano
PF	01 ano
PG	02 anos
PH	02 anos
PI	01 ano
PJ	01 ano
PK	01 ano
PL	02 anos
PM	01 ano
PN	02 anos
PO	01 ano
PP	02 anos
PQ	01 ano
PR	01 ano
OS	01 ano

Quadro 05: Tempo de atuação em projetos submetidos ao PCE
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012

O professor, adequadamente capacitado, conceberia, de forma mais eficaz, a sala de aula como espaço de construção coletiva do conhecimento, como defende Galiazzi (2011)

O educar pela pesquisa agrega à investigação feita pelo professor aquela realizada em sala de aula com os alunos. Educar pela pesquisa exige encarar a sala de aula como espaço coletivo de trabalho em que todos,

professores e alunos, são considerados parceiros de pesquisa. O professor, por seu papel diferenciado de mediador, deve estar atento ao aluno, promovendo sempre a socialização de grupo (p. 86, 87).

Além disso, considerando o tempo de atuação no Programa por estes professores constatamos que eles não se limitavam a ministrar seus conteúdos disciplinares apenas nas aulas, isolando-os do aspecto contextual do estudante, mas aderiram às políticas de implantação da IC e às estratégias de potencialização do ensino, cuja permanência poderia, conseqüentemente, ser uma resposta positiva aos objetivos do PCE, bem como para gerar melhorias na educação formal e na qualidade dos serviços prestados à comunidade pelas escolas participantes.

Nas respostas à segunda pergunta, estabelecemos a compreensão acerca da motivação à permanência deles no Programa de IC. Uma vez que o tempo de participação efetiva dos informantes no Programa pode ser um indicativo de retorno positivo do investimento realizado pela fonte mantenedora, ou seja, a FAPEAM, cuja implementação de bolsas obteve como consequência a promoção da pesquisa nas instituições de ensino básico, promovendo a inserção dos alunos no mundo da investigação e produção científica, fato que melhora o entorno sociocultural do espaço de ensino nas escolas ora analisadas. Tal precedente é compatível com o que é defendido por Cachapuz et al (2011):

Para que um País esteja em condições de satisfazer as necessidades fundamentais da sua população, o ensino de ciências e a tecnologia é um imperativo estratégico. Como parte dessa educação científica e tecnológica, os estudantes deveriam aprender a resolver problemas concretos e satisfazer as necessidades da sociedade, utilizando as suas competências e conhecimentos científicos e tecnológicos (p. 20).

À escola compete desenvolver as habilidade e competências dos estudantes, a fim de situá-los em um contexto real de atuação na sociedade contemporânea. Este modo de atuação tem estreita relação com o que se convencionou denominar de ruptura do mito de pesquisar nas instituições de ensino (PIRES, 2002). Compreender a importância do papel da IC no ensino fundamental é uma contribuição vigorosa para a desenvoltura das habilidades e da participação no conhecimento científico que pode ser legado pela escola aos sujeitos nela participantes.

Na pergunta número três, buscávamos saber a respeito da temática pesquisada que os participantes do Programa desenvolveram em seus projetos no PCE. Em conformidade com o que se obteve pelas respostas listadas no quadro seis, os professores-coordenadores indicaram suas temáticas, essencialmente do tipo qualitativa, conforme demonstrado abaixo.

Professor	Tipos e temáticas desenvolvidos no PCE
PA	Pesquisa em Língua Portuguesa e Literatura
PB	Pesquisa em Leitura e letramento
PC	Pesquisa em Jogos didáticos para o ensino de Química
PD	Pesquisa em uso de <i>softwares</i> educativos no ensino de Matemática
PE	Pesquisa de caráter educacional
PF	Pesquisa envolvendo a comunidade e a escola
PG	Pesquisa em Educação Sexual e Orientação Sexual
PH	Pesquisa em Deficiência visual, cegueira e baixa visão
PI	Pesquisa a respeito do método descritivo
PJ	Oficina de matemática, geometria, fração e trigonometria
PK	Pesquisa em Experimentos Químicos
PL	Pesquisas qualitativa e quantitativa
PM	Compartilhamento de poesias, com ênfase para os poetas locais
PN	Pesquisa Científica (Educação Ambiental)
PO	Pesquisa em otimização do ensino aprendizagem através da poesia
PP	Pesquisa sobre o uso do lúdico na pesquisa qualitativa
PQ	Leitura e compreensão de textos no ensino da Língua Portuguesa
PR	Pesquisa em Proficiência em leitura e escrita na Literatura Amazonense
PS	Pesquisa bibliográfica e de campo na área de Literatura

Quadro 06: Que tipo de pesquisa você desenvolve no PCE?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012

As delimitações dos trabalhos mostram que estes são desenvolvidos em várias áreas do conhecimento, articulam as disciplinas escolares e correspondem à relevância da pesquisa não somente para o cotidiano dos alunos, da instituição escola, e da comunidade, mas também revelam a conexão do trabalho docente desenvolvido com as demandas representadas na sala de aula. Tal evento, contribui para fortalecer o relacionamento professor-aluno, característica básica do envolvimento e encadeamento dos fatores presentes no contexto escolar, como defendem Massi & Queiroz (2010):

A aproximação da relação professor-aluno é discutida por muitos autores como extremamente benéfica tanto para o aluno quanto para o professor, uma vez que esse contato não se restringe apenas a discutir aspectos do projeto desenvolvido, mas o relacionamento próximo com o orientador contribui para a troca de informações e experiências pessoais (p. 65).

A aprendizagem ancorada no pressuposto acima serve tanto para despertar nos estudantes o “espírito investigativo”, necessário para se trabalhar uma das pilstras da ciência na educação básica, ou seja, o olhar holístico, quanto à própria motivação dos alunos para aprofundar a pesquisa.

Na quarta pergunta, tínhamos como objetivo compreender, a partir das falas dos sujeitos, a importância da participação no Programa.

Professor	A vantagem da escola em participar do PCE
PA	Torná-la pólo de produção de conhecimento
PB	Abrir o ensino fundamental à iniciação em pesquisa
PC	Estimular os discentes, sujeitos principais, à pesquisa científica
PD	A alfabetização científica, o que estimula a um trabalho mais sistemático
PE	Motivar os alunos a serem pesquisadores e expor conhecimentos
PF	Inserir o discente nas práticas científicas
PG	O envolvimento, no projeto, de todos os alunos da escola
PH	Despertar nos alunos o interesse pela pesquisa científica
PI	Os pequenos cientistas obtêm maior conhecimento e responsabilidade
PJ	Aproximar os alunos do ensino fundamental à pesquisa científica
PK	A interação dos alunos e o despertamento para a Ciência
PL	A formação do aluno que aprende a ser pesquisador
PM	O reconhecimento, o aprendizado e o trabalho em equipe dos alunos
PN	Oportunizar aos alunos a pesquisa científica
PO	A motivação dos alunos a construir o próprio conhecimento na pesquisa
PP	A iniciação científica que é proporcionada aos alunos
PQ	O incentivo à pesquisa científica, oportunizando o trabalho metódico
PR	Suscitar nos alunos o espírito científico, melhorando a aprendizagem
OS	Proporcionar aos alunos espaços à iniciação científica

Quadro 07: Em sua opinião, qual a maior vantagem de a escola participar do PCE?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012

As respostas foram reduzidas e categorizadas no quadro sete, de onde apreendemos que treze, entre os dezenove professores-coordenadores,

responderam que os projetos por eles desenvolvidos tiveram como principal vantagem a inserção dos estudantes participantes nos espaços de IC.

Tal posicionamento defendido por esses professores salienta que um dos objetivos do Programa, o de proporcionar espaços de IC no ensino básico, esteja sendo praticado nas escolas fundamentais do município de Parintins, além de indicar o amadurecimento dos profissionais docentes, em constante formação, em constituir elementos no educar pela pesquisa, conforme é difundido por Galiazzi (2011) ao ensinar que

Um dos pilares teóricos necessários [ao ensino] é a pesquisa como expediente constitutivo do professor princípio didático cotidiano da vida profissional. [...] Com base na teoria de Habermas, se propõe a pesquisa como essência da ação do professor em sala de aula, como fundamento principal para a formação deste, e acrescenta à abordagem mais frequente de pesquisa – a prática do professor em coletivos de pesquisa – a investigação como essência do fazer didático cotidiano do professor (p. 85).

A estreita relação entre a IC e a educação formal no ensino básico faz parte dos pressupostos emergentes que defendem a sala de aula como espaço que não deve ser planejado sem conexão com as atividades de pesquisa, sob pena de se tornar o ensino uma atividade conservadora de práticas lineares, compartimentadas, que não se deixam permear pelos avanços e práticas contextualizadas.

Nesse sentido, a IC é proposta como elemento articulador objetivando a superação do conservadorismo mecanicista, ainda presente em algumas escolas e no processo de formação estudantil básico. A superação ocorre porque a IC exige dos professores uma leitura ágil dos acontecimentos conexos à sala de aula e encaminha planejamentos capazes de acompanhar os diferentes ritmos e aspectos a ela pertinentes, tanto de caráter individual quanto do coletivo.

Um dos entrevistados (PI) afirmou que a maior vantagem oriunda da participação no PCE é fazer com que “os pequenos cientistas” adquiram mais conhecimento e responsabilidade. Outro informante, (PL), apontou para a importância pedagógica e material que o fato de participar no Programa proporciona, seja para os discentes envolvidos nos projetos, seja para todo o educandário, ressaltando em sua resposta que

“Participar com projetos aprovados pelo PCE é muito bom para a formação do aluno que aprende a ser um pesquisador e para a escola por ser reconhecida no âmbito educacional em trabalhar a Pedagogia de Projetos,

além de ser beneficiada com recursos tecnológicos que ajudarão no ensino-aprendizagem dos alunos” (Professor L).

Além disso, outro professor-coordenador entrevistado (PH) demonstra seu entusiasmo com a participação nos projetos do Programa; no entanto, tece um comentário que demonstra sua preocupação a respeito da relutância de outros docentes em contribuir com o PCE, conforme podemos observar em sua resposta

“Vejo com muita perspectiva de transformações na escola, porque esses projetos despertam nos alunos o interesse pela pesquisa. Que bom seria se mais professores abraçassem essa causa em transformar os alunos em verdadeiros pesquisadores” (Professor H).

Podemos notar, mediante as respostas obtidas na quarta pergunta, o reconhecimento da vantagem trazida a todas as escolas pesquisadas por participarem da IC desenvolvida no PCE. Essa importância se revela no fato de os professores pesquisados se interessarem por questões fundamentais da educação, pois, à medida que a escola não contempla questões do homem-mundo, de suas condições e limitações concretas, se transforma em apenas um projeto de educação. Além disso, há de se perceber que os pesquisados apontaram, mesmo que implicitamente, a relevância social que o ensino vinculado à pesquisa tem para formar estudantes críticos, conscientes de seu dever e que buscam a construção de seus próprios conhecimentos.

Assim, por questões de desenvolvimento do ensino-aprendizagem pautado na pesquisa – como prediz Chassot (2011) – os discentes são beneficiados. A escola, em seu aspecto físico igualmente ganha, porque os educandários são favorecidos com a obtenção de materiais oriundos dos recursos disponibilizados para a elaboração e encaminhamentos da pesquisa, os quais permanecem disponíveis após o desfecho do projeto.

Na quinta questão foi pesquisado se os docentes utilizam nas aulas de suas disciplinas algum dos vários recursos usados em seus projetos do PCE. Apenas um dos entrevistados (PK) alegou que “não” fazia uso, em sala de aula, dos recursos utilizados em seu projeto de pesquisa, justificando que sua investigação tinha por base os experimentos químicos.

Assim sendo, como este pesquisador lecionava no ensino fundamental, a postura adotada poderia contradizer o que se institui para o ensino baseado no fazer

científico, o qual, conforme Demo (2010) estimula o docente a abandonar a zona de conforto para fazer uso de metodologias que viabilizem a conexão entre pesquisa e a sala de aula. Ademais, a instituição escolar não deve aguardar que os benefícios oriundos das práticas científicas sejam divididos com equidade e, assim, adentrem as salas de aula, no entanto deve operar para que a divisão se torne possível (GADOTTI, 1984).

Em decorrência, julgar que a pesquisa não pode integrar o dia a dia da sala de aula no ensino fundamental, ou não privilegiar as probabilidades científicas, equivale a negar aos estudantes a oportunidade de expandir suas possibilidades e alargar seus horizontes de aprendizagem. A prática docente aqui defendida, cujo ponto de partida está na interação do conhecimento, o que é conquistado mediante a valorização da pesquisa na escola, tem como princípio o enlace entre a pesquisa e a sala de aula, promovendo a autonomia a ser alcançada com a tessitura da aprendizagem construtiva. Sob esta concepção a sexta pergunta foi elaborada no questionário aplicado aos professores-coordenadores.

Professor	A escola reconhece o projeto como uma forma de IC?
PA	A escola ainda tem um pensamento incipiente [...] talvez devida à falta de experiência ou esclarecimento acerca de iniciação científica
PB	Sim e tem colaborado bastante
PC	Sim
PD	Sim, a escola tem dado suporte necessário e reconhecido o projeto como ferramenta relevante para o processo ensino e aprendizagem
PE	Sim, tanto é que incentiva a execução do projeto no ambiente escolar
PF	Sim, no entanto deveria aprofundar a prática
PG	Sim, e participa junto com o coordenador do projeto e seus alunos
PH	Grande entrave que encontramos na escola, a falta de reconhecimento [...]por não avaliar os benefícios de se fazer ciência na escola
PI	Sim, pois a escola trabalha a pedagogia de projetos e nossa gestora é nossa grande incentivadora
PJ	Sim, a escola incentiva bastante os professores a participarem do PCE, para que os alunos tenham esse conhecimento científico [...]
PK	Sim. Mas não considera, porque não dá espaço para desenvolver o projeto, devido o meu tempo ser só em sala de aula
PL	Sim. [...] envolver os alunos obedecendo as metas do projeto. [...] temos um apoio muito grande da gestora que reconhece e valoriza o nosso trabalho

PM	Não o bastante, em quase todas as escolas o projeto de iniciação científica ainda é visto como se fosse um trabalho alheio à escola
PN	Sim, e proporciona todo o apoio necessário
PO	Sim, pois todos compartilham dos benefícios da pesquisa
PP	Sim
PQ	Sim
PR	Houve o reconhecimento [...] de outros professores dos alunos bolsistas [...] que perceberam como o projeto ajudou a melhorar a leitura e a escrita
PS	Logo no início, não, [...] a escola não está acostumada com esse tipo de pesquisa [...] mas depois houve maior participação da escola

Quadro 08: Sua escola tem reconhecido o projeto como uma forma de iniciação científica?
 Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012

Na sexta pergunta, os coordenadores foram questionados a respeito do reconhecimento dos projetos do PCE como forma de iniciação científica por parte dos gestores dos educandários. As respostas foram divergentes entre os pesquisados, de forma que podemos afirmar com Demo (2010): “De partida, convém alegar que, como regra, o discurso pedagógico está entre os mais dispersos”. De acordo com quinze desses professores, os educandários reconhecem a importância do PCE, seja por trabalhar a Pedagogia de Projetos, ou por promover a pesquisa em sala de aula.

Dois professores, (PH) e (PM), afirmaram que suas escolas não lhes dispõem abertura suficiente para a IC em seus espaços, uma vez que os seus projetos não eram reconhecidos para essa finalidade. Um professor (PA) afirmou que a falta de reconhecimento se dá porque *“a escola ainda tem um pensamento incipiente quanto à iniciação científica, talvez devido à falta de experiência ou esclarecimentos acerca da execução do Programa”*, tornando-se um entrave à concretização do “fazer ciência” na escola.

Ao nos determos nas respostas de quinze professores, podemos apontar para o reconhecimento, por parte das instituições escolares, da importância de se atrelar o ensino à IC. No tocante a esses estabelecimentos, salienta-se que, segundo Demo (2010), “é possível conceber e praticar a pedagogia cientificamente, como toda e qualquer ciência social [...]”, em decorrência do observado, as escolas estavam acompanhando os processos de IC conforme objetiva o Programa.

No entanto, na resposta de um dos professores (PK), o qual alegou que *“a escola reconhece, [a importância] mas não considera [a necessidade da IC] porque*

não dá espaço para desenvolver o projeto, devido o tempo só ser em sala de aula” nos leva a refletir a respeito dos desvios e recuos em diferentes graus de concepções que permeiam o fazer pedagógico.

A escola é fruto de uma atividade pública, e a importância do Programa deveria, conseqüentemente, ganhar espaço na sala de aula considerando-se sua relevância como promotor de IC. A resposta teria também a intenção de criticar a instituição escolar, que no entendimento desse professor, deveria lhe conceder mais liberdade para o desenvolvimento da pesquisa juntamente com os bolsistas, o que em sua opinião poderia encaminhar à cientificidade, como prevê Demo (2010)

Na escola, a Iniciação Científica tem suas particularidades, naturalmente. Não se trata de começar de cima, mas do começo: familiarização do aluno com o mundo científico. Não é diferente do desafio de fazer o aluno “pesquisar”: faz a pesquisa que em sua idade e evolução mental, colocando-se o acento mais na pesquisa como princípio educativo do que científico (p. 61).

Entretanto, essa compreensão de ensino mais elaborada ainda não faz parte de todo o contexto educacional do município pesquisado, como pode ser evidenciado nas respostas estudadas. Também é preciso considerar nesses recortes as diferentes concepções do fazer pedagógico atrelado à pesquisa rumo à IC. Há professores que conseguem conciliar a sala de aula ao projeto de pesquisa, e há aqueles que necessitam mais espaços e requerem tempo nas escolas para o desenvolvimento de seus trabalho de IC, e entendem que a ausência destes elementos acarreta uma falha logística ao processo.

Para nos aprofundar mais nesse aspecto, analisemos a sétima pergunta, que diz respeito aos obstáculos enfrentados pelos professores-coordenadores para efetivar os projetos submetidos ao PCE nas escolas fundamentais.

Professor	Quais os obstáculos ao desenvolvimento do PCE?
PA	Formação inicial dos docentes; inexperiência quanto à metodologia científica; o PCE como recurso para melhorar índices IDEB/SADEAM; a demora na liberação dos recursos
PB	Atrasos no auxílio financeiro que são utilizados no orçamento familiar dos estudantes
PC	Falta de interesse discente na busca pelo conhecimento científico
PD	Falta de conhecimento científico por parte de discentes e docentes; falta de acompanhamento periódico do órgão de fomento; falta do

	hábito de pesquisa e leitura dos discentes
PE	Atraso dos recursos financeiros; falta de equipamentos necessários à realização da pesquisa
PF	Falta de equipamentos necessários à realização da pesquisa; atraso dos recursos financeiros;
PG	O tabu em relação ao tema trabalhado, “Sexo”, por parte dos pais dos estudantes
PH	Falta de envolvimento por parte da gestão no incentivo aos alunos; a impressão que o projeto atrapalharia o repasse dos conteúdos curriculares
PI	Fator falta de tempo; atraso no recebimento do recurso financeiro
PJ	Atraso no recebimento do recurso financeiro; a escola não ofereceu espaço físico para o desenvolvimento do projeto
PK	O pesquisador deveria ter dois projetos no PCE
PL	Atraso no recurso financeiro para aquisição de materiais necessários ao desenvolvimento do projeto
PM	A falta de reconhecimento ao projeto; falta de planejamento por parte dos órgãos gestores
PN	[falta] dos recursos necessários ao desenvolvimento do projeto
PO	Atraso no recebimento do recurso financeiro; atraso no envio dos equipamentos necessários à pesquisa
PP	Falta de interesse dos alunos; melhorar a divulgação científica dos resultados
PQ	Falta de interesse, do hábito de leitura e pesquisa; falta de divulgação na escola e órgãos fomentadores; falta de estímulo à participação dos discentes no PCE
PR	A falta de apoio por parte da direção da escola
OS	A burocracia escolar; falta de espaço e incentivo na escola; a [excessiva] carga horária do professor

Quadro 09: Qual (is) o(s) obstáculo(s) mais significativo(s) para se desenvolver projetos no PCE?
 Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

A resposta mais recorrente, fornecida por nove dos pesquisados, apontou para “atraso nos recursos”, sejam estes financeiros ou materiais, como o principal entrave ao desenvolvimento do projeto. A burocracia no repasse das bolsas aos coordenadores, mas principalmente aos estudantes, tanto pode se tornar um fator desestimulador à IC, quanto conduzir à necessidade de se debruçar mais detidamente sobre a questão, com a finalidade de suprimi-la ou minimizá-la. Há de se destacar que o PCE não tem por objetivo “auxiliar no orçamento familiar dos estudantes” (cf. PB), mas sim o de introduzir o aluno ao mundo da pesquisa, como se realça a seguir

Contribuir para que estudantes e professores, a partir do sexto ano da educação básica de escolas públicas estaduais e municipais do Estado do Amazonas, desenvolvam projetos de pesquisa científica em suas escolas;
Facilitar o acesso a informações científicas e tecnológicas ao público escolar;
Incentivar o envolvimento entre professores de escolas públicas e o universo científico;
Capacitar professores em Metodologia da Pesquisa Aplicada à Educação Básica;
Despertar a vocação científica ainda na educação básica⁸.

A educação fundamental pautada na IC, ou seja, a formação do pensamento epistemológico estimula o estudante a olhar o mundo que o cerca com objetivos mais claros e definidos, possibilita o senso crítico necessário à compreensão da realidade. Além disso, proporciona o ensino escolar contextualizado, suplantando a prática docente desconexa da produção do conhecimento (LIBÂNEO & PIMENTA, 1999). Foi recorrente, nas respostas dos professores, a falta de interesse e de preparo dos alunos. Calazans (1999) observa que:

o processo formativo que tentamos realizar alicerça-se no princípio de que o iniciante deve aprender a fazer investigação praticando-a, com a possibilidade de aprender, compreender e empreender o próprio caminho da ciência, tendo claro que a pesquisa como indagação e principalmente construção do real constitui atividade fundamental que alimenta a ciência. Na pesquisa concretizada no âmbito das ciências sociais torna-se necessário desenvolver a capacidade de fazer diferentes leituras da realidade, desenvolver a sensibilidade para os problemas do meio onde se inserem as práticas sociais, o que implica não apenas a busca de explicações, mas também de soluções para estes problemas, se não de forma definitiva, ao menos com alguns elementos propositivos (p. 20).

Perguntamo-nos: a quem cabe o incentivo e a indicação dos caminhos de como se realizar a IC? Não estamos, de forma alguma, desmerecendo o trabalho, quase sempre árduo, dos professores. Cabe, contudo, outra reflexão relativa aos interesses (ou não?) dos alunos que aceitam ser bolsistas do PCE. Deixamos para “ouvi-los” no tópico posterior.

Ademais, as respostas fornecidas ainda no quadro 9 nos remetem ao fato de que são diversos os entraves enfrentados pelos coordenadores e estudantes na execução dos projetos de IC envolvidos no PCE.

Destacamos ainda a falta de incentivo à IC por parte de alguns gestores dos educandários, como notado na fala de professores. Neste caso, como indicado pelo

⁸ Fonte: <http://pceamazonas.com.br/sobre/>.

professor-coordenador PA, o gestor da instituição concebe a IC sob a perspectiva ideológica, ou seja, como uma possível ferramenta útil para promover o aumento nos índices de sua escola em programas de medição educacional como o IDEB/SADEAM. Mas, os objetivos da escola, como ensina Galiazzi (2011), deve privilegiar a gestão do educar pela pesquisa.

A gestão escolar planejando-se dessa forma, estaria encaminhando o processo de renovação do ensino, uma vez que estimularia a prática pedagógica pela criatividade, pelo ato de questionar o mundo real que cerca os discentes. Galiazzi (2011) ensina que “o professor que educa pela pesquisa estará mais capacitado a produzir conhecimento [...], mudando sua ação pouco reflexiva e de resistência passiva para um posicionamento crítico”.

Destaca-se para colaborar no cumprimento desse requisito a noção da importância de a gestão ser democrática e compartilhada, a fim de facilitar a implantação dos instrumentos de IC e das atividades inerentes à prática científica, se tornando mais adequado a uma nova formação discente no ensino fundamental.

Notadamente, na concepção de determinados pais ou responsáveis, a prática docente não deve envolver-se com assuntos de natureza delicada. Um dos professores-coordenadores (PG) informou que o principal obstáculo ao andamento de seu projeto foi a temática escolhida para análise. Segundo esse pesquisado, o projeto em que foi coordenador teve como tema central o “sexo na adolescência”. Declarou ter sofrido “preconceito” por parte de alguns pais de bolsistas envolvidos nessa pesquisa e, por isso, alguns deles não permitiram a continuação de seus filhos no projeto.

Podemos perceber, através das declarações de PG, que certos temas ainda são considerados “tabus” na sociedade, talvez por falta de compreensão de determinados termos bastante recorrentes na comunidade, todavia pouco explorados em sala de aula. No entanto, ressaltamos o princípio de que o ambiente escolar é um lugar propício e adequado não somente para se construir saberes, aguçar a curiosidade científica, mas, ao se relacionar escola e ciência, reconstruir o pensamento social de seus sujeitos, tornando-os livres de preconceitos e despertando-lhes o empenho pela intensificação de uma cultura racional, ancorando o fazer escolar nos princípios epistemológicos.

Trabalhar ou discutir assuntos dessa natureza em projetos de IC no ensino básico, pode encontrar resistência a sua efetivação, no entanto pode romper com o tradicionalismo baseado em tabus, instrumentalizando os pesquisadores de maneira a “lidar com método, planejar e executar pesquisa, argumentar e contra-argumentar, fundamentar com a autoridade do argumento [...] construindo a cidadania que sabe pensar (DEMO, 2010).

Na próxima pergunta, questionamos se a disciplina ministrada pelo coordenador incidia na operacionalização do projeto desenvolvido no Programa, uma vez que IC pressupõe pesquisa como ente pragmático.

Professor	A disciplina contribui com o desenvolvimento da pesquisa?
PA	Sim. Partimos da observação em sala de aula
PB	Sim.
PC	O projeto é desenvolvido em sala de aula, de forma dinâmica e interativa
PD	Sim, o projeto é desenvolvido em sala de aula [...] com a Matemática
PE	Sim, contribui em todas as disciplinas [...]
PF	Como se trata de pesquisa interdisciplinar a disciplina é utilizada
PG	Sim, porque a matemática está no dia a dia de todos nós [...]
PH	[...] trabalho com alunos com necessidades educacionais especiais [...] o projeto tem contribuído muito [...]
PI	[Trabalho] a disciplina Geografia [...] preservação ambiental pode ser discutidas em todas as demais disciplinas
PJ	Sim, trabalho Física e Matemática [...] podemos desenvolver bastante atividades com os recursos produzidos nas oficinas
PK	Sim, a disciplina que eu trabalho é dentro do projeto
PL	Sim, porque trabalhamos o coletivo, buscando informação através dos alunos e levando informações que contribuem para a sua aprendizagem
PM	Sim, pois trabalho com Língua Portuguesa
PN	Sim, leciono Biologia que trabalha com a questão ambiental
PO	Sim, contribui bastante, embora a pesquisa tenha caráter interdisciplinar
PP	Sim, parte da observação em sala de aula
PQ	Sim
PR	Sim. Tento inclusive desenvolver minhas aulas, procurando através da literatura aliá-la ao ensino da Língua Portuguesa
OS	Contribui, porque o projeto foi organizado para desenvolver conteúdo da disciplina

Quadro 10: A disciplina que você trabalha contribui no desenvolvimento do seu projeto de pesquisa?
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Os dezenove professores pesquisados alegaram que suas práticas de sala de aula eram conexas à pesquisa desenvolvida, diferenciando-se apenas nos enfoques dados em suas respostas. As respostas apresentadas pelos coordenadores têm muito em comum e encontram ressonância no que vem sendo defendido por Amâncio (2004)

[...] para que haja de fato ciência no ensino escolar, é necessário rever o papel que a pesquisa exerce na vida escolar. "Ela necessita ser entendida como parte da educação que vai estar sempre buscando saberes e atitudes contrárias à ignorância. Quando o aluno se prepara para "aprender a aprender", pode-se dizer que ele está desenvolvendo conhecimento com desempenho próprio e, nessas condições, que ele poderá fazer ciência" (p. 48).

Enquanto dez professores (PA, PB, PE, PF, PI, PK, PM, PO, PR e PS) alegaram que a composição do projeto dependeu bastante das aulas em suas disciplinas, pois suas pesquisas foram desenvolvidas através de oficinas em sala de aula, o pesquisador (PH) afirmou que o projeto coordenado por ele englobava a prática em todas as disciplinas, uma vez que: *“o trabalho voltado à Educação Especial não fica restrito a uma única área do conhecimento”*. Seis professores (PC, PD, PG, PJ, PL, PN) destacaram que, além de a pesquisa fazer parte da disciplina que ministravam, os resultados contribuíram para a melhoria significativa do ensino-aprendizagem de todos os alunos.

No que concerne a essas informações, pode-se inferir que a sala de aula, no que diz respeito ao fazer pedagógico, passa por um processo de ressignificação e expansão no sentido de oferecer a educação que contemple as especificidades necessárias ao desenvolvimento integral do discente. Ademais, se faz necessário continuar a investir em uma instituição escolar que corresponda às expectativas da criação de uma cultura de pesquisa, a partir do ensino fundamental, seguindo a premissa de que a partilha do conhecimento seja o estopim do desenvolvimento em nossa região.

Romper com o ensino unilateral, ou seja, sem o envolvimento entre sala de aula e pesquisa é um dos desafios a ser superado pela escola que deseja superar a mediocridade e se tornar inovadora, conforme se vislumbra nas posições adotadas por Demo (2002):

Enquanto professor e aula copiada forem sinônimos, está garantida a mediocridade, além de ser uma das táticas mais eficientes de manter as perversidades econômicas e sociais do sistema, já que não se estabelece o nível necessário de competência para se combater a pobreza política. Na verdade, nega-se frontalmente competência, já que meramente copiar é o contrário de inovar. Ensinar a copiar é precisamente destruir qualquer competência, pois assassina-se o sujeito, restando somente a manipulação de objetos (p. 18).

A dificuldade de se pensar o fator ensino sob as perspectivas e parâmetros científicos ainda existe em algumas escolas. Entretanto, com a implementação de Programas de apoio à IC, começa a surtir efeito positivo e ocorrer o uso da pesquisa científica nas salas de aulas, o que encaminha a aprendizagem a um patamar de cognição bastante significativo, a fim de se constituir uma categoria de compreensão da natureza educativa para nossa sociedade. O ensino fundamental, a partir dos pressupostos científicos aqui defendidos, seria mais estimulante e desafiador.

Passamos aos dados da próxima pergunta, na questão relativa à avaliação, por parte dos professores, do processo de IC.

Professor	Como você avalia o processo de iniciação à pesquisa?
PA	Necessita de mais divulgação, esclarecimentos e incentivos para despertar interesse nos docentes e motivar os discentes
PB	Estamos apenas no começo dessa nova forma de trabalho docente, mas acho de muita importância iniciativas desse tipo
PC	É necessário para o desenvolvimento e progresso dos alunos na escola, pois estimula a ser pesquisadores e multiplicadores de conhecimento
PD	Muito relevante [...] processo de iniciação científica estimula os alunos pesquisadores e depois eles se tornam multiplicadores da ideia [...]
PE	Já existe o começo, mas vale ressaltar que ainda falta muita coisa para que a pesquisa se amplie na escola
PF	Ainda falta generalizar a prática científica através de gestão participativa
PG	De grande importância, porque vem trazer aos alunos uma nova metodologia no seu aprendizado
PH	[...] fundamental importância pois com o advento da inclusão escolar de alunos com NEE é necessário que professores e alunos tenham conhecimento básico a cerca da educação especial [...]
PI	A iniciação à pesquisa foi muito importante, pois os cientistas ficam entusiasmados e se envolvem mesmo [...] adquirem conhecimentos

	[...]
PJ	Há um interesse muito grande dos nossos alunos participarem do projeto [...] tivemos bastantes voluntários
PK	Não há compreensão da parte da direção da Escola para um horário disponível a fim de que seja desenvolvido com sucesso
PL	Eu acho muito importante poder participar, ver o meu trabalho reconhecido, assim como dos alunos pesquisadores
PM	Precisa ser mais incentivado, mais divulgado
PN	Grande oportunidade de desenvolver no aluno o gosto pela pesquisa
PO	Ainda falta muita coisa a ser feita, pois o ensino ainda é muito pautado no tradicionalismo
PP	Ainda falta mais abertura da escola à programas desse porte
PQ	Muito importante para o desenvolvimento de professores e alunos, quanto à iniciação à pesquisa, tornando-os assim multiplicadores para os demais
PR	Avalio de forma positiva, [...] dizem que o projeto tem ajudado a superar algumas dificuldades [...] de leitura e escrita [...]ajudado a superar a timidez
OS	Avalio como bom, não foi melhor porque a própria escola ainda precisa vencer seus próprios preconceitos e abrir espaço para a pesquisa científica

Quadro 11: Como você avalia o processo de iniciação à pesquisa na escola em que atua?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Ao serem questionados, na nona pergunta, sobre como se percebem e se avaliam no processo de IC na escola, por intermédio da participação no PCE, os professores pesquisados afirmaram que seus projetos foram importantes para a escola, pois *“os alunos-pesquisadores se sentiram extremamente motivados”* (PC), contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico e *“despertando novos olhares e trazendo novas metodologias de ensino-aprendizagem”* (PF).

A prática pedagógica baseada na motivação sempre foi defendida (BZUNECK & BORUCHOVITCH, 2010) para instrumentalizar a educação de qualidade e visando amenizar a preocupação com alunos desinteressados pelo ensino, os quais, conseqüentemente, apresentam baixo rendimento, ou estudam apenas pela pressão dos pais ou responsáveis. Assim, a estratégia de produção, a satisfação por participar e a motivação por cumprir podem influenciar o maior número de discentes e docentes comprometendo-os com a escola participante do Programa, conforme ensina Amâncio (2004)

Ter a pesquisa como princípio educativo obriga que professor e aluno estejam envolvidos e comprometidos com o processo de construção e reconstrução do conhecimento, com permanente interesse em novas descobertas. Não se exige especialistas nem técnicas especiais e sim muito interesse e curiosidade. A base da educação escolar tem que ser a pesquisa e não o aluno, o mestre ou a sala de aula. Para que a pesquisa assuma esse papel é preciso se dar todo o espaço para o conhecimento inovador em todas as atividades educativas. A pesquisa se caracteriza por um questionamento reconstrutivo que determina o estágio de desenvolvimento das pessoas (p. 49).

Nesse sentido, participar do Programa, do ponto de vista de estratégia pedagógica, melhorou os processos motivacionais do estudante-pesquisador, estes se integraram à IC, a qual valoriza os mecanismos de cooperação, pois estes pertencem aos condutores do complexo mecanismo de produção do conhecimento. Essa fonte de motivação discente pode surgir no momento em que o sujeito pesquisador se percebe como integrante da IC, cuja sensação de pertencimento a um sujeito coletivo releva as atividades prescritas pelos coordenadores, passando a ser entendida e plenamente cumprida por eles.

Há de se notar, pelas respostas fornecidas pelos professores-coordenadores, que a escola às vezes, representa entrave para o pleno desenvolvimento da IC. Contudo, os pesquisados demonstraram maturidade para entender que o Programa ainda se encontrava em fase recente de operacionalização, conseqüentemente, havia, ou há, um longo caminho a ser percorrido em prol de sua efetivação, tanto no que diz respeito ao incentivo dos gestores, da postura dos próprios docentes envolvidos, do comprometimento dos discentes, quanto, de forma mais implícita, de mais divulgação e acompanhamento por parte dos promotores do PCE aos projetos de pesquisa desenvolvidos.

No entanto, reconhecemos que os pressupostos epistemológicos validam a IC sob a perspectiva da criticidade, objetivando que o sujeito produtor destes conhecimentos deles saiba fazer uso em suas realidades (JAPIASSU, 1992). Sempre partindo da premissa de que na ciência, embora existam inúmeras áreas do conhecimento, é única, e que somente pode ser compreendida, para ser iniciada, a partir das concepções adquiridas pela relação homem-natureza no espaço e tempo.

A última pergunta feita aos professores foi para compreendermos se a pesquisa estava relacionada estritamente à prática de sala de aula ou se estava

pautada em outros princípios, como, por exemplo, entendimento e anuência aos propósitos e objetivos do Programa.

Professor	Sua pesquisa está relacionada à sala de aula ou a outros princípios?
PA	Sim, conforme a resposta nº 08
PB	Tenho a sala como ponto de observação e a montagem do projeto
PC	Sim, pois a utilização de jogos educativos para a compreensão da Química, serve como ferramenta [...] tornando as aulas mais interativas
PD	Sim [...] dificuldade na compreensão da matemática [...] novas ferramentas de aprendizagem (<i>software</i> educativos) tornam as aulas mais significativas
PE	Tudo começa na sala de aula. O problema existe, a pesquisa aparece para tentar encontrar uma solução para o problema
PF	Sou pesquisador de sala de aula, e trago o conhecimento para a sala de aula
PG	Sim, através das pesquisas que colhemos, distribuimos em grupos, fazemos os gráficos e as tabelas dos dados coletados
PH	Certamente que sim, a educação especial é uma modalidade de ensino, portanto, faz parte do currículo escolar e deve ser desenvolvida na escola
PI	A partir da sala de aula [...] o ambiente escolar e também [considerando] o reduzido número de áreas [verdes] no bairro de Santa Clara
PJ	Sim, os nossos assuntos estudados foram pesquisados, pena que não pode ser todos os assuntos, porque o tempo é curto
PK	Essa pergunta já foi feita na pergunta número 5 e já foi dada a resposta
PL	Dos projetos que desenvolvi, um partiu da problematização da sociedade parintinense, outro, de tornar o nosso aluno pesquisador da história [...]
PM	A pesquisa [...] surgiu da necessidade diária dos alunos em encontrar uma forma de melhor entender o valor da leitura de textos poéticos
PN	Sim, trabalho especificamente a questão ambiental
PO	Tudo parte dos problemas enfrentados em sala de aula. A pesquisa busca encontrar formas de otimizá-los
PP	Sim. O início de tudo é a sala de aula
PQ	Sim, pois os alunos têm grande dificuldade em leituras e [...] desenvolver a compreensão, e a pesquisa vem para dinamizar essa prática [...]
PR	Toda a minha pesquisa está ligada a sala de aula [...] surgiu da necessidade de melhorar a proficiência em leitura [...]

PS	O projeto possui relação com a prática da sala de aula, com objetivo de incentivar os alunos [...] a conhecer o conteúdo da disciplina [...]
----	--

Quadro 12: Sua pesquisa possui algum tipo de relação com a prática de sala de aula, ou parte de outros princípios?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Relacionar a pesquisa à sala de aula, pela utilização da IC como instrumento para essa finalidade, tem sido uma proposta inovadora absorvida pelos pesquisados. Se configura em uma forma de trabalhar os conteúdos disciplinares de maneira interdisciplinar, conforme se constata nas dezenove respostas trazidas no quadro 12. A IC é uma competência escolar necessária à qualidade do ensino, pois

Pesquisa, tanto como princípio científico quanto educativo, exige profunda competência e renovação incessante. Pesquisa funda o ensino e evita que este seja simples repasse copiado. Ensinar continua função importante da escola e da universidade, mas não se pode mais tomar como ação auto-suficiente. Quem pesquisa, tem o que ensinar, deve, pois, ensinar, porque "ensina" a produzir, não a copiar. Quem não pesquisa, nada tem a ensinar, pois apenas ensina a copiar. A pesquisa aponta para a direção correta da aprendizagem, que deve ser elevada a aprender a aprender (DEMO, 1993, p. 214).

No que diz respeito às inovações e às mudanças nas práticas educativas postas pelos professores-coordenadores aqui analisados, neste caso por participarem do PCE, há uma evidência que não deve ser subestimada, ou negligenciada. Esses professores, de fato, herdaram modelos e práticas pedagógicas arraigados ao longo de anos. Contudo, colocaram em jogo questões de fundo e quebraram o modelo segundo o qual as escolas foram moldadas para atender aos preceitos ideológicos vigentes. Além disso, acreditaram que sua prática de sala de aula deveria se tornar integrante de um conjunto de trabalho mais significativo ao tomarem por base os critérios de IC, os quais, sob a perspectiva desta análise, são defendidos pelo PCE.

4.2 A IC sob a perspectiva dos discentes-pesquisadores

Com base no levantamento da fase inicial da pesquisa, podíamos pressupor o PCE como marco inicial para fomentar o ensino pautado na IC nas escolas da educação básica no interior do Estado do Amazonas. Desta forma, para que

podéssemos compreender a conjuntura desse processo nas escolas públicas de ensino fundamental em Parintins/AM, precisaríamos ter acesso às opiniões de mais sujeitos envolvidos. Vimos, no tópico precedente, os depoimentos dos professores-pesquisadores. Passemos, agora, a “escutar” os posicionamentos dos discentes-pesquisadores participantes do Programa.

No tocante as quatro primeiras perguntas dirigidas aos estudantes-pesquisadores, pelo fato de serem de caráter objetivo, lhes serão dado tratamento estatístico a fim de que sejam expostas através de gráficos. A primeira pergunta dizia respeito à motivação que os levou a se envolverem no PCE.

Motivação para participar do PCE

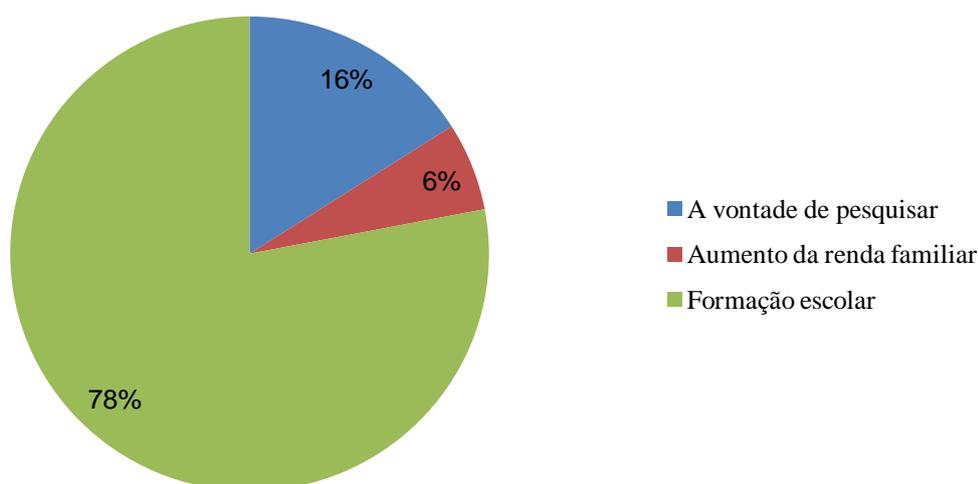


Gráfico 01: O que lhe motivou a fazer parte do projeto de pesquisa desenvolvido no PCE?
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Cinco dos trinta alunos pesquisados afirmaram que a principal motivação para aderir ao projeto foi a própria vontade de fazer a pesquisa. Nos leva a refletir que estes sujeitos acreditavam na possibilidade de melhoria em suas aprendizagens e na parcela de contribuição que poderiam dar à produção do conhecimento sistematizado. Indica que o processo de formação de pesquisadores nas escolas fundamentais implica em uma ação ativa, e finda por romper com a imagem de que somente quando ingressarem nas academias, supervisionados por mestres ou doutores, estariam aptos a pesquisar. Nessa perspectiva contribui Amâncio (2004)

ao ensinar que a IC não tem momento, idade ou nível de ensino previamente estabelecido para ser encaminhada. Assim, quanto mais precocemente for promovida a sua incidência na escola básica, mais proveitosa pode se tornar a vida acadêmica.

Dois alunos responderam que o motivo que os levou à participação no Programa a possibilidade de contribuir na composição da renda familiar. Em um momento precedente, ou mais especificamente, na pergunta número nove, dirigida aos professores-coordenadores, um dos colaboradores (PB) apontou para o atraso no repasse das bolsas, como um dos obstáculos ao desenvolvimento do processo de IC. Neste caso, evidenciamos a necessidade de se trabalhar o conjunto de políticas de implantação do Programa, visando à correção desses fatores que podem obstar a inserção de mais escolas no processo. Além disso, o compromisso social da instituição de fomento não pode ser inviabilizado pela fragilidade na operacionalização burocrática dos repasses de valores aos pesquisadores.

Vinte e três discentes afirmaram que a razão para aderirem à proposta encaminhada pelo Programa foi reconhecerem a importância deste à sua formação escolar. Em nosso entendimento, a compreensão expressa na opinião de 80% dos pesquisados a respeito do motivo que os conduziu à IC demonstra as mudanças de comportamento frente às novas demandas educativas, assumidas pelos professores que acreditam nas possibilidades de utilizarem os novos recursos oriundos da pesquisa realizada, ou em andamento, como auxílio a aprendizagem dos estudantes como insiste Galliazzi (2011):

A construção de argumentos em sala de aula acontece a partir da explicitação das próprias ideias, pelo estabelecimento do diálogo crítico como os colegas, pela leitura de teóricos, pela busca de dados empíricos. Por isso, os livros de conteúdo disciplinar sempre são levados para a sala de aula. Com o desenvolvimento da proposta, o papel diretivo do professor vai se diluindo, os alunos passam a questionar mais, a perceber por si próprios suas dificuldades e dão sinais de estar aprendendo a aprender. (p. 114)

Os recursos de aprendizagens oriundos das práticas de IC parecem estar cada vez mais presentes nessas escolas como alternativas ao ensino baseado apenas no livro didático. É importante compreendermos que efeitos estão presentes nessas falas dos sujeitos de IC para, a partir de então, derivarmos, no âmbito do ensino, ações pedagógicas adequadas, considerando que o ato de ensinar, com

base nas propostas do Programa, pode fazer com que as ciências tenham relação estreita com a formação do sujeito-pesquisador no ensino fundamental público.

Esse tipo de trabalho escolar contribui de forma significativa ao desenvolvimento do aprendizado juntamente com a possibilidade de construir conhecimento, a partir do desenvolvimento do espírito de pesquisa que retira o estudante da comodidade e da passividade. A partir de encaminhamentos de propostas aos problemas do contexto, o faz dar significado ao conteúdo apreendido e compreender o sentido do que aprende na sala de aula (HENGEMÜHLE, 2008).

Em seguida perguntamos a respeito do uso prático dos resultados da pesquisa desenvolvida no PCE, bem como o efeito educativo desses fatores na vida acadêmica dos envolvidos. Passemos a considerar as respostas da segunda pergunta dirigida aos estudantes-pesquisadores.

A realização da pesquisa:

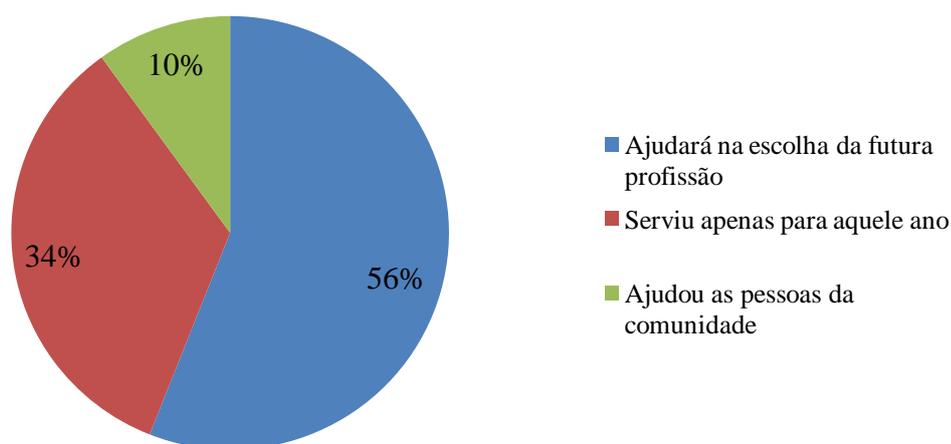


Gráfico 02: A praticidade da pesquisa que você realizou
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Dentre os trinta pesquisados, dezessete afirmaram que as pesquisas serviram para lhes indicar uma possibilidade de se tornarem pesquisadores profissionais no futuro. Três estudantes reconheceram que o trabalho de IC do qual participaram no PCE poderia ajudar as pessoas da comunidade onde o mesmo ocorreu. A concepção demonstrada pelos 66% dos colaboradores nos leva a refletir a respeito do que defende Amâncio (2004)

Ter a pesquisa como princípio educativo obriga que professor e aluno estejam envolvidos e comprometidos com o processo de construção e reconstrução do conhecimento, com permanente interesse em novas descobertas. Não se exigem especialistas nem técnicas especiais e sim muito interesse e curiosidade. A base da educação escolar tem que ser a pesquisa e não o aluno, o mestre ou a sala de aula. Para que a pesquisa assuma esse papel é preciso se dar todo o espaço para o conhecimento inovador em todas as atividades educativas. A pesquisa se caracteriza por um questionamento reconstrutivo que determina o estágio de desenvolvimento das pessoas (p. 49).

A compreensão encaminhada pelos discentes parece indicar uma estreita relação entre a participação deles no Programa e as conexões estabelecidas entre os problemas sociais e a produção de conhecimentos. O posicionamento que o pesquisador efetivo estabelece com sua comunidade, em um movimento que oscila entre a produção científica e o desenvolvimento social pode ser uma demonstração da relevância da IC a partir do ensino fundamental, além de possibilitar a diminuição das lacunas entre escola e comunidade, encaminhando à aprendizagem não linear.

A impressão inicial que se configura trata da potencialização da aprendizagem. O ato pedagógico requer constante (re)construção, e se consolida na proporção em que avança em direção a emancipação do estudante. Esta nova estrutura do processo de ensino aprendizagem, vislumbrada nas respostas sob análise, é mais vantajoso em seus aspectos práticos e se encontra em conformidade com Amâncio (2004)

A proposta educacional passa a ser a busca da emancipação do aluno, torná-lo capaz de descobertas e de realizar seus próprios estudos e construir saberes. Não adianta copiar uma resposta, pois as perguntas estarão se renovando a todo o momento. É preciso saber procurar as soluções e o professor é quem vai orientar essa busca. Também não adianta memorizar as respostas, pois as perguntas são sempre outras, portanto o aluno tem que conseguir responder procurando a autonomia crítica e criativa (p. 50).

Ademais, as influências positivas da IC no ensino fundamental contribuem para a superação de resistências entre o ambiente escolar e a própria comunidade. O sujeito-pesquisador se constitui em função da contextualidade à qual se submete. Assim, a materialidade, a prática científica se correlaciona à materialidade do fazer pedagógico ao assumir esse direcionamento, ou melhor, à função-pesquisa lhes correspondem as direções de sentidos que a escola lhes atribui para que se constituam no processo de científico conexo à sala de aula e esta à comunidade.

Importa nesta abordagem o fato de que, pela IC, os discentes estabelecem uma relação de sujeito-produtor do conhecimento com sua comunidade, ou como parte desse processo em seus elementos materiais. Por este trajeto se estabelece um modo de relação do sujeito com a ciência como parte das condições impostas a uma sociedade complexa e em conformidade à necessidade do panorama atual.

Atenhamo-nos ao grupo composto pelos dez estudantes que responderam que suas pesquisas serviram somente para o ano em que foram desenvolvidas. Há de se salientar que alguns professores-coordenadores foram submetidos à rotatividade de lotação, assim, após o desfecho de seus projetos de pesquisa foram deslocados para outras escolas, impossibilitando, conseqüentemente, o prosseguimento daquela pesquisa na escola onde foi iniciada.

A terceira questão dizia respeito ao desejo dos discentes-pesquisadores em continuar, ou não, participando de projetos desenvolvidos no PCE:

Disponibilidade para continuar no PCE

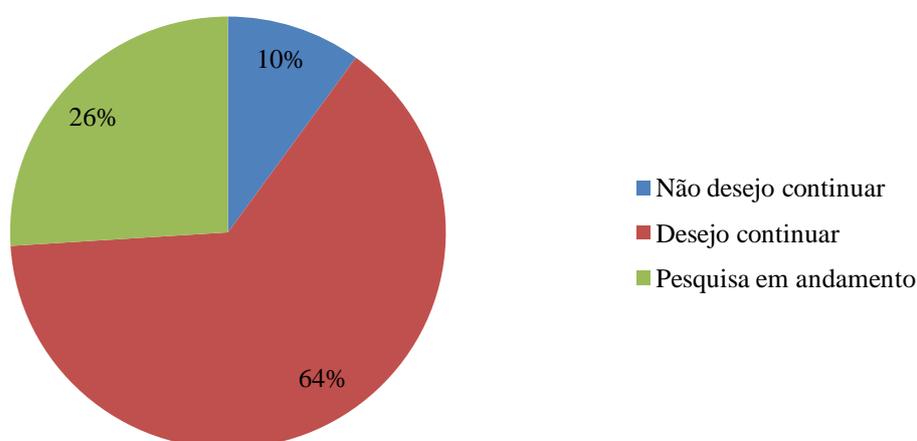


Gráfico 03: Qual é sua disposição para continuar pesquisando no PCE?
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

A motivação para continuar pesquisando no Programa foi percebida em vinte e sete respostas. Dezenove deles desejavam permanecer pesquisando em projetos do PCE, uma vez que consideravam a pesquisa importante ao seu desenvolvimento e aquisição de conhecimentos. Oito discentes afirmaram que seus projetos estavam em curso por ocasião deste levantamento e manifestaram a intenção de continuar neles. Apenas três estudantes alegaram que não desejavam continuar pesquisando.

As respostas que indicaram a predisposição à permanência nos respectivos projetos nos leva a reflexão de que estes discentes conseguiram integrar a proposta encaminhada pelos objetivos do PCE. Eles são capazes de compreender a finalidade pragmática do Programa, conseqüentemente, compreendem a necessidade da permanência na pesquisa. Para estes a participação na pesquisa que realizaram e das que estavam em andamento possui um significado além da própria pesquisa, que pode lhes conferir posições diferenciadas dos colegas, ou seja, enveredar pelo caminho da pesquisa.

Em relação aos três estudantes que disseram não desejar continuar no projeto de pesquisa, o posicionamento por eles evidenciado pode ser uma demonstração do quanto é importante o fato de a escola assumir o papel que lhe compete na inserção à IC. Na medida em que a escola não fica a parte do processo de produção e do próprio fluxo do conhecimento, se converte como mecanismo motivador das políticas a respeito do fazer científico, validado pela articulação docente realizada entre as ideias desenvolvidas em sala de aula e a comunidade, em favor da introdução dos discentes na IC. Nesse sentido, a IC se torna um elemento eficaz no despertar da vida profissional, corroborando-se tal assertiva sob o ponto de vista de Amâncio (2004)

[...] um instrumento eficiente no despertar de vocações ou despertar para a vida profissional. A partir de sua inserção na proposta, os estudantes mostram-se mais entusiasmados com os estudos, envolvidos com novas tarefas, não ficando limitados apenas aos compromissos escolares. Passam a buscar mais e diversificadas informações, novos conhecimentos e o estudo se transforma em prazer em suas vidas (p. 65).

Deve-se ressaltar o aprendizado científico como fonte de enriquecimento individual e coletivo quando elaborado nas concepções das práticas de IC. Integrar a comunidade à escola, por meio da problematização e encaminhamentos de respostas das situações específicas vividas no dia a dia, pode ser uma solução para integrar todos os participante do projeto e, assim, elevar a aceitação da IC no ensino fundamental público no município em estudo.

Superando-se esses desafios, expõe-se a IC, como proposta a apresentar uma visão mais focalizada nas tendências e necessidades atuais para o ensino das ciências e em busca de novos caminhos para o ensino que tem como base o próprio contexto dos cientistas (ALCANTARA e TERÁN, 2010). A reflexão traz ao cenário a

necessidade de se fazer referência, mesmo que de maneira superficial, a respeito de como vinha se desenvolvendo, nas últimas décadas, o próprio modelo de ensino formal, antes da implantação da IC no ensino fundamental e após as políticas de implantação desta encabeçadas pelo PCE. Compreender o processo de implantação da IC serve para alicerçar a prática pedagógica e suas consequências no processo ensino-aprendizagem.

A quarta questão se referia à opinião dos discentes a respeito do que eles consideravam como o quesito mais significativo do projeto desenvolvido na escola em que estudavam, lhes proporcionou: trabalho em grupo, trabalho individual ou a pesquisa de campo. A compreensão do processo manifestada pelos discentes-pesquisadores foi tabulada e tomou a forma do gráfico que será mostrado a seguir:

O ponto mais forte do projeto

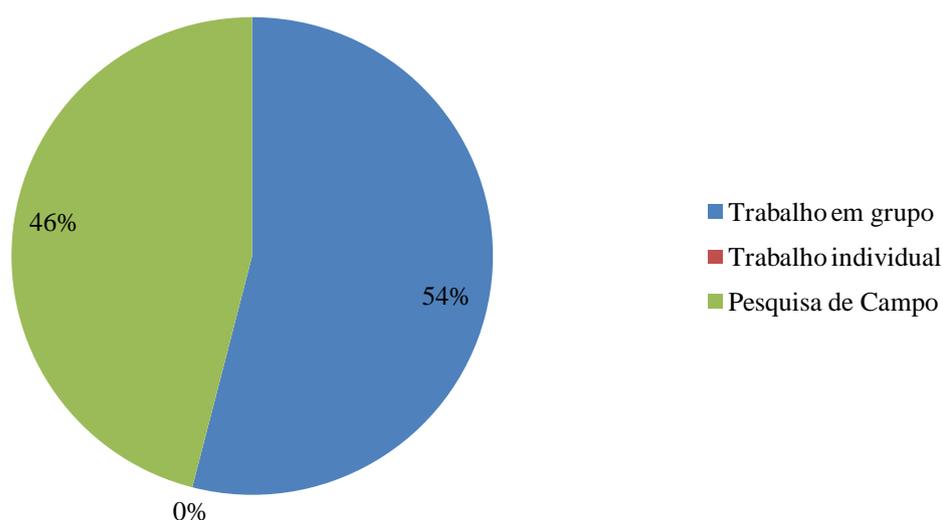


Gráfico 04: Qual o ponto mais forte do projeto desenvolvido?
Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Dos alunos pesquisados, dezesseis afirmaram que o trabalho em grupo foi o ponto forte do trabalho de pesquisa desenvolvido. Quatorze estudantes apontaram para o fato de lhes ser proporcionada a introdução à pesquisa de campo como ponto forte do trabalho realizado, conforme pode ser demonstrado pela figura 04.

Ao primeiro grupo pode-se atribuir um entendimento do processo conexo ao fazer pedagógico mais usual que visa desenvolver o trabalho em equipe. Geralmente, no ensino fundamental, em virtudes das salas muito lotadas, com os tempos de aulas reduzidos, tem como consequência a utilização generalizada dessa

estratégia de trabalho docente. Assim, em sua forma, o trabalho em grupo vai sendo fixado na sala de aula apenas por sua praticidade e papel paliativo. No entanto, fazer pesquisa, a partir da sala de aula, como tem sido proposta pela IC no ensino fundamental público, é um ato que implica um compromisso mais arejado para tentar se responder às necessidades vigentes, como nos leva a entender Galliazzi (2011):

Para fazer da pesquisa expediente didático e educativo cotidiano em qualquer nível de escolarização, é preciso aproximar ensino e pesquisa. É necessário compreender que o ato investigativo é inerente à cultura humana como característica que lhe permite se adaptar a um meio adverso, que agregou, além da observação, do questionamento e da crítica, a leitura, a escrita e o diálogo crítico. A pesquisa [...] é um produto cultural, que pode ser aprendido e desenvolvido na escola e outros espaços pedagógicos. Não é apenas um ofício; é um modo de fazer um ofício. (p. 142)

Entretanto, podemos notar nas respostas dos discentes do segundo grupo, o reconhecimento de uma nova forma de ensino-aprendizagem que adentra o espaço escolar: a pesquisa de campo, a qual, nesse aspecto, se torna um instrumento muito mais ajustado aos propósitos do próprio Programa, tais como: domínio dos conteúdos investigados e mais segurança nos empregos das técnicas de pesquisa, em um esforço coletivo a fim de dar maior vigor às práticas de IC e formação de novos pesquisadores, seguindo-se o que tematizam Calazans *et al* (1999), ao afirmarem:

Cabe destacar que a formação de novos pesquisadores é concebida como um processo que se integra à vida [...] e não apenas como uma atividade livresca baseada na acumulação de informações. Deste modo, todo esforço é realizado na perspectiva de superar a dissociação entre pesquisa e as demais atividades [...]. Enfatiza-se, portanto, a integração entre estes campos como condição para que o iniciante assuma efetivamente o papel de investigador (p. 17).

Neste sentido, podemos relacionar os elementos de aprendizagem, em seus diferentes ritmos, que se alteram durante a prática escolar, o que pode estar explícito em relação à significação da pergunta dirigida a cada pesquisado. Nelas, as palavras guardam diferentes significações, mas os aspectos inerentes à compreensão de cada discente, nas duas situações de respostas, estão subentendidas às mudanças decorrentes do fato de, naquele momento, estarem na IC.

Dessa forma, é da competência do professor, ao inserir os discentes nas práticas científicas, firmar-lhes os sentidos pragmáticos da ação, pois somente

agindo dessa maneira os sentidos do trabalho científico produzidos por eles serão entendidos por todos os integrantes.

As perguntas de número 05, 06, 07 e 08 foram discursivas. Nelas os pesquisados emitiram comentários, pareceres e críticas a respeito do objeto em estudo, neste caso, a promoção da escola à IC, por intermédio de projetos de pesquisas submetidos ao PCE. Começando pela abordagem da quinta questão, na qual nos referíamos ao grau de incentivo que a escola dispensava à prática de IC. Para essa finalidade utilizaremos o quadro número 13, cuja divisão foi feita por grupos de respostas: SIM, NÃO e INSUFICIENTE, com o número de estudantes correspondente ao item.

Grupo de respostas	Número de estudantes-pesquisadores
Sim	16
Não	05
O incentivo foi insuficiente	09

Quadro 13: Sua escola incentiva à prática de IC?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

As respostas apresentadas pelos dezesseis estudantes que disseram “Sim” e que representam 51% dos pesquisados evidenciam que sua escola trabalha de maneira a incentivá-los à prática da IC, ou seja o trabalho docente buscava possibilidades de envolvê-los nesse processo. Em decorrência desse fato, entendemos a incidência de ruptura de antigas práticas escolares que inviabilizavam o desempenho dos discentes na produção do conhecimento. É o que se depreende da resposta de um dos colaboradores: *“Sim, pois acredita que c/ essa prática o aluno desenvolve mais rápido seu potencial intelecto”*.

Os docentes que trabalhavam com PCE geralmente ministravam suas aulas considerando se os discentes estavam interessados ou não no conteúdo ministrado. Consideravam se o conteúdo disciplinar tinha conexão com o dia a dia do estudante a fim de lhe incentivar o estudo. Nas escolas pesquisadas, esta situação pode oportunizar um relacionamento menos vertical em sala de aula, tal postura escolar, observadas as devidas proporções, se coaduna com o que é defendido por Calazans *et al* (1999) como favorável a uma prática docente mais produtiva:

Assim, dentro de nossa prática docente privilegia-se a pesquisa como uma atividade conjunta dos professores e estudantes; no cotidiano, procura-se estabelecer um relacionamento menos hierarquizado. Claro que essa relação não se dá de forma totalmente simétrica, tendo em vista que o professor, por possuir maior experiência na pesquisa, melhor conhecimento da temática estudada, terá um papel importante no processo de direção, organização do trabalho, inclusive na etapa de coleta de informações [...] (p. 18)

Pelo que precede, nota-se que o processo de ensino aprendizagem, baseado na IC, tem sua gênese no dia a dia do estudante, encaminhando propostas de aulas contextualizadas e um trabalho coerente. É possível que somente vivenciando a realidade externa à sala de aula, no ambiente escolar, o estudante se sinta mais motivado aos estudos. Não se conclua, no entanto, que bastaria trazer o exterior para ser experienciado na sala de aula pelos estudantes do ensino fundamental. Há de se ressaltar a importância de a prática docente ter seus alicerces na ciência, para que sua competência faça a intermediação e indique os caminhos que proporcionem aos estudantes as práticas científicas.

Nesta resposta se reconhece a prática escolar voltada para o dia a dia da comunidade: *“Sim, minha escola desenvolve projetos voltados a pesquisas do meio ambiente”*. Nos últimos anos muito se tem debatido, propagado e discutido questões voltadas aos conceitos de sustentabilidade. A fala desse estudante-pesquisador serve como uma pequena demonstração de que o Programa tem sustentado as representações de mundo necessárias para despertar nos discentes o interesse por questões pertinentes a esse campo.

Nesta resposta também podemos vislumbrar que a produção de conhecimento é consolidada através do diálogo e interação entre os participantes do processo de IC no ambiente escolar (FREIRE, 2001). Assim, as descobertas, as inovações e os novos conhecimentos são produzidos na própria sala de aula, com base na cientificidade, suplantando-se o ensino meramente conteudista. Como defende Demo (2010) “pesquisar implica ousar novas fronteiras, sempre novas e nunca finais, colocando teorias atuais em dúvida, revendo, [...] conhecimentos pretensamente estabilizados, em particular os próprios”. Diante disto, podemos afirmar que os pressupostos do Programa têm sido alcançados nas escolas observadas.

No que diz respeito à sexta questão, na qual nos referíamos à relação entre prática científica e o desenvolvimento pessoal como estudante vinte e sete

pesquisadores responderam que o desenvolvimento adquirido com a pesquisa realizada foi satisfatório. Três estudantes disseram que sua pesquisa pouco contribuiu com o desenvolvimento de cada um deles, conforme indicam as informações distribuídas no quadro número quatorze.

Grupo de respostas	Estudantes-pesquisadores
Sim	27
Não	00
Desenvolvimento insatisfatório	03

Quadro 14: Para você, existe uma relação entre as práticas científicas e seu desenvolvimento pessoal?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Ao analisarmos uma das vinte e sete respostas, fornecida pelos estudantes pesquisadores do Programa, percebemos o relevante efeito que a participação nos projetos lhe causou: *“Sim, tenho muita afinidade com as práticas científicas, e o conhecimento que eu adquire me ajudará futuramente”*. As consequências práticas pela inserção na IC, percebidas na maioria das respostas, indicam que o Programa contribuiu para o crescimento pessoal. Ademais, os estudantes-pesquisadores conseguiram se perceber no processo científico e o quanto eram capazes de participar na elaboração dos conhecimentos oriundos das pesquisas. O PCE também lhes forneceu a compatibilidade necessária à constituição do perfil de futuro pesquisador. Os fatos detectados ressaltam a necessidade da manutenção de iniciativas de apoio à IC, como as materializadas no Programa.

Os colaboradores assumiram o discurso de que a participação no PCE lhes ampliou os horizontes de expectativas na aprendizagem e lhes despertou o interesse pelas práticas de pesquisas científicas. Em decorrência dessas considerações entendemos que a reflexão expressa a importância de políticas de vitalização do Programa para a vida acadêmica desses discentes e de outros que ainda precisam ser incluídos nesta prática escolar de IC, como entende Bizzo (2007)

As habilidades intelectuais que serão desenvolvidas são valiosas para qualquer tipo de atividade que venham a desenvolver em qualquer lugar onde vivam. Pois, suas ideias sobre o mundo que os rodeia são construídas durante os anos do ensino elementar, independentemente do fato de [estudantes] serem educados formalmente ou não. Não ensinar Ciências para indivíduos nessa idade significa ignorar esse processo [...] privando-os de um contato mais sistematizado com a realidade.

No que se refere aos três estudantes que responderam que a participação no Programa não lhes trouxe um desenvolvimento pessoal suficiente, podemos inferir a necessidade de se investir mais na promoção dos mecanismos de IC em suas escolas, objetivando a transformação da realidade na vivência destes discente, conforme pensa Demo (1996):

É normal que os alunos se sintam perdidos, diante do desafio de liberdade acadêmica, que não se coaduna com "matronas científicas", prenes de receitas prontas que substituem o esforço do aluno. Este pode insistir, na sua imaturidade, na ajuda cômoda que demarca quantas páginas precisa ler, ou as troca pelo fichamento, ou se contenta com anotações de aula. Mas a organização curricular aponta para outra direção. O primeiro passo é aprender a aprender, que significa não imitar, copiar, reproduzir. A verdadeira aprendizagem é aquela construída com esforço próprio através da elaboração pessoal. (p. 113)

A política para a educação formal baseada na IC pode ser uma das ferramentas mais positivas para encaminhar perspectivas inovadoras na escola. A IC pode significar uma conquista de autonomia e ruptura com a produção do saber fragmentado, no entanto, a importância dessa compreensão ainda é um dos desafios a ser superados em todas as instâncias dos iniciados. O surgimento de um novo paradigma educacional, como evidenciado nos objetivos protagonizados pelo Programa e, na medida em que as instituições educacionais se utilizem das ferramentas e instrumentos de ensino geradas pela IC, pode servir para superar muitos dos problemas gerados no ambiente escolar.

Concernente à sétima questão, que tratava acerca da influência da pesquisa no cotidiano escolar, vinte e oito estudantes afirmaram que a inclusão no Programa contribuiu para melhorar o cotidiano escolar. No entanto, dois estudantes entenderam que a melhoria não foi suficiente.

Em relação aos que reconheceram a importância da contribuição dos projetos do PCE no cotidiano escolar, podemos citar uma das respostas que sintetiza as demais: *“mostrar a importância da ciência, que está no nosso dia-a-dia, e que também somos capazes de produzir conhecimento”* (estudante-pesquisador), conforme se vislumbra no quadro quinze.

Grupo de respostas	Estudantes-pesquisadores
Melhorou meu cotidiano escolar	28

Não melhorou meu cotidiano	00
A melhoria foi insuficiente	02

Quadro 15: De que forma a pesquisa que você participou influenciou ou influencia seu cotidiano escolar?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

As respostas do primeiro grupo de estudantes evidencia que a participação no Programa de IC, a partir do ensino fundamental, incorpora melhorias no que ambiente escolar. Esse fator parece ser indispensável ao atual quadro educacional formal, pois: *“fez-me refletir sobre a importância da pesquisa científica, como membro facilitador de conhecimentos para meus colegas de sala e para o desenvolvimento da escola”*. Na resposta destacada há a o que se pode caracterizar como formação do espírito científico defendido pela instituição de fomento ao Programa, cuja ideologia é orientada pela formação de capital humano no interior do Estado: *“Custear ou financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica [...] de instituições públicas ou privadas, considerados de relevância ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Estado”*⁹

Entre as demais prerrogativas que podem proporcionar melhorias ao ambiente escolar e oferecer aos estudantes oportunidades para se desenvolverem em toda sua dimensão social, a IC desponta, no entendimento da maioria dos estudantes-pesquisadores, como um dos requisitos para a construção e reconstrução do conhecimento, para o entendimento e transformação da realidade que os rodeia, além de tornar o ambiente escolar mais acolhedor e humano.

A IC se mostra, sob a perspectiva dos colaboradores como uma necessidade intrínseca ao exercício multidimensional da constituição da cidadania em formação na escolaridade fundamental, na efetivação do desenvolvimento social, político e até econômico. Salienta-se, nesse sentido, que a IC deve ser introduzida na vida acadêmica a partir do ensino fundamental, como defende Amâncio (2004):

Pesquisa como princípio educativo não tem momento, idade ou nível intelectual previamente determinado para se iniciar. É preciso compreendê-la como uma atitude de vida, capaz de estar sempre gerando uma competência inovadora e construtiva [...]. Há ganhos em termos de amadurecimento e de crescimento pessoal [...] aumento do senso de responsabilidade e de compromisso com suas tarefas; maior disciplina,

⁹ Extraído do site <http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2012/07/amazonas-e-referencia-em-pesquisa-cientifica-diz-presidente-do-cnpq.html>, acesso em 07/08/2012.

atenção e organização na realização de atividades; desenvolvimento de atitudes que os tornam autoconfiantes, desembaraçados, com maior iniciativa e senso crítico. Este crescimento individual encontra-se muito vinculado à oportunidade de conhecer e de se relacionar e fazer amizade com profissionais da pesquisa e com alunos de outras escolas (p. 50 e 58).

As melhorias e mudanças apontadas pelos discentes implicam no enfraquecimento de arraigadas práticas escolares baseadas na equivocada crença na incapacidade dos alunos em contribuir com a produção em sala de aula, uma vez que as atividades desenvolvidas na pesquisa tendiam a envolver os alunos na cultura científica sistematizada na prática, o que melhorou também promoveu melhorias no rendimento de aprendizagem deles: *“Meu rendimento escolar melhorou e muito depois dessas pesquisas realizadas na escola”*.

Compreendido esse posicionamento, seria possível mudar o comportamento de outros discentes em relação às incidências das práticas científicas, e as consequências desta, propondo-lhes mudanças no cotidiano escolar, tornando-os mais envolvidos no próprio processo da retroalimentação científica, proposta fundamental da IC.

Nesta outra resposta compreendemos que os esforços pela implantação de políticas de IC no ensino fundamental tem surtido efeito nos ambientes escolares observados: *“Melhorou minha participação em tudo o que antes eu não gostava de participar na escola”*. A trajetória acadêmica desses colaboradores, sem dúvida, foi marcada pelas ações históricas e pioneiras originadas no Programa, como se avalia pela resposta supra, o que pode estimular a iniciativa por se buscar parcerias com as escolas sob a gestão do Município, na intenção de se expandir o raio de ação do PCE à secretaria Municipal de Educação (SEMED), considerando-se que em Parintins, se observou a falta de convênio dessa natureza com escolas da rede municipal.

A oitava pergunta dirigida aos estudantes-pesquisadores do Programa foi atinente às influências da pesquisa para efetivar a aproximação entre comunidade e a escola. Antecipamos que essa aproximação é importante para a construção de propostas educativas que atendam as necessidades de um ensino público pautado pelas ações interativas das duas representações. As respostas dadas por vinte e oito discentes revelaram os diversos posicionamentos para entendermos esse contexto.

Os enunciados poderiam ser condensados em uma resposta, a qual em nosso entendimento contemplaria as demais: *“a importância de unir esforços entre comunidade e escola para que os resultados das pesquisas fossem favoráveis ao desenvolvimento de ambos os contextos”*. Atenhamo-nos ao quadro dezesseis que sistematiza as respostas apresentadas pelos trinta estudantes-pesquisadores.

Grupo de respostas	Estudantes-pesquisadores
Aproximou a comunidade da escola	28
Não aproximou a comunidade da escola	00
A influência foi irrelevante	02

Quadro 16: Para você, de que forma a pesquisa pode influenciar a comunidade e a escola?

Fonte: CARVALHO & CAVALHEIRO, 2012.

Em uma sociedade como a nossa se percebe uma demanda por melhoria das relações interpessoais, pois, apesar da circulação das informações e conhecimentos ocorrer em uma velocidade crescente, paradoxalmente, parece que as pessoas estão cada vez mais isoladas uma das outras. Por esta razão, há uma necessidade de a escola encaminhar propostas de reaproximação entre as pessoas e dela com a comunidade, a fim de viabilizar o intercâmbio cultural para o fortalecimento das práticas pedagógicas, conforme divulgam Neves & Leite (1999):

O exercício da ciência exige uma preparação que se dá no ambiente em que é produzida [...]. É o princípio próprio da iniciação científica. O próprio emprego do 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, para mais tarde serem tomados como seus membros (p. 177).

Assim, o fato de os alunos-pesquisadores entenderem que a pesquisa por eles realizada foi útil para aproximar os membros da comunidade ao espaço escolar, como se vislumbra na seguinte resposta: *“A pesquisa ainda vai continuar por mais este ano. É um sinal de que a escola e a comunidade estarão colaborando [entre si]”*. Este posicionamento indica que se produziu nos comunitários um efeito positivo por participar do desafio da construção do conhecimento, como se pode inferir nas palavras de outro estudante-pesquisador: *“A comunidade se aproximou da escola, e a escola se aproximou da comunidade, fizemos uma parceria, trocamos informações e no final, na amostra dos resultados, a comunidade estava presente”*.

As palavras desses estudantes levam ao entendimento de que a IC perpassa também pela compreensão do que é produzido coletivamente. Nesse

sentido as atividades científicas passam a se tornar um processo coletivo, exige interação dos assuntos e a partilha de saberes em vários níveis de complexidade.

Em nosso entendimento, na prática escolar é interessante motivar o intercâmbio entre comunidade e a instituição de ensino, uma vez que esta simbiose pode estimular e promover uma provocação multidisciplinar e inovadora (AMÂNCIO, 2004).

O intercâmbio de informações entre comunidade e escola também pode proporcionar a renovação do que é repassado pelo docente, tornando sua atuação mais aproximada da que vem sendo defendida por Demo (1993)

Pesquisa, tanto como princípio científico quanto educativo, exige profunda competência e renovação incessante. Pesquisa funda o ensino e evita que este seja simples repasse copiado. Ensinar continua função importante da escola e da universidade, mas não se pode mais tomar como ação auto-suficiente. Quem pesquisa, tem o que ensinar, deve, pois, ensinar, porque "ensina" a produzir, não a copiar. Quem não pesquisa, nada tem a ensinar, pois apenas ensina a copiar. A pesquisa aponta para a direção correta da aprendizagem, que deve ser elevada a aprender a aprender (p. 214).

Essa conexão entre as duas instituições pode representar um avanço na função mediadora da prática pedagógica, uma vez que reflete amplas relações com as dimensões sociais, políticas e culturais que permeiam o dia a dia da vida dos discentes. Assim, se concretiza o ato de ensinar e aprender baseado no aprender a fazer estimulado pela partilha de saberes.

Este posicionamento é reforçado pelas seguintes palavras extraída da fala de um dos colaboradores: *“A comunidade se sentiu estimulada em participar colaborando com o andamento da pesquisa”*. Jugamos desnecessário discorrer em qual medida, ou em que andamento a comunidade colaborou com a pesquisa. No entanto, destacamos que o conhecimento produzido coletivamente pode se traduzir em uma importante inovação para as práticas escolares no esforço de se viabilizar o potencial produtivo dos discentes.

Quanto às respostas dos três estudantes-pesquisadores alegando que o trabalho desenvolvido pelo projeto foi irrelevante para aproximar a comunidade da escola, ou vice versa, a resposta para representar as demais, indica a possível falta de compreensão ou entendimento a respeito da implantação das políticas educacionais vigentes no Programa com a finalidade de efetivar a aproximação.

Este posicionamento surge em decorrência da resposta “*se houver (sic) mais incentivo do governo para as pesquisas*” ocorreria a aproximação entre a escola e comunidade.

Entretanto, salientamos que a implantação das políticas educacionais não se torna eficaz caso não ocorra o efetivo comprometimento da escola objetivando operacionalizá-las, levando todos os envolvidos a compreensão de que “Ciência não é algo acima ou à margem da sociedade, mas componente da própria sociedade em que se faz” (DEMO, 2000).

Detendo-nos nas entrelinhas dos excertos dos estudantes-pesquisadores, principalmente naqueles que reconheceram a importância da IC no desenvolvimento de sua aprendizagem, mensuramos que o Programa tem contribuído dentro do esperado nas escolas onde tem sido operacionalizado e que, por esta razão, deveria gerar políticas de ampliação às demais esferas institucionais de ensino formal, ou mais especificamente, à rede municipal de ensino.

A IC desmistificou alguns enigmas pertinentes ao fazer científico que antes poderiam povoar o imaginário destes discentes, o que foi mais importante do que produzir ferramentas de ensino/aprendizagem. Ao ingressarem no processo de IC eles compreenderam o quanto se faz necessária a implantação da cultura científica no dia a dia, tanto da comunidade quanto da escola, ou seja, a visão de mundo desses colaboradores, conseqüentemente, foi ampliada, tornando-se mais racional e holística.

Tal posicionamento se coaduna com o que percebemos no ensino de Sena (2010), ao reconhecer o Programa como um divisor de águas, cujos resultados de sua atuação repercutem para além dos gráficos e números, transcendem às salas de aula e provocam perspectivas positivas nos docentes e discentes envolvidos no fazer científico.

O PCE contribui na promoção do desenvolvimento na região do Baixo Amazonas. E, na interiorização da produção científica, coopera com o processo de hominização dos Povos da Amazônia. Portanto, o Programa vem se tornando uma prova consistente da transformação positiva provocada pelas políticas de fomento à IC, principalmente no contexto sob análise.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IC pode ser sustentada por sua relevância para o ensino fundamental institucionalizado. É nesse contexto que se indica como praticável o caráter inter, trans e multidisciplinar para nortear a docência a partir da utilização de recursos articulados pela própria vivência escolar.

Reconhecendo a necessidade de se saber a respeito da implantação desses recursos na escola fundamental, desenvolveu-se o estudo baseado nas seguintes questões: Como é realizada a IC no Ensino Fundamental em Parintins/AM? Qual a relevância para o ensino-aprendizagem caso a IC ocorra a partir do Ensino Fundamental? Como os sujeitos envolvidos na IC compreendem este processo?

Como o ensejo de refletir a respeito das questões levantadas, guiamo-nos através das seguintes etapas, que dizem respeito aos nossos objetivos: a) pesquisar a respeito da alfabetização científica no ensino fundamental, com o propósito de obter base teórica para sustentar a pesquisa; b) identificar como ocorre a IC nas escolas públicas do ensino fundamental em Parintins, com o fito de verificar se de fato há uma resposta positiva no que concerne ao esperado pelas proposições do PCE; c) analisar como os sujeitos (alunos-pesquisadores e professores-coordenadores) se percebem no processo de IC no Ensino Fundamental em Parintins/AM, com o propósito de conferir se, de fato, ocorre a IC como resultado da participação no Programa, assim como se está havendo um aprimoramento do conhecimento após o desenvolvimento das pesquisas.

No que concerne à comunidade que abriga a escola fundamental no município de Parintins, podemos contatar que esta vive sob o signo dos avanços científicos e tecnológicos. Ou seja, com o avanço dos conhecimentos científicos, é preciso a escola estar preparada a enfrentar vários desafios a fim de tentar acompanhar o ritmo acelerado das mudanças decorrentes das novas posturas e mentalidades.

A instituição escolar não pode ficar de fora dessa evolução, tampouco pode fugir dos desafios impostos e cada vez mais presentes no ambiente escolar (TARDIF & LESSARD, 2008). Os problemas que surgem nas escolas são impostos pelas atuais conjunturas sociais, econômicas, políticas e culturais, no entanto, devem ser equacionados no próprio ambiente escolar.

Por sua vez, o modelo de ambiente escolar, previsto nos objetivos do Programa de IC, a saber o PCE, faz do conhecimento científico um direito subjetivo do cidadão em formação, além de ser imprescindível para a própria renovação científica, uma vez que se exige cada vez mais da instituição escolar a organização, atuação, mediação para possibilitar todos os ajustes necessários ao desenvolvimento científico dos discentes.

Destacam-se dois desafios imperativos para essa escola: a formação de pessoas conscientes de seus deveres e sensíveis às suas responsabilidades junto a vivência em sociedade. Também a articulação da democratização do conhecimento sistematizado às demais instâncias.

Todavia, essa proposta, como parâmetro para a instituição escolar não ocorre sem a adesão dos docentes. Para que os alunos aprendam na escola a pesquisar, a atuar na produção do próprio conhecimento, opinar nas diversas etapas dessa produção, contribuir com sua curiosidade, aprendam a inferir, entre outras perspectivas inerentes a essa fase de vida, obtendo, gradualmente, sua autonomia para o próprio processo educativo futuro, é necessário o comprometimento dos professores.

Pela observação precedente neste trabalho, os docentes pesquisados compreenderam a necessidade de abraçar essa causa em favor dos discentes. Para corroborar essa assertiva podemos citar como exemplo a resposta do Professor PC, quando perguntado a respeito da maior vantagem de a escola participar do PCE: *“Realizar de forma organizada a pesquisa científica, onde estimularia, não só os docentes, mas, os sujeitos principais que são os discentes”*.

Este reconhecimento por parte dos docentes pode indicar que a IC está entre as políticas educacionais mais sólidas a fim de dar encaminhamentos às melhorias da qualidade na educação formal no Estado do Amazonas. Conseqüentemente, a geração de produtos científicos vem mudando para melhor a postura de algumas escolas no interior do Estado, entre as quais Parintins, onde já se percebe mostra de determinadas ações tomadas para substituir o ensino fechado, tradicional, por uma construção dinâmica, realizada por professores, estudantes e comunidade.

Promover ações para validar a IC, sob a perspectiva dos objetivos do Programa, pode ser legitimada para a totalidade das escolas públicas do município em questão. A importância dessas atividades não se limita apenas na reflexão geral

no âmbito da produção de conhecimentos, mas também para a adoção de novas e mais ousadas posturas metodológicas, bem como para investimentos em estratégias de IC no ensino fundamental.

Nesse sentido, a necessidade de se articular um diálogo entre o Programa criado para promover a IC e os mobilizadores da cultura científica escolar (professores-coordenadores e estudantes-pesquisadores), se traduz como uma condição imprescindível e inadiável.

Por esta razão consideremos alguns aspectos a respeito dos objetivos do Programa para melhor compreendermos a temática tratada. O PCE é uma ação de alfabetização científica e tecnológica, destinada aos estudantes e professores da educação básica do Amazonas¹⁰. Sua operacionalidade é convertida em produção de ciência dentro do espaço escolar fundamental, através do desenvolvimento de projetos de pesquisa que possibilitem a formação e transformação do pensamento e do fazer científico do cidadão em formação.

Entre as atividades idealizadas pelo Programa estão as que visam garantir a excelência do processo de alfabetização científica no Estado do Amazonas, uma vez que a intenção é torna-lo visível e respeitado como referência em processos dessa natureza e orientação em contexto nacional e internacional. Assim temos, entre outros, os seguintes aspectos relevantes: a) contribuir para que estudantes e professores, a partir do sexto ano da educação básica de escolas públicas Estaduais e Municipais do Estado do Amazonas, desenvolvam projetos de pesquisa científica em suas escolas; b) facilitar o acesso às informações científicas e tecnológicas ao público escolar; c) incentivar o envolvimento entre professores de escolas públicas e o universo científico; d) capacitar professores em Metodologia da Pesquisa Aplicada à Educação Básica; e) despertar a vocação científica na educação básica.

Os aspectos conduzem à produção cultural científica escolar e efetiva, nesse ambiente, a multiplicidade de discursos. Dos seus operadores se origina, igualmente, as mais variadas posturas, em decorrência da visão e prática do ensino individual da IC. No entanto, o fato de este estudo apontar que o Programa teve boa aceitação pela maior parte dos docentes e discentes do ensino fundamental, pode demonstrar que a pesquisa precisa cada vez mais se tornar uma causa a ser vivida em todas as salas de aula, pois segundo Demo (1993):

¹⁰ Fonte: <http://pceamazonas.com.br/sobre/>, acesso em agosto de 2012.

Pesquisa, tanto como princípio científico quanto educativo, exige profunda competência e renovação incessante. Pesquisa funda o ensino e evita que este seja simples repasse copiado. Ensinar continua função importante da escola e da universidade, mas não se pode mais tomar como ação auto-suficiente. Quem pesquisa, tem o que ensinar, deve, pois, ensinar, porque "ensina" a produzir, não a copiar. Quem não pesquisa, nada tem a ensinar, pois apenas ensina a copiar. A pesquisa aponta para a direção correta da aprendizagem, que deve ser elevada a aprender a aprender. (p. 214)

Nesse intuito, evidencia-se a necessidade da adequação escolar para se promover todas as rupturas necessárias no ambiente escolar a fim de suplantar os paradigmas contraproducentes, provocando as mudanças de postura em todas as escolas, mas, principalmente nas que ainda não aderiram ao processo de IC, com vista às possíveis adequações destas.

Nesse aspecto, se faz urgente a adoção de qualquer medida que proponha nova concepção de ensino pautada na ciência contextualizada, utilizando-se para esse fim dos conhecimentos obtidos na operacionalização do PCE na escola fundamental, entre outros desafios e metas de promoção da IC, os quais devem ser abraçados com a mesma urgência.

Quanto à compreensão desse processo de IC pelos estudantes-pesquisadores, vale ressaltar a resposta elaborada por um dos discentes pesquisados em relação ao incentivo dado por sua escola à prática científica. O mesmo foi enfático ao criticar a falta de apoio ao Programa: *“Não, queria que a escola fosse mais envolvida nisso [na IC]”*.

Essa compreensão do processo pode revelar que o sujeito participante da IC estaria compartilhando dos espaços histórico-sociais de construção do conhecimento, mas não reconhece a aceitação e abertura do espaço escolar ao fazer científico. Apesar de que, o conhecimento que lhe chega ao dia a dia não seja produzido longinquamente, desconexo de sua realidade, científico em si puramente, tampouco, uma versão da produção científica desenvolvida por estranhos, gostaria de perceber mais engajamento por parte de sua instituição escolar.

No entanto, ressaltamos o ensino de Orlandi (2005), quando nos informa que a *“linguagem é um lugar de conflito, de confronto ideológico, em que seus processos constitutivos são histórico-sociais, não podendo ser estudada fora da sociedade e nem de suas condições de produção”*. Assim o sujeito-pesquisador, tem ao seu dispor diversas formas de assimilar, de compreender, de se perceber no próprio processo de produção de conhecimento mobilizado pela inserção a IC.

Assim, os instrumentos de estruturação de suas falas indicam a utilização desses recursos, ora sob análise.

Notou-se, todavia, que o tipo de produção científica nas escolas fundamentais não se traduz em apenas terminologias científicas. Mas, promoveu o engajamento da própria escola na participação de todos os sujeitos nos projetos de pesquisa do Programa. Além da vantagem apontada reconhecemos que o auxílio financeiro mensal injetado na comunidade, seria um fator de motivação ao engajamento de todos à busca da produção do conhecimento, melhorando e desenvolvendo suas vidas e das famílias da comunidade através da inserção na IC escolar.

Na formulação das respostas é possível que esteja subjacente um processo de ressignificação do espaço escolar. Por essa razão, representam a contradição à afirmativa das políticas públicas encaminhadas para a educação formal, de maneira que os sujeitos pesquisados entendem que “a escola” não se envolve o quanto deveria na prática da IC. Conseqüentemente, aponta-se a necessidade do envolvimento integral por todos os que dela fazem parte no processo de iniciação. Isto significa igualmente a necessidade de se “[re] pensar a presença do conhecimento na sociedade e seus modos de circulação [...]” (ORLANDI, 2001a) e insistir nas incessantes buscas por explicações para os fenômenos recorrentes no espaço escolar.

Em decorrência deste precedente, o PCE necessita adentrar os espaços escolares do ensino fundamental com mais vigor, a fim de produzir as possibilidades de reflexão, estudar os efeitos da IC nos operadores e provocar atitudes de adesão, de mudanças, utilizando-se para esse fim as salas de aula das escolas públicas do município de Parintins, a exemplo do já se realiza na rede estadual nessa cidade. Pois, segundo Galliazzi (2011)

Para fazer da pesquisa expediente didático e educativo cotidiano em qualquer nível de escolarização, é preciso aproximar ensino e pesquisa. É necessário compreender que o ato investigativo é inerente à cultura humana como característica que lhe permite se adaptar a um meio adverso, que agregou, além da observação, do questionamento e da crítica, a leitura, a escrita e o diálogo crítico. A pesquisa [...] é um produto cultural, que pode ser aprendido e desenvolvido na escola e outros espaços pedagógicos. Não é apenas um ofício; é um modo de fazer um ofício (p. 142).

Enfim, o estudo a respeito da IC no Ensino Fundamental em escolas públicas de Parintins evidenciou, mediante as análises obtidas nas respostas coletadas dos professores-coordenadores e discentes-pesquisadores do PCE, que está se constituindo uma cultura científica, que tem por objetivo produzir ferramentas de inserção dos discentes na prática do “fazer ciência”, e que essa participação efetiva possibilita aos “pequenos cientistas” o desenvolvimento do senso crítico e do raciocínio investigativo, fomentado através das atividades de pesquisa.

No que se refere aos processos cognitivos, participar da IC melhora a aprendizagem em todos os seus aspectos. Destacamos que todos os discentes envolvidos no processo se destacam nas demais atividades propostas na sala de aula. Nesse sentido, o ganho de responsabilidade, disciplina e iniciativa proporcionado pela participação no Programa tem como reflexo a melhoria do aprendizado, destacando-os dos demais estudantes da mesma faixa etária e série. O “aprimoramento” intelectual, adquirido nas atividades de pesquisa, torna os estudantes-pesquisadores mais aptos e ativos na busca de novos conhecimentos.

Com base nos levantamentos anteriores podemos inferir que IC no ensino fundamental encaminha a adoção de novas posturas no ambiente escolar, considerando que os participantes se tornam mais desenvolvidos e críticos do próprio processo. De fato a prática da iniciação científica no ensino fundamental conduz em seu bojo a necessidade de se rever o papel da pesquisa no exercício escolar, principalmente no papel do estudante.

No que diz respeito ao pressuposto, fazer ciência na escola básica pode ser traduzido por um estado de estar em constante aprimoramento do ensino-aprendizagem. Um fazer escolar como base no processo de “aprender a aprender”, como defendido por Demo (1993): “Aprender a aprender não indica propriamente um estoque acumulado de conhecimento, mas uma estratégia de manejar e produzir conhecimento, em constante renovação”.

No que compete às respostas fornecidas pelos professores-coordenadores, entendemos que estes se mostraram competentes na inserção dos estudantes em atividades de pesquisa. Os docentes se sentiam mais motivados quando percebiam os discentes-pesquisadores engajados na busca das respostas aos problemas detectados na comunidade e no espaço escolar, assim como na produção do conhecimento, desde que começaram a participar dos projetos. Para eles, o PCE

alcançou seus objetivos como elemento articulador e “aproximador” dos jovens estudantes em práticas de atividades de IC.

Apesar de reconhecerem a importância dos projetos à melhoria do ensino-aprendizagem no ambiente escolar, detectou-se que alguns dos docentes colaboradores teceram críticas relativas aos atrasos no fornecimento do fomento financeiro e material necessário à realização das pesquisas. Ademais, alguns dos educandários participantes, segundo docentes pesquisados, não dão a devida importância à realização dos projetos. Para eles, a escola reconhece o Programa apenas como mais uma ferramenta para produzir recursos pedagógicos, ou, para elevar seus índices em programas como IDEB e SADEAM.

Nessa direção, sugere-se que sejam encaminhadas propostas de políticas educacionais que promovam as mudanças na postura e no modo como algumas escolas veem os projetos incentivados pelo PCE, a fim de que seja minimizada a noção puramente quantitativa predominante na gestão desses educandários.

Assim, deve-se levar em consideração não apenas os benefícios materiais que os projetos submetidos ao Programa trazem aos estudantes, mas sim considerar que a realização destes projetos como uma porta necessária para se fomentar nas escolas uma nova forma de construir conhecimento, ou seja, a produção do conhecimento embasado nos princípios científicos, tornando os estudantes e professores descobridores de seus próprios potenciais e saberes.

Ao acatar e operacionalizar a política de implantação da IC no ensino fundamental, conforme projetada no Programa, como uma das ferramentas educativas de natureza qualitativa, poderíamos inferir que, tanto os discentes, quanto os docentes, estariam convocados a escalar um patamar pedagógico mais produtivo. E, articulando a IC à prática da sala de aula, eles estariam formando não apenas futuros pesquisadores, mas pensadores aptos a promover as intervenções sociais, pois “O conhecimento implica a integração teoria-prática para conhecer o mundo e responder aos desafios da realidade social. Este processo aplica-se à ação pedagógica na iniciação científica, a fim de que o aluno aprenda a ser [...] (MACCARIELLO; NOVICKI & NEFFA, 1999).

Portanto, pelo precedente reconhecemos que a Iniciação Científica, realizada através dos projetos do Programa Ciência na Escola da FAPEAM, apesar dos entraves aludidos, está sendo trabalhada, pois as atividades que lhes são

concernentes tornam discentes e docentes construtores de um conhecimento embasado nos princípios científicos, visto que o ambiente escolar é o lugar mais adequado para se implantar uma cultura baseada nos pressupostos da ciência, além da importância social que o ensino vinculado à pesquisa tem para formar estudantes críticos, conscientes de seu dever e que buscam a construção de seus próprios conhecimentos.

REFERÊNCIAS

AMÂNCIO, Ana Maria. **Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico: interação entre ensino e pesquisa.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004. (Tese de Doutorado em Educação e Saúde Pública).

ANTUNES, Irandé. **Aula de Português: encontro & interação.** São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

BACHELARD, Gaston. **La Formation de l'Esprit Scientifique.**(Texto disponível no site http://philia.online.fr/txt/bach_007.php, acesso em 21/09/2011)

BONITO, Jorge. **Panoramas atuais acerca do ensino das ciências.** Boa Vista: UFRR/FARES, 2012.

BOZZA, Sandra. **Tempo de Alfabetizar: aquisição de língua escrita a partir do texto.** 3ª ed. São Paulo: Atual, 2004.

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **Estruturas e Funcionamento do Ensino.** São Paulo: AVERGAMP, (s.d).

BLAY, Michel. **Dictionnaire des concepts philosophiques.** Paris: Larousse, 2008.

BZUNECK, Aloyseo; BORUCHOVITCH, Evely (Orgs). **Motivação para aprender: aplicação ao contexto educativo.** Petrópolis: Vozes, 2010.

CACHAPUZ, Antônio (et. al.) **Necessária Renovação no Ensino de Ciências.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CALAZANS, Julieta (Org.). **Iniciação científica: construindo um pensamento crítico.** São Paulo: Cortez, 1999.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a Educação**. 4ª ed. Ijuí-SC: Editora Unijuí, 2006.

_____. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social**. In: *Revista Brasileira de Educação*, n. 23, 2003.

_____. **Educação e Consciência**. 3ª ed. Santa Cruz do Sul – SC: Ed. UNISC. 2011.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

COSTA, Cristina. **Introdução à Ciência da Sociedade**. São Paulo: Moderna, 1997.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 1993.

_____. **Educar pela Pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. **Educação e Alfabetização Científica**. Campinas-SP: Papyrus, 2010.

FAPEAM. **Levantamento das escolas participantes em projetos do Programa Ciência na Escola, em Parintins/AM**. Documento fornecido pela FAPEAM.

_____. **PCE: Parintins lidera ações no interior do AM**. (Artigo extraído do site <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3483>, acesso em 13/02/2012).

_____. **Programa Ciência na Escola: interiorizando a ciência no Amazonas**. (Artigo extraído do site <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3153>, acesso em 14/12/2012).

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FOUREZ, Gérard. **A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: EduNESP, 1995.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática de Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

G1. **Amazonas é referência em pesquisa científica, diz presidente do CNPq**. (Notícia extraída do site <http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2012/07/amazonas-e-referencia-em-pesquisa-cientifica-diz-presidente-do-cnpq.html>, acesso em 07/08/2012).

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí-SC: Ed. Unijuí, 2011.

HAYT, Regina. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 1998.

HEGENBERG, Leônidas. **Explicações Científicas: introdução à filosofia da ciência**. 2ª ed. São Paulo: E.P.U/EDUSP, 1973.

HENGEMÜHLE, Adelar. **Gestão de ensino e práticas pedagógicas**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008

JAPIASSU, Hilton F. **Introdução ao Pensamento Epistemológico**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

JOURNAUX, Caroline. **Design et Science: de l'image à l'expérience**. Paris: ENSCI, 2009.

KOYRÉ, *Alexandre*. **Estudos de História do Pensamento Científico**. Tradução de Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.

KRAGH, Helge. **Introdução à Historiografia das Ciências**. Porto: Porto Editora, 2003.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

LIBÂNIO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de Profissionais da Educação: visão crítica e perspectiva de mudança**. In: *Educação & Sociedade*, ano XX, nº 68, Dezembro/99.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

LUDKE, Menga. ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACCARIELLO, Maria do Carmo; NOVICKI, Victor; NEFFA, Elza. **Ação Pedagógica na Iniciação Científica**. In: CALAZANS, Julieta (org). *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

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

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. 13ª ed. Campinas-SP: Papirus, 2010.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

NORRIS, Christopher. **Epistemologia: conceitos-chave em Filosofia**. Trad. Felipe Rangel Elizalde. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2ª ed. São Paulo: ThomasonLearning, 2002.

ONG, Walter. **Oralidade e Cultura Escrita: a tecnologização da palavra**. Trad. Enid Abreu Dobránszky. Campinas-SP: Papyrus, 1998.

ORLANDI, Eni Pulchinelli. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas-SP: Pontes, 2001.

_____. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. 2ª ed. Campinas-SP: Pontes, 2005.

PIRES, R. C. M. **A contribuição da iniciação científica na formação do aluno de graduação numa universidade estadual**. Salvador: Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2002. (Dissertação de Mestrado em Educação)

SAVIANI, Demerval. **As Concepções Pedagógicas na História da Educação Brasileira**. In: *O Espaço Acadêmico da Pedagogia no Brasil*. Campinas-SP: CNPq / Projeto 20 anos do Histedbr, 2006.

_____. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez, 1980.

SENA, Odenildo. **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas**. Relatório de atividades FAPEAM 2003-2009. Manaus: SECT/FAPEAM, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, EsteraMuzkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ª ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução de João Batista Kreuch. 4ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo M. **Educação Científica e Movimento C. T. S. no quadro das Tendências Pedagógicas no Brasil.** *In: Revista Ensino de Ciências.* v. 3, n. 1, 2003.

TEMPLETON, John Marks. **Looking Forward: the next forty years.** Philadelphia: Templeton Foundation Press, 1998.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 15ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TRIVELATO, S. F. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: mudanças curriculares e formação de professores.** São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1993.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 2006.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. **Metodologia da Ciência.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

WERTHEIN, Jorge. **O Ensino de Ciências e a Qualidade da Educação.** *In: Ciência Hoje*, 23/08/2006. (Artigo disponível no [site](http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3985&op=all) <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3985&op=all>, acessado em 01.set. 2011).

OBRAS CONSULTADAS

ALMEIDA, Maria José; SILVA, Henrique César da orgs.). **Linguagens, leitura e ensino de ciências.** Campinas: Mercado das Letras, 1998.

BARONAS, Roberto Leiser. **Análise de Discurso:** Apontamentos para uma história da noção-conceito de formação discursiva. 2 ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

CAVALHEIRO, Juciane dos Santos. **A concepção de autor em Bakhtin, Barthes e Foucault.** UEA / ESN disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/3042/2585>. Acesso: setembro de 2012.

DOOLEY, Robert. **Análise do discurso: conceitos básicos em linguística.** 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

FIORIN, José Luiz. **Elementos de análise do discurso.** 15 ed. São Paulo: Contexto, 2011.

MONTEIRO, Irecê Barbosa; AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins; REZENDE, Mara R. Kossoski Felix (orgs.). **Perspectivas Teóricas da Aprendizagem no ensino de Ciências.** Manaus: BK Editora, 2009.

PETRALIA, Isabel. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber.** 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PORTO, Cristiane de Magalhães, et al. **Diálogo entre ciências e divulgação científica: leituras contemporâneas.** Salvador: EDUFBA, 2011.

POSSENTI, Sírio; BARONAS, Roberto Leiser. **Contribuições de Dominique Maingueneau para a Análise do Discurso no Brasil.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.

ROSA, Maria Inês Petrucci. **Formar – encontros e trajetórias com professores de ciências.** São Paulo: Escrituras editoras, 2005.

SENA, Odenildo. **A engenharia do texto: Um caminho rumo à prática da boa redação.** 4 ed. Manaus: Editora Valer, 2011.

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COORDENADORES DO PCE/PARINTINS

Ilustre professor/coordenador, o questionário que ora lhe apresentamos diz respeito a uma pesquisa de mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, cujo tema é “A Iniciação Científica em Parintins: uma análise enunciativa-discursiva do “Programa Ciência na Escola” Somos gratos por sua colaboração em responder as perguntas abaixo formuladas, as quais servirão como um dos pilares do nosso trabalho.

1- Qual sua formação/titulação?

2- Há quanto tempo você coordena projetos submetidos ao PCE?

3- Que tipo de pesquisa você desenvolve no PCE?

Em sua opinião, qual a maior vantagem de a escola participar do PCE?

4- Em suas aulas, você utiliza algum tipo de recurso didático desenvolvido no seu projeto submetido ao PCE?

5- Sua escola tem reconhecido o projeto como uma forma de iniciação científica?

6- Qual(is) o(s) obstáculo(s) mais significativo(s) para se desenvolver projetos no PCE?

7- A disciplina que você trabalha contribui no desenvolvimento do seu projeto de pesquisa?

8- Como você avalia o processo de iniciação à pesquisa na escola em que atua?

9- Sua pesquisa possui algum tipo de relação com a prática de sala de aula, ou parte de outros princípios?

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES/PESQUISADORES DO PCE

Caro estudante/pesquisador este questionário faz parte de uma pesquisa de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia que estuda o PCE nas escolas públicas estaduais de Parintins, dessa forma fique a vontade para respondê-lo, escolhendo a opção que melhor lhe parecer. Você não precisa se identificar. Obrigado por sua participação.

1- O que lhe motivou a fazer parte do projeto de pesquisa desenvolvido no PCE?

- () A vontade de conhecer mais a respeito de projetos de pesquisa;
- () A oportunidade de aumentar minha renda familiar;
- () Vai ser importante para minha formação escolar;

2- A pesquisa que você realizou:

- () Ajudará na escolha de sua profissão futuramente;
- () Serviu apenas para aquele ano;
- () Ajudou as pessoas da comunidade.

3- Qual é sua disposição para continuar pesquisando para o PCE?

- () Não desejo continuar;
- () Desejo continuar pesquisando;
- () A pesquisa ainda está em andamento.

4- Qual o ponto mais forte do projeto desenvolvido?

- () Trabalho em grupo;
- () O trabalho individual;
- () A pesquisa de campo;

5- Sua escola incentiva a prática científica?

6- Para você, existe uma relação entre as práticas científicas e seu desenvolvimento pessoal como aluno?

7- De que forma a pesquisa que você participou influenciou ou influencia seu cotidiano escolar?

8- Para você, de que forma a pesquisa pode influenciar a comunidade e a escola?
