GESTEC

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DEDC – CAMPUS I
MESTRADO PROFISSIONAL GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO – GESTEC

ADELSON SILVA DA COSTA

VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS DE EDUCACAO CIENTÍFICA: SABERES EM CONSTRUÇÃO NOS COLÉGIOS DA POLÍCIA MILITAR EM SALVADOR (BA)

Salvador
2016

ADELSON SILVA DA COSTA

VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS DE EDUCACAO CIENTÍFICA: SABERES EM CONSTRUÇÃO NOS COLÉGIOS DA POLÍCIA MILITAR EM SALVADOR (BA)

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, da Universidade do Estado da Bahia, vinculado ao Departamento de Educação – DEDC – Campus I, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.ª Drª Tânia Maria Hetkowski

Salvador
2016

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

Costa, Adelson Silva da
Vivências e experiências de educação cientifica: saberes em construção nos Colégios da Policia Militar em Salvador/Ba / Adelson Silva da Costa. – Salvador, 2017.
185 f.

Orientador: Tânia Maria Hetkowski
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação. Campus I

Contém referências.

1. Ciência – Estudo e ensino. 2. Colégio Militar (Salvador, BA) . I. Hetkowski, Tânia Maria. II. Universidade do Estado da Bahia.

CDD 371

FOLHA DE APROVAÇÃO

VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS DE EDUCACAO CIENTÍFICA: SABERES EM CONSTRUÇÃO NOS COLÉGIOS DA POLÍCIA MILITAR EM SALVADOR (BA).

ADELSON SILVA DA COSTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação *(Stricto Sensu)* Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, Área de Concentração II – Processos Tecnológicos e Redes Sociais, em 21 de dezembro de 2016, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:

Profa. Dra. Tânia Maria Hetkowski
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Profa. Dra. Dídima Maria de Mello Andrade
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Educação e Contemporaneidade
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Prof. Dr. Eduardo Chagas Oliveira
Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Doutorado em Filosofia
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Prof. Dr. Marcelo Souza Oliveira
Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Baiano - IFBaiano
Doutorado em História
Universidade Federal da Bahia - UFBA

À grande mulher que deu vida ao meu ser, esta batalhadora, guerreira, filha do interior que vem, como muitos do interior, como dizem, “tentar a vida na capitá”. Minha mãe, este trabalho é fruto de sua batalha, de sua perseverança, da sua honestidade em criar seus filhos com muita humildade, dignidade e amor, pois, mesmo sem ter tido a oportunidade de estudar, soube dar valor a esta necessidade da condição humana. Agradeço a Deus e meus guias por ter tido a graça de ser seu filho, Maria da Luz.

Também, Im memorian a minha madrinha-mãe Francisca de Assins Nascimento de Santana que tanto lutou por minha vida.

AGRADECIMENTOS

Em um estudo que pretende desenrolar os fios da experiência humana, não podemos fazê-lo sem as pessoas que estão ao nosso lado, são os seres que individualmente nos constituem como sujeito coletivo, são pessoas que nos estimulam, dão razão a nossa existência, nos alegram, às vezes nos fazem chorar, sorrir, se emocionar; são pessoas com quem vivemos e vivenciamos nossa humilde vida. Como dizia o poeta, “Viver é não ter a vergonha de ser feliz”. Não tenho vergonha porque estão na minha história pessoas que me fizeram ser o que sou: um sujeito solidário e preocupado com o outro, não vem de minha essência esta característica, mas do convívio com seres iluminados a quem só me resta agradecer imensamente por existirem em minha vida.

A meu Deus todo poderoso e aos guias que me livram dos males, que trazem caminhos que me iluminam e me afastam das maldades e injúrias do mundo, que, por tantos momentos me livrram do mal e da enfermidade, me fazendo vencer bravamente: “Ogunhê” ÈPA BÀBÁ !!!

A Vivian Cristina, minha esposa, sempre dedicada, atenciosa e muito paciente, mesmo nos meus momentos de tensões e desequilíbrio, esta soube como uma sábia deve ser, manter a calma e estar a meu lado fortalecendo e trazendo palavras otimistas para seguir em frente, me dando de presente um ser especial chamado Leo Victor.

À minha família, minhas irmãs Cássia, Adilza e Adriana, que sempre acreditaram em mim e me têm como ideal de homem, acho que nem sou, mas elas me provocam a ser. Meu sobrinho, menino por quem faço de tudo para ser um exemplo de obstinação e dedicação ao estudo para ele seguir estes passos. Tia Maria, primos e demais parentes. Por fim, a meu pai que, com minha mãe, me criou e me trouxe valores que levo para toda minha vida.

Sou grato também aos meus amigos, que sempre estavam ao meu lado e me davam palavras de conforto e de estímulo nos momentos difíceis.

À grande amiga e orientadora não só de trabalho, mas de vida, Tânia Maria Hetkowski, que apostou na nossa parceria no CPM, nascendo daí uma amizade muito bonita e respeitosa, pessoa que admiro e fonte de inspiração para todo o meu trabalho como professor e como ser humano.

Aos professores doutores que compuseram minha banca, Dídima, Eduardo e Marcelo, que desde a qualificação me trouxeram luzes, onde eu via

sombras, ajudaram a tecer com minha orientadora esta colcha que se chama processo formativo.

Não posso deixar de agradecer do fundo de minha alma aos integrantes do GEOTEC, grupo que conheci em 2010 e se transformou em uma família, onde nos angustiamos, nos alegramos e encontramos aconchego.

À direção da escola, especialmente ao Diretor Militar, Diretor Adjunto, minha Chefe de Setor e demais integrantes da Unidade Discente, pelo acolhimento e carinho comigo e a nossa proposta por um CPM melhor, pois, como diz o nosso Diretor Militar – Tenente Coronel Machado, “O CPM é mais forte que qualquer um de nós”, poderia acrescentar dizendo: “o futuro dos nossos jovens é mais forte que nossas ambições pessoais”.

Como não lembrar de Esiel Pereira, esse cara que me ensinou os caminhos do trabalhar Educação Científica no CPM, calmo, sereno, paciente e um grande conselheiro.

Minha grande amiga, conselheira e colega Maira Hora, que desde 2011 juntou-se a mim nesta empreitada da Educação Científica, estendendo esta atividade para o CPM Lobato.

Ao meu amigo, incentivador e pessoa que oportunizou trabalhar com o projeto no CPM, Major Copérnico, pessoa do instinto e da utopia por uma educação de qualidade.

Aos professores, Rêmulo, Imaira e Valéria que acreditaram na proposta e levaram-na para os demais CPMs da capital.

Aos colegas da PM, especialmente dos CPM, que sempre me apoiaram e se solidarizaram com minha luta e sonho.

A todos os membros do GEOTEC, professores, especialmente Natanael, Carneiro Leão, que muito pacientemente me aconselharam por onde trilhar. Aos funcionários, como não lembrar da colega de mestrado e funcionária do GESTEC, a grande e sempre disposta a ajudar, Balbina, assim como demais funcionárias.

Meus colegas de Mestrado da turma 2015.1, turma forte, intelectualizada e que bravamente luta por uma educação de qualidade no nosso país.

Como não lembra da excelente educadora Conceição Marque, mulher forte, humana, amiga, perseverante, que desde o ano de 2015 se aventurou a coordenar o projeto comigo no CPM, se lançando contra tudo e contra todos

que tentam nos desestimular? Mas fomos vencedores, grande amiga! O GESTEC ganhará muito com a sua proposta.

Por fim, aos meus meninos e meninas que desde o ano de 2008 vêm comigo sonhando e concretizando a utopia e a esperança de uma escola dialógica, solidária, dialética e humana, muitos já são pesquisadores na universidade, que me fazem crer que foi/é importante e valioso o que fizemos/fazemos.

Aos que, por ventura, tenha esquecido, pois a emoção me toma e, às vezes, me faz cometer equívocos, mas sintam-se lembrados e amados no fundo do meu ser.

Se pudesse, esta Dissertação seria preenchida desde o primeiro ao último capítulo com agradecimentos, pois a gênese da minha experiência reside no aprendizado que estas pessoas me proporcionaram, por isso, sou grato e humilde em lhes dizer.

Eu quase que nada não sei. Mas desconfio de muita coisa.
Acho que o espírito da gente é cavalo que escolhe estrada.
Medo, não, mas perdi a vontade de ter coragem.
Eu me lembro das coisas, antes delas acontecerem.
Posso me esconder de mim?
Gente: Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende.
O mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas - mas que elas vão sempre mudando.
Toda saudade é uma espécie de velhice.
Amigo, para mim, é só isto: é a pessoa com quem a gente gosta de conversar, do igual o igual, desarmado.

Riobaldo Tatarana (Personagem de Grandes Sertões Veredas, obra de Guimarães Rosa)

Muito obrigado!

RESUMO

O presente trabalho teve como escopo investigar o projeto de Educação Científica no CPM e como os fenômenos da experiência e a vivência, que se constituíram como pressupostos para a consolidação do projeto. Para tal, utilizamos os conceitos teóricos embasados na hermenêutica filosófica para compreensão dos referidos fenômenos. Para uma investigação do projeto na escola, fizemos uma interpretação do cotidiano daquela atividade a partir da obra de Michel de Certeau, A Invenção do Cotidiano; assim como a discussão do conceito tecnologia, o qual nos ancorara na proposta do grupo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), do qual fazemos parte como pesquisador. Partimos do pressuposto da origem imaterial/humana e criativa da tecnologia, resgatando o conceito grego de *techné*, a partir da sua construção subjetiva que se objetiva nos diversos usos que fazemos das tecnologias. Ainda propomos fazer uma discussão entre experiência e vivência, compreendendo que ambas estão interligadas para a construção do conhecimento humano e que há um imbricamento entre estas. Na discussão sobre Educação Científica, tratamos da experiência do CPM nesta atividade na Educação Básica, a partir de um projeto de iniciação científica na escola citada, ainda tentamos compreender a categoria Educação Científica sob o viés da interpretação da Ciência Humana, trazida pela hermenêutica filosófica, imbricada na utopia freireana de educação participativa, autônoma e emancipatória. Assim, vislumbramos ser possível sim, fazer ciência na Rede Pública de Ensino e que, neste lugar, há jovens que pensam, ousam, rompem as amarras de um ensino mecanicista/positivista que não atende aos seus anseios. Para tal estudo, a abordagem metodológica desvelada durante o processo de pesquisa foi a Pesquisa Participante, onde se vislumbra o imbricamento pesquisador/pesquisado, a imersão no lócus e no problema de pesquisa originada naquela comunidade, sendo o autor deste trabalho participante desta comunidade escolar. Também é salutar dizer que estes estudos fazem parte do subprojeto “A Rádio da Escola na Escola da Rádio”, que compõe o GEOTEC, com o objetivo de desenvolver atividade de Educação Científica na Rede Pública de Ensino.

Palavras-Chaves: Educação Científica; Experiência; Vivência; Tecnologia.

ABSTRACT

The present work of the Professional Master's Degree was to investigate the project of Scientific Education in the CPM, and how the phenomena of experience and experience were constituted as presuppositions for the consolidation of the project. For this we use the theoretical concepts based on Philosophical Hermeneutics to understand the mentioned phenomena. For an investigation of the project in the school we did an interpretation of the daily life of that activity from the work of Michel de Certeau 'The Invention of the Daily Life'; As well as the discussion of the technology concept, which anchored us in the proposal of the group of Geotechnologies, Education and Contemporaneity (GEOTEC), of which we are part as researcher. We start from the assumption of the immaterial / human and creative origin of the technology, rescuing the Greek concept of techné, from its subjective construction that is objectified in the diverse uses that we make of the technologies. We still propose to make a discussion between experience and experience, understanding that both are interconnected for the construction of human knowledge and that there is an overlap between these. In the discussion about Scientific Education we deal with the experience of the CPM in this activity in Basic Education, from a project of scientific initiation in the mentioned school, we still try to understand the category Scientific Education on the bias of the interpretation of Human Science brought by the philosophical hermeneutics, Freirean utopia of participatory, autonomous and emancipatory education. Thus, we envisage being able to do science in the Public School Network, and that in this place they have young people who think, "dare", break the "bonds" of a mechanistic/positivist teaching that does not meet their expectations. For this study, the methodological approach revealed during the research process was the Participant Research, where the researcher/researched imbrication, the immersion in the locus and the emergence of a research problem originated in that community, is the author of this work participant in this school community, Of this place, a concept that we also try to understand in dialogue with authors who discuss the theme. It is also salutary to say that these studies are part of the subproject "A Radio da Escola na Escola da Rádio", that makes up the GEOTEC, with the objective of developing Scientific Education activity in the Public Network of Education.
Keywords: Scientific Education; Experience; Experience; Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Quadro 1 – Mapa de alunos do CPM e suas respectivas pesquisas 33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACT	Alfabetização Científica e tecnológica
CMS	Colégio Militar de Salvador
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia
CPM	Colégio da Polícia Militar da Bahia
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DEDC	Departamento de Educação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
FEBRACE	Feira Brasileira de Ciências e Engenharia
FECIBA	Feira de Ciência e Matemática da Bahia
FEMMIC	Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GEOTEC	Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade
GESTEC	Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação
IC	Iniciação Científica
ICJR	Iniciação Científica Júnior
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INTERCULTE	Encontro Interdisciplinar de Cultura, Tecnologias e Educação
LCT	Letramento Científico e tecnológico
MCTS	Movimentos de Ciência, Tecnologia e Sociedade
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PIBICJR	Programa de Iniciação Cientifica Junior

POPCIÊNCIA	Popularização da Ciência e Tecnologia
PPP	Projeto Político Pedagógico
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEC	Secretaria de Educação do Estado da Bahia
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UNEB	Universidade do estado da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17

2 SURGIMENTO DA PARCERIA UNEB/GEOTEC – CPM 20

2.1 PROJETO DA RÁDIO NO CPM.....20

2.2 REFLETINDO SOBRE A QUESTÃO GERADORA, OS OBJETIVOS E O OBJETO DE PESQUISA.....25

2.2.1 **Questão Geradora da Pesquisa** 25

2.2.2 **Objetivos Específicos** 29

2.2.3 **Objeto de Pesquisa** 30

2.2.4 **Abordagem Metodológica – Seus Aspectos Epistêmicos** 32

2.3 ASPECTOS EMPÍRICOS DA AÇÃO PARTICIPANTE 36

2.4 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO TÁTICA PARA PESQUISAR, EXPERIENCIAR E VIVENCIAR AS AÇÕES DO PROJETO.....40

2.5 LÓCUS DE PESQUISA 43

2.5.1 **Características de cada CPM da capital** 42

2.5.2 **No trilhar da pesquisa os percalços que modificam o olhar do pesquisador** 48

2.5.3 **A estrutura física da escola** 49

2.5.4 **Como suprir tais problemas?** 50

3 **CONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DA HERMENÊUTICA E O FENÔMENO DA EXPERIÊNCIA** 51

3.1 A VIVÊNCIA E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMO PROBLEMAS FILOSÓFICOS 73

4 **O COTIDIANO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS** 79

4.1 A INVENÇÃO DO COTIDIANO ESCOLAR 79

4.2 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO COTIDIANO DO GEOTEC – UMA INTERPRETAÇÃO HUMANA 85

4.3 A ARTICULAÇÃO - PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO E AÇÕES DO GEOTEC NA ESCOLA 88

5 **EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E SUA PROBLEMATIZAÇÃO**

CONCEITUAL 94
5.1 UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A HISTÓRIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO NO BRASIL 94
5.2 MOVIMENTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO BRASIL 99
5.3 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO 103
5.4 PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR – INOVAÇÕES NO COTIDIANO ESCOLAR 106
5.5 NA ESTEIRA DA DISCUSSÃO PROVOCAMOS A CONCEITUAÇÃO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA 112
6 INCONCLUSÃO 118
6.1 PRODUTOS DA PESQUISA 121
REFERÊNCIAS 124

1 INTRODUÇÃO

Este é um estudo que compreende a experiência e a vivência como elementos constitutivos da Condição Humana (ARENDT, 2007) e a possibilidade de interpretar no campo das humanidades, grupos sociais e suas respectivas “Artes de fazer” (CERTEAU, 2014). Importante se faz que tracemos aqui o caminho percorrido pelo projeto “A Rádio da Escola na Escola da Rádio”, objeto deste projeto de pesquisa, no Colégio da Polícia Militar da Bahia (CPM), para elucidar como os fenômenos da vivência e da experiência estão imbricados naquele cotidiano, possibilitando novos significados e sentido ao processo de ensino e aprendizagem, bem como ao uso de tecnologias nesta atividade.

Nesse trabalho de Mestrado, propomos percorrer os caminhos que levaram à consolidação do GEOTEC no Colégio da Polícia Militar da Bahia (CPM), para compreender os fenômenos presentes naquele cotidiano. Para tal, tentamos responder a seguinte questão: **Quais foram as contribuições do Projeto da “Rádio da Escola na Escola da Rádio” desenvolvido junto aos alunos e professores do CPM-Dendezeiros?**

Tínhamos este desafio e para vencê-lo tivemos que investigar empiricamente o citado projeto, observar como aconteciam as dinâmicas das atividades e o que relatavam os sujeitos envolvidos.

Daí traçamos nosso objetivo: **Investigar a experiência de Iniciação Científica Junior e os resultados no processo de construção de saberes dos estudantes da Educação Básica do CPM, a partir do envolvimento com o Projeto da Radio.** Refletimos sobre como alcançar este objetivo e vislumbramos a oportunidade de buscar na literatura filosófica o suporte intelectual para tal discussão, pois a formação em Filosofia do autor deste trabalho permitiu vislumbrar que a Hermenêutica Filosófica daria o suporte necessário para compreensão dos fenômenos e a sua interpretação na pesquisa.

Sendo a Educação Científica no CPM nosso objeto de pesquisa, fomos construindo nossos capítulos didaticamente e, por que não dizer, cronologicamente, para que o entendimento do trabalho acontecesse de maneira sedutora, clara, interessante e provocadora para quem lesse, refletisse

e continuasse lendo até o final, pois entendemos que o trabalho acadêmico é um patrimônio da sociedade para a qual foi escrito.

Passada esta Introdução, na seção 2 buscamos na história da parceria CPM-UNEB/GEOTEC fazer o percurso histórico deste projeto na escola, a finalidade da parceria, como acontecia o Projeto da Rádio no CPM, as atividades já desenvolvidas, as experiências, as inovações naquele cotidiano.

Também nesta seção apresentamos a questão geradora, os objetivos e o objeto de pesquisa, discutindo cada um desses elementos da metodologia científica, traçamos o lócus de pesquisa, as características de cada CPM da capital baiana, pois as quatro escolas desenvolvem a atividade do Projeto da Rádio.

Compreendemos que a pesquisa acontece sempre de forma eufórica, as vezes tensa, inusitada, provocante e com imprevisibilidades. No caso deste trabalho não foi diferente, pois nas relações humanas nada é previsível e vai acontecer como desejado, por isso narramos “os percalços que modificaram o olhar do pesquisador”, pois muitos foram os desafios e imprevisibilidades no trilhar da pesquisa, por isso buscamos soluções para estes problemas, que poderiam inviabilizar o trabalho.

Ainda nesta seção discutimos nossa abordagem metodológica e seus aspectos epistêmicos/empíricos, desejamos deixar claro que nossa abordagem é pela via da Pesquisa Participante que tem imbricamento com a constituição hermenêutica da pedagogia de mundo, do respeito aos conhecimentos dos sujeitos e não somente os produzidos pela ciência, a necessidade do diálogo, do reconhecimento das linguagens, da história dos sujeitos, a busca da autonomia, da solidariedade, do respeito à vida como elemento vivencial e das relações objetivas que trazem sentido à experiência subjetiva de cada sujeito no mundo.

Na seção 3 abordamos a discussão histórica da Hermenêutica na tentativa de desvencilhar os estudos das humanidades do que era realizado sob a égide das ciências naturais, analisando que os fenômenos da experiência e da vivência que constituem a vida humana somente poderiam ser compreendidos na relação social e não em um laboratório.

Na seção 4 tentamos elucidar o cotidiano do projeto a partir da interpretação da obra A Invenção do Cotidiano, de Michel de Certeau. Ainda propusemos compreender a tecnologia além da sua concepção usual de mero

aparato mecânico, mas na perspectiva imaterial/humana, tendo a arte, a criatividade e os processos transformativos como elementos constitutivos deste fazer humano. Neste capítulo, também traçamos a relação Projeto Político Pedagógico e as inovações trazidas pelo Projeto da Rádio para o CPM.

Na seção 5 realizamos uma ampla discussão sobre o objeto desta pesquisa, a Educação Científica. Buscamos uma definição para a problematização conceitual para as quais as pesquisas em educação ainda não trouxeram solução. Para tal, realizamos um breve histórico da pesquisa em educação no Brasil, tendo como interlocutores Bernadete Gatti e Marli André. Também abordamos o Movimento de Ciência, Tecnologia e Sociedade no Brasil e, para termos clareza no que estamos discutindo, chegamos a distinguir Alfabetização e Letramento Científico como elementos essenciais para compreender a ciência.

Também apresentamos dois projetos de iniciação científica realizados no Brasil, o pioneiro da FIOCRUZ, descrito pela pesquisadora Ana Maria Amâncio. Este projeto, que tem méritos interessantes, ainda trilhava os caminhos do positivismo científico, o que não abriga as pesquisas em Ciências Humanas, pois eram atividades desenvolvidas com jovens, porém em laboratórios de ciência. Mas pesquisamos um projeto realizado na cidade de Catu/Ba que tem atividades de pesquisa voltadas para a compreensão da história local, percebemos a familiaridade das ações do GEOTEC com este projeto e o discutimos para conflitar com o projeto da FIOCRUZ.

No final do capítulo, realizamos a discussão conceitual de Educação Científica que defendemos, buscando associar os elementos da Hermenêutica (vivência, experiência) ao cotidiano inovador daquela atividade no CPM, tendo o princípio freireano da autonomia, da solidariedade, da libertação como guia para esta conceituação, associada ao conceito de tecnologia a partir da sua constituição imaterial/humana.

Por fim, fizemos nossas considerações finais, elencando diversas ações que se transformam em produtos que serão importantes para a continuidade do projeto nos CPM e para o desenvolvimento de novas propostas pelo GEOTEC, bem como o aprofundamento da discussão para o grupo sobre os conceitos de Vivência, Experiência, Cotidiano, Tecnologia e Educação Científica

2 SURGIMENTO DA PARCERIA UNEB/GEOTEC – CPM

No ano de 2010, através de uma palestra na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), foi estabelecido o primeiro contato com o grupo de pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) do Departamento de Educação (DEDC - Campus I). Deste encontro, vislumbrou-se a oportunidade de desenvolvimento de um projeto de educação científica, com o viés da pesquisa empírica, sob a ótica das humanidades.

Foram realizadas reuniões com a Coordenadora do GEOTEC a Profª Dra. Tania Maria Hetkowski e a direção da escola que assim selou a parceria. Mas qual era o objetivo desta parceria?

Possibilitar aos alunos do CPM, através de um projeto de educação científica, o desenvolvimento de uma investigação sobre a história dos bairros onde moravam. Este levantamento foi realizado através de pesquisa bibliográfica, relato de vida dos moradores e também almejava que os estudantes tivessem a compreensão do espaço urbano de Salvador, com uso de Geotecnologias e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que passa pela discussão da gênese humana destas tecnologias e seus processos que entendemos como criativos (LIMA JR, 2005). Bom salientar que na discussão teórica, aprofundaremos melhor estes conceitos.

Nesta dinâmica, percebemos que nascia a possibilidade de uma investigação, onde os atores juvenis poderiam compreender sua cidade, bairro, realidade, sua história e a si mesmos como sujeitos que pensam o seu lugar, despertando-os para o sentimento de pertencimento do seu bairro, trazendo novos significados e sentidos para sua experiência e vivência como sujeito-cidadão.

2.1 PROJETO DA RÁDIO NO CPM

No ano de 2010, foi submetido a um edital da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB/Edital POPCIÊNCIA 029/2010) o projeto de pesquisa e intervenção, que foi denominado pela coordenação do GEOTEC, como “A Rádio da Escola na Escola da Rádio: Resgate e Difusão de Conhecimentos Sobre os Espaços da Cidade de Salvador/Ba”, o qual foi classificado e financiado por esta fundação de fomento à pesquisa.

> A UNEB, através de seus grupos de pesquisa, vem desenvolvendo iniciativas à difusão da ciência e tecnologia no

> Estado da Bahia, bem como vem ampliando, em todo o território baiano, parcerias com a rede Pública de Ensino, priorizando a inserção dos alunos desta rede na dinâmica e nos pressupostos da pesquisa científica aplicada. Diante desta perspectiva, o GEOTEC sente a necessidade de explorar as potencialidades das geotecnologias e das tecnologias digitais no resgate da história dos bairros da Cidade de Salvador (mapeamento dos bairros, fazendo entrevistas, autobiografias, memórias orais, crescimento, situações ambientais, educacionais, imobiliárias, sanitárias entre outras), contada a partir do olhar dos interatores sociais. (POP CIÊNCIA - Pesquisa Científica Pedido Nº 832/2011, p. 01).

Inicialmente, o projeto foi constituído por quatro estudantes bolsistas do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBICJR), dois bolsistas de Iniciação Científica (IC) que, juntamente com professores/pesquisadores da UNEB/GEOTEC e um professor-investigador do CPM (que também era bolsista), desenvolveram a pesquisa acerca do resgate da história dos bairros e de vida dos moradores, onde residiam os alunos do Projeto.

Compreendemos esta iniciativa como um importante momento para Educação Científica Júnior no CPM, pois oportunizava ao jovem um interessante desafio para desenvolver sua pesquisa e apontava para um horizonte de reconhecimento desta atividade na escola e seu potencial para outras iniciativas na Educação Básica da Rede Pública de Ensino.

Neste percurso, segundo registros no GEOTEC, foram ofertadas oficinas a alunos e professores envolvidos no projeto, bem como visitas técnicas a rádios como ATarde e ITAPOAN FM, à Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia (CONDER), museus de Ciências, entre outros ambientes de cultura e pesquisa, possibilitando às estudantes experiências que potencializaram os resultados de seus trabalhos.

As oficinas realizadas foram: roteiro, *podcast*, *web* rádio, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Geotecnologia, Metodologia da Educação Científica, Memória, música, redação, sonorização, construção de vinhetas, Direito de Imagem entre outras, somando aproximadamente 40 atividades deste porte, entre os anos de 2011 a 2013.

Fora desencadeada a pesquisa nos seguintes bairros: Marechal Rondon, Vila Laura, Engenho Velho de Brotas, Itapuã, Boca do Rio, Mata Escura, Periperi, Cabula, Brotas, São Caetano, Liberdade, Santa Mônica, IAPI, Pau Miúdo, Cidade Nova, Plataforma, Itinga, Ribeira e Boa Viagem. A produção científica foi significante para a UNEB e os resultados deste projeto

gera/gerou alguns Trabalhos de Conclusão de Curso de Mestrado e Doutorado, como, por exemplo, pode-se destacar a tese de doutorado de Tânia Regina Dias Silva Pereira com o título: Urbanidade e Geotecnologias: olhares dos Alunos da Escola da Rede Pública Sobre a Cidade do Salvador/BA o vídeo-documentário, Casulo, trabalho de conclusão do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB) realizado pelo pesquisador Jordan Mendes.

O GEOTEC ministrou um minicurso para revitalização da rádio escolar, surgindo daí a ideia do nome do projeto, pois havia uma rádio no CPM que estava desativada. Assim, o intuito de revitalizá-la seria para que a escola vontasse a ter um veículo singular de informações, entretenimento e mobilização de estudantes e da comunidade escolar como um todo, bem como a divulgação dos resultados das pesquisas dos pesquisadores juniores do GEOTEC. Então, este projeto de seis anos de atividade, conhecido carinhosamente pelos membros do grupo de pesquisa GEOTEC como Projeto da Rádio, cresce e contagia outras escolas.

Na sua ampliação, esta experiência inovadora chega ao CPM Lobato (2011), posteriormente ao Colégio Municipal Roberto Santos (2013), ao Instituto Federal de Valença/BA (2014), à Universidade da Terceira Idade da UNEB (2014) e, no ano de 2015, amplia-se com a chegada de novos pesquisadores do (GESTEC), juntando-se a esse grupo de escolas o Colégio Estadual Polivalente do Cabula e a Escola Epifânio Rodrigues (2015) no município de Poços Verde/SE, também o Colégio Militar do Exército de Salvador (CMS).

> O GEOTEC iniciou sua trajetória no CPM Lobato no final do ano de 2010, mas com participação massiva dos alunos já em 2011, totalizando 16 estudantes. Como todo início de qualquer proposta em educação, não foi muito fácil, mas resistimos até o final do ano letivo, ficando com apenas 6 alunos, participando da pesquisa e participando de apenas um evento que foi o INTERCULTE. 2012 foi um ano promissor para o GEOTEC na escola, tivemos apoio da direção da escola, tanto militar quanto SEC, o que facilitou o andamento das pesquisas e a participação em eventos como FEMMIC, congresso de jovens cientistas da UFBA, INTERCULTE, sendo inclusive premiados com bolsa de iniciação científica e participação em outros eventos, como a FEBRACE da USP. Os alunos tiveram participação nas pesquisas de campo e até nas visitas técnicas tiveram êxito. As pesquisas ganharam corpo e a elaboração de roteiro para o programa da rádio foi evoluindo, chegando a ser apresentados 2 programas neste ano, preparados pelos próprios estudantes com o apoio de professores, mestrandos e

> doutorandos do grupo GEOTEC (Profª Maiara Hora – primeira coordenadora do GEOTEC no CPM/Lobato).

Um capítulo à parte foi a ampliação deste projeto para a Rede CPM da capital, já havia alguns anos que a coordenação do GEOTEC vislumbrava a possibilidade de ampliação das atividades para todos os CPM da capital, o que aconteceu no ano de 2015, quando os professores Rêmulo Veloso dos Santos (CPM/Luiz Tarquínio) e Valéria Carvalho do Nascimento (CPM/Ribeira) abraçaram a proposta e apresentaram aos gestores destas escolas, que se mostraram interessados e adotaram iniciativa.

Foram realizadas algumas atividades de sensibilização para apresentar o projeto aos estudantes, já que esta atividade é voluntária, e nestas escolas, forma-se um grupo de estudantes para consecução da pesquisa. O narrar desta passagem se faz importante para que possamos ter uma ideia de como esta experiência exitosa contagia e vem crescendo, especificamente nos CPM e na Rede Pública de Ensino. O significado que traz sentido a este trabalho não reside na quantificação dos dados, mas na possibilidade qualitativa de trazer novos movimentos para a escola e para a vida de professores e estudantes.

> Algumas experiências conseguem agregar satisfação pessoal ao profissional e o GEOTEC representa muito bem essa possibilidade ao oferecer oportunidade de dinamizar a escola, com o projeto A Rádio da Escola e a Escola da Rádio, porque chega a ser um privilégio estar entre os estudantes na condição de sujeitos que enfrentam os desafios, motivados pela curiosidade de conhecerem mais, através da investigação de sua história, transcender o mundo real e voltar aguçado em busca das verdades escondidas em discursos muitas vezes secos e inconsistentes. Absorvo dali a juventude que vive a rotina, mas a transpõe também, anima a caminhada e clama por esperança numa humanidade melhor, uma educação melhor (Profª Conceição Marques – orientadora do projeto no CPM).

Interpretamos a fala da professora Conceição compreendemos que o GEOTEC pôde trazer o encanto que toda atividade na escola deveria ter, também despertar novos olhares para a educação e ampliar horizontes do educador e do educando como sujeitos que escrevem o “livro de suas vidas”, significando a experiência de estar na escola vivenciando a vida simbolizada na busca pelo conhecimento.

O Projeto tomou rumo e as pesquisas dos estudantes foram contempladas para apresentar os resultados em diversos eventos científicos, a

exemplo das reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, Encontro Interdisciplinar de Cultura, Tecnologias e Educação – INTERCULTE, no Centro Universitário UNIJORGE, sendo o CPM a única instituição de Ensino Básico a apresentar trabalhos neste evento, desde o ano de 2011 a 2016; Mostra de Produção Científica da UNEB; Encontro sul-americano de Educação; Feira de Ciências da Secretária de Educação do Estado da Bahia (FECIBA), sendo este projeto “espelho” para o projeto Ciência na Escola desta Secretaria.

Também o GEOTEC participou da Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica do Instituto Federal Baiano de Educação – FEMMIC (2011/2013), realizada na cidade de Catu/BA, evento de caráter nacional com participação de vários estados da Federação, no ano de 2011. Na premiação nacional dos dez melhores trabalhos de nível médio, na modalidade Ciências Humanas, o Projeto da Rádio consagrou-se com seis premiações, incluindo o 1º e o 2º lugar, consolidando o projeto como inspiração de Iniciação Científica Júnior nas escolas públicas da Rede Básica de Ensino.

Desde o ano de 2011, o GEOTEC realiza, anualmente, um evento científico denominado “Encontro dos Fazedores da Rádio”, onde os alunos pesquisadores juniores têm a oportunidade de apresentar seus trabalhos e narrar sua experiência e vivência no Projeto e a cada ano ocorre em uma escola que desenvolve o Projeto da Rádio.

No ano de 2016, o evento dos Fazedores da Rádio ocorreu no CPM/Dendezeiros, juntamente com o I Encontro Científico dos Colégios da Polícia Militar, uma importante inovação no cotidiano daquela escola que passa a conhecer melhor a produção científica de seus estudantes, consagrando a valorosa atividade e abrindo caminho para outras experiências no CPM.

Toda dinâmica é coordenada na escola pelos professores/investigadores, sendo o grupo orientado e conduzidos pela Profª Dra. Tânia Maria Hetkowski – Coordenadora do GEOTEC e contando com o apoio dos integrantes do seu grupo de pesquisa.

Diante do exposto, podemos dizer que a proposta de iniciação científica denominada “A Rádio da Escola na Escola da Rádio, gerou resultados interessantes para se pensar em novas formas de fazer educação, no que Arendt (2014) denominou “Esfera Pública”, possibilitando aos estudantes, professores e escola um novo viés para o processo ensino-

aprendizagem, a partir da Educação Básica da Rede Pública do Estado da Bahia.

2.2 REFLETINDO SOBRE A QUESTÃO GERADORA, OS OBJETIVOS E O OBJETO DE PESQUISA

2.2.1 Questão Geradora da Pesquisa

O trabalho acadêmico deve ser norteado por questões instigantes e reflexivas, assim como os objetivos devem estar claros e bem definidos para que, ao final da discussão, tenhamos a clareza do que foi proposto, pois a não realização do pretendido poderá causar grande angústia e sentimento de perda do almejado.

Então, propomos neste trabalho de Mestrado a discussão sobre a Educação Científica no CPM e sugerimos a seguinte reflexão: Quais foram as contribuições do Projeto da “Rádio da Escola na Escola da Rádio” desenvolvido junto aos alunos e professores do CPM-Dendezeiros?

Diante desta interrogação nos debruçamos na literatura que problematiza o tema Educação Científica e, também, investigamos empiricamente em que base se encontra alicerçado o cotidiano daquela atividade, suas contribuições para estudantes, professor e para a escola.

Pensar o estudante, em primeiro lugar, é fundamental porque a escola e sua pedagogia são efetivados por eles. Pensando no futuro dessa nova geração, são os mestres do amanhã, sem eles não há como refletir a escola nem a figura do professor.

> E o que dizer, mas sobretudo que esperar de mim, se, como professor, não me acho tomado por este outro saber, o de que preciso estar aberto ao gosto do querer bem, às vezes, à coragem de querer bem ao educando e à própria prática educativa de que participo (FREIRE, 1996, p. 141).

Não há escola sem a presença do sujeito aprendente, o professor passa seu processo formativo se preparando para lidar com o estudante e compreender, na prática, a pedagogia que a teoria acadêmica lhe ensinou. Os alunos são sujeitos potencias, ávidos por conhecer e ousar o que está posto, o princípio da educação deve residir na importância de perceber como aquele sujeito pensa, age, se emociona e porque aprende ou deixa de aprender, por isso o professor deve buscar conciliar a racionalidade que tem o método

científico, ensinado na universidade, a sentimentalidade que é própria do ser humano, para se colocar no lugar do outro, ser racional, mas sensível, saber utilizar a melhor forma de viabilizar a formação do aluno.

O estudante é um ser que quer conhecer, transgredir, buscar a-preender o novo, sai da sua casa e se lança na novidade que é a escola, com a perspectiva de ali completar o conhecimento trazido da esfera privada (família). Espera encontrar, na esfera pública (escola), laços que o unem a sua família (Arendt, 2014), quer que seja realmente a extensão do seu lar, o lugar de emoções, alegria, vida, de encontro com a resposta a suas perguntas existenciais. Sabemos que a escola ou o professor não dará todas as respostas, mas deve tentar, se aventurar junto com este educando na busca do aprender.

Pensar o educador e sua prática pedagógica nesta perspectiva freireana, nos encoraja a dizer que aquele sujeito que, sufocado por uma rotina tecnicista de uma sala de aula repetitiva, respira ao abraçar novos horizontes para sua missão como educador e se “aventura” pelo caminho da pesquisa e da investigação, se desafiando e desafiando a escola a rever seu processo de ensino e aprendizagem.

> A minha abertura ao querer bem significa a minha disponibilidade à alegria de viver. Justa alegria de viver, que, assumida plenamente, não permite que me transforme num ser “adocicado” nem tampouco num ser arestoso e amargo (IBDEM).

Pensamos que o “abrir” deste profissional para a aventura do novo e da transgressão configura como possibilidade deste encantar-se por uma atividade que lhe trará prazer, alegria e desafios. O que normalmente não ocorre na escola é a possibilidade de este transcender, ir além e percorrer um novo caminho para sua metodologia, também é a possibilidade de vivenciar algo que geralmente não acontece no cotidiano da sala de aula: a possibilidade da autonomia dos sujeitos na escola, ampliando sua experiência docente e de vida.

Poderíamos dizer que é a possiblidade deste sujeito se completar como educador e que, através do resgate da tradição da autoridade perdida (ARENDT, 2014) que fora substituída pelo autoritarismo de uma lógica monológica, onde somente o professor fala, onde autonomia não existe (FREIRE, 1996).

Onde impera a redenção do educando ao conteúdo que o professor, que também é vitima deste processo, diariamente repete como um roteiro que precisa ser memorizado, que deve aceitar em oposição ao princípio básico de uma relação harmônica entre docente e discente que educa se educando.

Neste cenário, temos a escola como extensão do “lar”, o que Arendt (2014) denominou “esfera pública”, o lugar onde espera-se que a vida se faça vivência, se construam as experiências, onde sentimentos, desejos e razão devem nortear as relações, onde os jovens e professores devem ser desafiados a se superarem, pois o mundo lá fora exige.

Diante deste desafio, a escola deve estar pautada por uma pedagogia que despertem a autonomia (FREIRE, 1996), a curiosidade, a criticidade e a criatividade do sujeito alinhada ao rigor (MACEDO 2009) de uma disciplina que os preparem para a vida, pois o equilíbrio e o senso de retidão que a disciplina desperta no sujeito é preponderante para resultados futuros.

Então, investigar os resultados deste Projeto, poderá “despertar” o CPM para outras propostas na Rede, potencializar outras possibilidades para o professor superar o cotidiano previsível e rotineiro que permeia a práxis pedagógica. Assim como possibilitar horizontes outros para o estudante da Rede Pública de Ensino. Divagar sobre estes três pilares que constituem a Educação Escolar é primordial para esta pesquisa, que tenta compreender o cotidiano escolar, a partir dos projetos mobilizados pelo GEOTEC.

Quando propusemos como Objetivo Geral: Investigar a experiência de Iniciação Científica Junior e os resultados no processo de construção de saberes dos estudantes da Educação Básica do CPM, a partir do envolvimento com o Projeto da Radio, tínhamos a certeza de que este era o grande desafio da pesquisa, pois muito se falava no projeto da Rádio no CPM, a participação do grupo em eventos científicos, o discernimento dos alunos do projeto em sala de aula, mas não havia uma investigação que trouxesse *à* luz do pensamento acadêmico, a compreensão da dimensão do que é/foi feito, bem como aparecem dois elementos, experiência e vivência, potenciais à compreensão do que é desenvolvido, porém, carentes da discussão que os conceitos necessitavam.

Assim, almejamos compreender como estas experiências, possibilitadas pela vivência, trouxeram novos significados para o Projeto e novos saberes para os alunos a partir da pesquisa que estes desenvolveram

em sua cidade e de seus bairros, os levando a conhecer seu espaço vivido e a sua própria história.

> Quando resgatamos a história oral do indivíduo, encaramos não somente um fato acontecido ou um evento significativo. Ficamos mais próximos de uma identidade, de uma compilação de elementos pretéritos, presentes e até mesmo futuros que constituem através de palavras faladas, o ser em seu mais completo sentido. Como afirma Souza (2008, p. 95). O ato de lembrar e narrar possibilita ao ator reconstruir experiências, refletir sobre dispositivos formativos e criar espaço para uma compreensão da sua própria prática. Diante disso, podemos entender que o resgate da história oral permite formação e transformação, pois possibilita pensar a respeito, analisar fatos e agir sobre eles (POP CIÊNCIA - Pesquisa Científica Pedido Nº 832/2011, p. 08).

Corroborando com o dito acima, compreendemos que a proposta trazida pelo GEOTEC oportuniza vislumbrar a escola e seus processos formativos, além da sala de aula, despertando-nos para a necessidade de ouvir o educando e buscar a pedagogia que “fale” sua língua, também oportunize conhecer as dimensões históricas, sociais e humanas do seu lugar de vivência, sinônimo de vida, onde as experiências contribuem para formar o sujeito questionador, curioso e sabedor do seu lugar na sua sociedade. Pretende-se com esta prática nos desafiar a repensar o que é ciência e educação na contemporaneidade e como estas dimensões se imbricam.

Pensar a educação com esta perspectiva não dogmática, mas com as incertezas de um mundo que a cada momento se mostra surpreendente, nos desafia a perceber que antes de termos a convicção científica da verdade estabelecida por uma tradição positivista, temos o princípio originário de tudo, que é a experiência do homem no mundo vivido, sem esta não teremos a compreensão do fenômeno humano, porque a ciência está constituída em um mundo do qual é resultado.

> Outro saber de que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-crítica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo (FREIRE, 1996, p. 98).

Fazer pesquisa no espaço vivido é a possibilidade de vivenciar o que ainda hoje é incomum, com os graves problemas sociais que o indivíduo enfrenta, mas o Projeto da Rádio queria com este “mergulho” nos bairros resgatar as vidas esquecidas naqueles lugares, os desejos, os desafios de descobrir os becos e vielas, levar o educando a “encantar-se” pela simplicidade

do seu lugar, o admirar-se por sua história, o viver sem medo de assumir: eu moro aqui, aqui sou feliz!

Neste trabalho, o espaço vivido é concebido como espaço de vida, vivência e da construção singular que é possibilitada pela experiência do sujeito no seu lugar, do falar com o outro, do ouvir e do aprendizado, que traz a possibilidade do diálogo entre as esferas privada (família) e pública (escola) (ARENDT, 2014).

Enfatizamos que a pesquisa no espaço vivido possibilita construir a experiência que só a vivência naquele “mundo” é possível, só quem a vive compreende, simboliza o resgate de uma tradição dialógica que fora esquecida por uma tradição individualista de esquecimento do outro, da solidariedade, que, a partir do reviver este mundo vivido e pode-se resgatar.

Refletir a partir desta complexidade, envolto na simplicidade é refletir nossa condição humana (ARENDT, 2007) de sujeito dialético e multifacetado, também é a possibilidade da transgressão que vem da escola que dialoga com o lugar vivido do seu educando.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Entender os conceitos de Experiência, Vivência, Cotidiano e Educação Científica que concebem dinâmica ao Projeto da Rádio e a vida dos alunos;

- Compreender os resultados do Projeto da Rádio no CPM como propositura de construção de saberes dos estudantes do CPM que passaram a constituir o Grupo GEOTEC da UNEB;

- Analisar como o Projeto da Rádio mobilizou a Rede CPM e se o mesmo influenciou mudanças nas formas de fazer Educação Científica nestes espaços que produzem um imaginário de educação tradicional.

Diante deste desafio, pensamos na necessidade de aprofundar os pressupostos teóricos acerca da Experiência e da Vivência, a partir da interpretação destes conceitos, desde a Hermenêutica filosófica e alguns dos seus principais teóricos: Wilhelm Dilthey e Hans Georg Gadamer. Para a discussão do imbricamento destes fenômenos na Educação, também dialogamos com Macedo (2015), Hermann (2002) e Amaral (2004).

Interpretamos o cotidiano escolar onde estavam envoltos aqueles sujeitos a partir da obra “A Invenção do Cotidiano”, de Michael de Certeau (2014), ainda propusemos discutir tecnologia a partir da sua construção imaterial/humana (LIMA JUNIOR, 2005), almejamos também refletir sobre o que é fazer Ciência na Educação Básica.

Também fomos compreender os resultados deste projeto como propositura de construção de saberes a estudantes do GEOTEC, pois a compreensão destes possibilita discutir novas atividades potenciais ao processo de ensino e de aprendizagem no CPM e, possivelmente, na Rede Básica como um todo.

Os objetivos específicos aqui descritos oferecem possibilidade compreensiva e interpretativa para vencer o desafio proposto. Com a releitura dos referenciais teóricos, podemos problematizar como tais conceitos estão imbricados na prática cotidiana da Educação Científica do CPM/GEOTEC.

> O GEOTEC oferece as condições necessárias, pois instiga a necessidade de questionar, motiva a curiosidade e auxilia na compreensão do espaço no qual os envolvidos estão inseridos a partir da pesquisa sobre as suas histórias, a partir da valorização da memória, leitura do que já foi elaborado sobre o lugar, num resgate que culmina na produção de conhecimento pelo estudante, além de motivar o professor a pesquisar, conhecer mais, aprender com o educando, ir em busca de descobertas, narrativas e leituras. O próprio professor que motiva o estudante também é motivado por ele, uma vez que uma relação vai sendo estabelecida nesse convívio, deixa de existir uma fronteira com dois lados opostos, ambos trabalham juntos, onde misturam afetividade, respeito, cuidado, autoridade, disciplina e produção (Profª Conceição Marques – Orientadora do GEOTEC no CPM)

Os elementos que constituem o cotidiano do projeto estão bem definidos na fala da professora/orientadora: respeito, afetividade, cuidado, autoridade, disciplina e produção são constituidores de uma prática inovadora, dialógica, dialética e instigante que mostra sua força nas falas dos sujeitos que compõem o projeto.

2.2.3 Objeto de Pesquisa

O objeto de pesquisa surge como algo que nos convida a conhecê-lo e a desvelá-lo. Tínhamos o envolvimento com o projeto de Educação Científica desde seu nascedouro, fomos partícipes da sua consecução, entendemos que

a educação deve se configurar como parte constitutiva de nossas vidas, vida no sentido amplo do termo vivência que, para nós, significa o ato de ter vida.

Para nosso estudo, a Educação Científica constitui-se como elemento significativo da vida dos sujeitos do GEOTEC e, como tal, nos provoca a desnudá-la e conhecê-la de “corpo e alma”.

Para tal, necessitamos de um estudo rigoroso (MACEDO, 2009), com uma imersão teórica e empírica do objeto em questão, o viés empírico é irrecusável e desafiador, pois compreendemos a Educação Científica como o lugar das transformações, das metamorfoses e hibridizações que a estrutura curricular obrigatória ainda não alcançou. Por isso, este objeto se revelou desafiador, instigante e encorajador.

Observamos que a proposta de Educação Científica investigada consistia na premissa de uma ruptura com o currículo instituído, ir além do formalismo, ter sujeitos pensantes e autônomos na escola, seres humanos que compreendam o significado da colaboração, da solidariedade, do diálogo, do ouvir o outro, do aprender com o outro e da sua condição de ser inacabado, finito.

> O cotidiano construído entre professor e estudante pesquisador compreende momento de curiosidade, investigação, superação de medos em continuar, muita expectativa e, ao mesmo tempo, tentativa de conciliar a rotina exigida pela formalidade da escola e a novidade em pesquisar, de forma autônoma, tornando-se sujeito de sua própria produção. Momentos de descontração, de confiança, segurança na relação, em busca de conhecer cada vez mais. Interesse na pesquisa de campo, em conversar com as pessoas que contribuem para o enriquecimento da produção do conhecimento, que só faz crescer na medida em que a busca continua. Ludicidade presente nas conversas soltas, nas piadas e brincadeiras. (Profª Conceição Marques – Coordenadora/Orientadora do GEOTEC no CPM).

O professor deve ser aquele sujeito que está pronto para o desafio de dialogar com a ciência e com o mundo, compreendendo com seus educandos, que ciência e mundo são inseparáveis e que, antes de termos a ciência, temos a experiência de vida que se constrói no mundo vivido e que, a partir deste, construímos nossas histórias. A escola deve ser um lugar destas singularidades e da busca pela felicidade e por que não dizer, razão para o existir humano, pois ali viveremos momentos que jamais iremos viver em nossas vidas.

Nesse sentido, a proposta de Educação Científica no CPM nos apresenta como o objeto também capaz de propor rupturas com o pensamento científico tradicional e com a educação instituída sobre o viés técnico. Por isso, é um importante elemento de estudo, pois traz provocações, inquietações e desafios para o Pesquisador da Educação que seria impossível tê-los no modelo formal de educação vigente.

Percebemos que estas questões levantadas no Projeto investigado constroem outras discussões que possibilitam ampliação do até então pretendido, conduzindo a outros horizontes dentro da pesquisa, outros desafios, porque o objeto não vem sozinho, vem acompanhado de outros elementos que o constituem, que o completam, pois o objeto é multifacetado e, por isso, é elemento essencial da pesquisa e, assim como o questionamento que o antecede, ele constitui o cerne e a alma da pesquisa.

Assim como a Educação Científica é nosso objeto, a Experiência, a Vivência, o Cotidiano escolar, a Tecnologia e a própria Educação são elementos imbricados no objeto Educação Científica.

Corroborando com o descrito acima, compreendemos a Educação Científica como potencializadora do modelo de ensino vigente, acreditamos ser esta atividade uma inovação educacional, que acolhe a necessidade de uma discussão humana da tecnologia em oposição ao seu viés material/maquínico, ainda cultivado no cotidiano das escolas públicas.

Como parte importante desta pesquisa, refletimos, compreendemos e interpretamos, ancorados em referenciais teóricos já descritos, que os fenômenos da Experiência e da Vivência foram e são imprescindíveis à construção e consolidação do Projeto da Rádio no CPM.

Pretendemos defender esta atividade como inspiração para uma proposta complementar das atividades formais na escola, projetando novos horizontes na formação de saberes e difusão de conhecimento naquele lugar.

2.2.4 Abordagem Metodológica – Seus Aspectos Epistêmicos

Propusemos uma interpretação da epistemologia como *episteme*, bem ao modo socrático, através da maiêutica como arte de “parir” conhecimento, que só é possível na construção dialética com o outro, buscando o entendimento através da dialética, como proposição para assumirmos nossa

ignorância, desconhecimento que só se chega ao conhecimento no jogo dialético/dialógico da arte de “colocar para fora”, “parir”, desvelar o escondido.

Buscamos o sentido grego originário (*arché*) da palavra que abandona o princípio, ainda constituído na sua origem positivista que teima em se perpetuar na Educação.

Nesta empreitada, percebemos que uma investigação empírica desta atividade era crucial para tal pretensão, onde o desafio se faz em compreender a dimensão das atividades de Educação Científica no CPM, sob o prisma da pesquisa participante.

Havia o envolvimento e engajamento entre pesquisador/pesquisado, no lócus de forma dinâmica, dialógica, onde os processos empíricos da pesquisa se confundem com a própria ação do pesquisador na prática como docente, extraindo uma epistemologia (*episteme*) que nos habilita a pensar na possibilidade de produzir conhecimento na escola.

Compreendendo a Educação Científica como fenômeno a ser interpretado e o CPM como lócus para tal compreensão, podemos traçar os caminhos desta jornada metodológica ancorada na investigação deste fenômeno que se mostra, se apresenta e se evidencia no cotidiano do Projeto da Rádio, desenvolvido na escola citada.

Queremos explicar que não propusemos neste trabalho uma análise teórica deste fenômeno como é habitual nos estudos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, mas uma investigação teórico-prática, epistêmica/empírica em comunhão com os sujeitos da pesquisa. Abre-se um parêntese para tornar evidente que nossa pesquisa é constituída de sujeitos e o termo objeto não cabe aqui, pois compreendemos este estudo como uma construção coletiva-solidária entre os envolvidos, pesquisador-pesquisado.

> A relação tradicional de sujeito-objeto entre investigador-educador e os grupos populares deve ser progressivamente convertida em uma relação do tipo sujeito-sujeito, a partir do suposto de que todas as pessoas e todas as culturas são fontes originais de saber, e que é da interação entre os diferentes conhecimentos que uma forma partilhável de compreensão da realidade social pode ser construída através do exercício da pesquisa (BRANDÃO, 2006, p. 42).

Compreendemos a pesquisa em Educação como lugar de encontro de saberes e a equidade destes entre os sujeitos da pesquisa. Nesta semântica da solidariedade edificamos nosso percurso metodológico.

Ainda que apostemos na investigação da prática da Educação Científica, somos cientes de que o conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador (BRANDÃO, 2006, p. 42).

Deste modo, não descartamos, nem poderíamos, a teoria científica para nossa edificação intelectual, pois prática e teoria devem caminhar juntas em toda e qualquer ação de pesquisa em Educação. Devem estar imbricadas e exibidas nas entrelinhas do projeto, pois são as teorias que nos fazem compreender o movimento que cerca as práticas humanas em seu cotidiano e vice-versa.

> Sem teoria não há pesquisa, devemos [...] conceber o papel da teoria no escrever não como de algo a ser confirmado ou negado, mas como provocação de um horizonte mais vasto, como descortinar de novo campo para os exercícios do imaginário, um incendiar da imaginação levando à aventura de novas hipóteses e novos caminhos (MARQUES, 1997, p. 57).

Nossos caminhos são repletos de subjetividades e objetividades que se confundem, se entrecruzam e que a compreensão destes somente é possível na investigação teórico/prática do objeto. Seguimos este caminho *(organun)* que nos leva a uma abordagem metodológica de cunho participante e solidário, onde os processos educacionais podem ser compreendidos em sua complexidade com o outro, no diálogo com este, nos colocando equitativamente e sensivelmente para ouvir e aprender com o sujeito da pesquisa, em um processo também dialético, porém dialógico entre a ciência e conhecimento de mundo.

Hoje sabemos que é inevitável e imprescindível para a nossa pretensão como pesquisador da Educação, como sujeito que acredita no diálogo e na não objetivação da pesquisa, acreditar que a educação possibilita a compreensão e a interpretação nas Ciências Humanas com base no diálogo entre os sujeitos do ato de ensinar e aprender. Relação esta que BRANDÃO (2006) denomina de solidariedade e participante:

> Ou seja, uma pesquisa é “participante” não porque atores sociais populares participam como coadjuvantes dela, mas sim porque ela se projeta, porque realiza desdobres através da participação ativa e crescente desses atores (BRANDÃO, 2006, p. 31).

Nesta proposta há um protagonismo coletivo em prol da pesquisa, assim como percebemos na nossa investigação, na prática do projeto no CPM,

espaço que agrega a cooperação coletiva das atividades e as figuras mestre/estudante se imbricam, se ressignificam.

Da mesma forma acontece na prática desta pesquisa, onde o pesquisador se torna pesquisado, pois paralela às nossas ações, os estudantes do Projeto também desenvolviam as suas investigações, sendo que uma pesquisa se alimentava de outra, colaborava, se solidarizava e, assim, percebemos que o movimento gerava o caminho, construindo nosso método entre/com o outro sujeito da pesquisa, neste caso, os alunos/pesquisadores e professores/investigadores do Projeto.

Destarte, podemos perceber que a pesquisa participante era nossa "régua e compasso", pois o problema emergiu da comunidade pesquisada, havia o engajamento do pesquisador como membro da comunidade investigada, bem como professor/investigador que inaugurou o projeto no CPM.

> Como já afirmamos, a pesquisa é um processo privilegiado de construção do conhecimento. A pesquisa sobre a prática é, por consequência, um processo fundamental de construção de conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores, que nela se envolvem ativamente (ABREU, 2008, p. 26).

Assim, emergiu esta pretensão de pesquisar a própria prática, construção coletiva, também colaborativa: um instrumento científico, político e pedagógico de produção partilhada de conhecimento social e, também, um múltiplo e importante momento da própria ação popular (BRANDÃO, 2006).

Pensamos que as Ciências Humanas somente são possíveis de compreensão sob a investigação com instrumentos científicos que conjuga os elementos sociais da produção do conhecimento, que acontecem na ação política e pedagógica possível à construção coletiva de saberes com o outro da pesquisa. Através da experiência de mundo que o outro traz e enriquece o arcabouço teórico da pesquisa nestas Ciências, podemos chamar também de uma envolvente pesquisa aplicada.

> A pesquisa aplicada é, portanto, o resultado de elementos entrelaçados que envolvem o sujeito no/do engajamento e na/da intervenção, concebendo um imbricamento das teorias e práticas; empirias e cientificidade; experiências e novas aprendizagens; realidade e possibilidades; problemas e soluções; propostas e ações e; sonhos e perspectivas de melhoria dos processos educacionais brasileiros (HETKOWSKI, 2015, p. 13).

Este envolvimento gera perspectivas de participação popular na pesquisa, no nosso caso, da participação dos integrantes do projeto GEOTEC, em todos os processos desta pesquisa. Esta metodologia se configura coletiva, harmônica, pesquisa que se constrói na solidariedade.

O fenômeno da Educação Científica foi investigado, cuidadosamente, nesta pesquisa através da investigação do cotidiano e na vivência deste projeto. Nesse sentido, foram desenvolvidas atividades de cunho epistêmico, os conhecimentos que ali brotavam, desvelando a interpretação dos processos empíricos através desta atividade e, no fazer diário no cotidiano do projeto, nos faz entender que a pesquisa tinha um terreno fértil para defendermos a natureza solidária e participativa desta abordagem metodológica, que encontra eco na pesquisa participante.

> A pesquisa participante deve ser compreendida como um repertório múltiplo e diferenciado de experiências de criação coletiva de conhecimentos destinados a superar a oposição sujeito/objeto no interior de processos que geram saberes e na sequência das ações que aspiram gerar transformações a partir também desses conhecimentos. Experiências que sonham substituir o antigo monótono eixo pesquisador/pesquisado, conhecedor/conhecido, cientista/cientificado, pela aventura perigosa, mas historicamente urgente e inevitável, da criação de redes, teias transformadas por diferentes categorias entre iguais/diferentes sabedores solidários do que de fato importa saber (BRANDÃO e STRECK, 2006, p.12).

Percebemos a construção de novos significados metodológicos para a Pesquisa Participante, mas estes significados são acolhidos na própria definição de Brandão e Streck (2006), na própria gênese desta abordagem metodológica que nos convida a ousar métodos e metodologias, caminhos e estruturação destes no caminhar da pesquisa.

Deste modo, apresentaremos a prática da pesquisa e a realização de atividades que estarão imbricadas em toda discussão teórica que fizemos, nos levando a refletir que pesquisa em Educação se faz com o outro e no entrelaçamento de teoria/prática.

2.3 ASPECTOS EMPÍRICOS DA AÇÃO PARTICIPANTE

Diante da constatação do cunho participante da pesquisa, fomos a campo e formamos o grupo de pesquisadores juniores no CPM/Dendezeiros. O grupo foi constituído por dezessete pesquisadores juniores (2015/2016), todos

do Ensino Médio, do 1º ao 3º ano. Este interesse pelo projeto, se deu pela repercussão da atividade na escola, sendo esta experiência consolidada pelos anos de atividade no CPM. Assim, os estudantes ficaram conhecendo a dinâmica do projeto, as pesquisas, a participação em eventos, o discernimento, a boa oratória dos pesquisadores juniores em sala de aula contribuíram também, seduzindo-os para o Projeto da Rádio no CPM.

Fenômeno interessante para se destacar aqui é o envolvimento de estudantes do 3º ano, que geralmente estão voltados para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Foi uma grata satisfação tê-los no Projeto, o que nos desperta para indagações importantes na escola: por que alunos do último ano colegial estão se envolvendo em tais atividades? Por que deixam de estar em casa estudando para o ENEM ou em suas atribuições usuais? Qual o fascínio que o Projeto da Rádio provoca nestes jovens? Será a busca por algo diferente na escola? Há neste movimento a constatação da fragilidade dos estudos expositivos em sala de aula?

São questionamentos que nos provoca a discutir que a iniciativa do GEOTEC, vem sendo uma alternativa interessante ao ensino como está posto e que não podemos “fechar os olhos” para estas situações, até pouco tempo, impossível na escola.

> Eu vi uma oportunidade de agregar mais informações e conhecimento ao meu currículo. É o fato do aprendizado no projeto vir de uma maneira diferente, nós é que fazemos a fonte, que vamos atrás e geramos as conclusões ímpares e, por fim, o aprimoramento e a base que, fazendo parte do projeto, me dariam em outras matérias. A exemplo de redação, que me ajudou bastante no desenvolvimento de vocabulário e a redigir textos mais coesos e completos, também já estava “cheio” da sala de aula e a repetição de tudo aquilo que me entediava; foi uma forma de ver a escola de outra maneira (Aluno “W.V”, do 3º ano do ensino médio).

Aliadas a estas inquietações, outras surgem como proposta a ousar na escola:

> Bom, sempre ouvi falar do projeto e nunca soube ao certo qual era o propósito dele. Depois que fiquei um dia no turno oposto e pude acompanhar uma reunião, vi que se tratava de uma iniciação científica. Achei interessante a ideia de ter uma experiência acadêmica ainda no ensino médio e me sinto confiante em poder levar comigo esta bagagem não só para a universidade, mas para a vida. Certamente, na sala de aula não teria tal experiência (Aluno M.G., do 3º ano do Ensino Médio).

Talvez estas falas nos apontem caminhos para esmiuçar o encanto do projeto e por outro lado o desencanto pela sala de aula, bem como compreender como estes jovens são carentes de novidades na escola, estão prontos para serem desafiados, os professores precisam perceber isso e ousar. Depois destas narrações, percebemos que os problemas escolares, não são exclusivos do desinteresse dos alunos, como muitos estudos apontam, mas também, residem na falta de oportunidades, perspectivas e alegria que a escola não tem mais.

Com as pesquisas sobre a história do CPM e da estrutura organizacional da Polícia Militar, formamos o grupo de pesquisadores juniores, conforme mapa abaixo:

Quadro 1 – Mapa de alunos do CPM e suas respectivas pesquisas

NOME	TÍTULO DO TRABALHO (2015/2016)
ASPO	A criação/ampliação do colégio da Polícia Militar e seus impactos na região da cidade baixa do Município de Salvador/BA
EMS	
FFL	
ACA	Projeto A Rádio da Escola na Escola da Rádio: o jovem pesquisador discutindo a tecnologia da informação e comunicação na escola
IACM	
ACOS	As Quitérias do século XXI – mulheres policiais: lutas e conquistas
TCOFS	
LFFR	Corpo de Bombeiros Militar da Bahia: uma instituição pela preservação da vida
BLSMC	
RCJ	A depreciação pela atividade manual: sua formação e consequências em nossa sociedade
WBRJ	A base comunitária de segurança da Chapada do Rio

ES	Vermelho na reconstrução da cidadania do bairro
BSC	Disciplina e hierarquia: pilares sociais
HNES	
MGFS	Desvelando a história da Academia de Polícia Militar da Bahia – desafios e evolução
SBBO	
HCJB	A evolução da comunicação na PMBA: uma missão de integração, proteção e desafios em prol da sociedade baiana

Fonte: Elaboração do autor.

Com esta iniciativa, desfaz-se as amarras do dever, da avaliação, da prova, da chamada, da aula expositiva que os alunos não aguentam mais. O projeto demonstra que eles estão entediados da sala de aula como está posta hoje e, se a escola lhe oferecer alternativas atrativas e inovadoras, eles abraçam.

> Durante esse tempo, o GEOTEC me proporcionou novas experiências nas quais gostei muito de tê-las, convivi, aprendi um pouco mais sobre Educação Científica, fazer pesquisa de cunho informativo, entrevistas para suprir essas pesquisas, assim como me levou a apresentá-la em locais onde eu ainda não tinha frequentado, a UNEB, por exemplo. Aprendi também a importância do trabalho em grupo, pois três cabeças pensam melhor que uma. Levarei tudo o que aprendi e aprendo com esse grupo para vida. E sinto que ainda tenho muito o que aprender. (Aluno “B”, 2º ano do Ensino Médio).
> Participar de um projeto científico é bem mais que uma atividade extracurricular. É bem mais que apresentar pesquisas e discorrer sobre as mesmas. A melhor experiência da minha vida pessoal e como aluna foi saber que o conhecimento não é acabado e que o importante é tentar dominar o desconhecido. Através de pesquisas, o aluno adquire mais experiências dentro da sua área e, por vezes, impulsiona no seu campo de atuação. A iniciação científica constrói e aprimora as qualidades de um pesquisador júnior a nível superior e isso é, sem dúvidas, uma experiência única e sou extremamente realizada por tê-la. (Aluna “J”, do 2º ano do Ensino Médio).

Lemos estas narrativas e refletimos como estes jovens são carentes de oportunidades, de novidades na escola. Estas falas demonstram que eles não

são “alienados”, desinteressados, como muitos dizem, mas sim são “órfãos” de viver a alegria do aprender na escola, do ter sua vida significada naquele lugar que é a extensão do seu lar, do encontrar sentido para o que fazem e compreender que este fazer é importante e valioso para um futuro próximo.

Acreditamos que inciativas como estas devem ser observadas e incentivadas na escola. São sonhadores, mas somos cientes de que precisamos sonhar e fazer concretizar a utopia de uma escola de vida, de vivências, de felicidade, de prazer e encantamento, experiências significativas, em oposição ao desencantamento que tomou o cotidiano das escolas públicas brasileiras.

2.4 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO TÁTICA PARA PESQUISAR, EXPERIENCIAR E VIVENCIAR AS AÇÕES DO PROJETO

Para tal empreitada, fora proposto ao grupo, e de imediato aceito, a construção de algumas redes sociais tecnológicas para discussão, reuniões, armazenamento de conteúdos e referenciais teóricos a serem utilizados nas atividades, aliadas a momentos lúdicos.

Houve, neste caminho, momentos tensos também, pois quando um ou outro estudante não conseguia dar “andamento” à sua pesquisa, era naquele lugar que ele narrava suas angústias, espécie de “confessionário digital”, antes de tudo um “cantinho” da fala e da palavra com nova abordagem, uma nova perspectiva de vida, aguçando outros olhares à compreensão do uso de tecnologia, que até então não tinham, pois agora a percebiam como algo útil, necessário, novo em sua forma de usar e, antes de tudo, a possibilidade de transcender sua “cultura” de meros aparatos de lazer e diversão.

Primeiro, foi criado o correio eletrônico do grupo de pesquisa para “troca” de informações, bem como uma conta GMAIL e no Google Drive foram armazenados textos de autores que embasam o referencial teórico proposto pelo GEOTEC e, como uma grande novidade para os estudantes e pesquisador, aprender que se poderia escrever textos *online* e em grupo, desfazia um “nó” que os atormentavam, que era o tempo ínfimo para discussão e leituras, já que eram dois encontros semanais de 2 horas cada e com esta ferramenta era extrapolado este tempo e a qualquer horário podiam fazer discussões.

No drive também estão armazenadas fotos, vídeos, diários de bordo dos alunos e professores, relatórios, documentos importantes, projetos como o que gerou o I Encontro Científico dos Colégios da Polícia Militar e o IV Encontro dos Fazedores da Rádio, editais deste evento, normas de submissão entre outros documentos.

Também criamos uma conta do grupo na ferramenta do “momento” o WhatsApp, pois percebemos a “febre” que este aplicativo provoca nos adolescentes, aliás, nas pessoas de todas as idades, então foi proposto e os alunos adoraram e esta se constituiu na ferramenta mais utilizada pelo grupo. Ali era discutido de tudo, desde o cotidiano do projeto até a vida privada dos alunos e suas frustrações, angústias, alegrias, datas comemorativas e quando algum estudante não se sentia mais pertencido ao grupo. Era por aquela rede que eles externavam o porquê estariam deixando o grupo.

Neste espaço, ocorria a “resenha” do projeto, como definiram os alunos, também as fotos de atividades e eventos eram ali compartilhadas pelo grupo. Quatro estudantes criaram uma página no Facebook e um *websit*e, eles eram encarregados de alimentar, mantê-las atualizadas, inclusive eram seus objetos de pesquisa. Consequentemente, os mais familiarizados com a linguagem e com a parte técnica das “parafernálias” digitais.

Pesquisavam sobre as TIC, geotecnologias atreladas à discussão humana da tecnologia e a desconstrução do conceito de mera ferramenta tecnológica.

Salutar esclarecer que com o uso das TIC e do seu entendimento como princípio pedagógico há a possibilidade de criar redes que estão interligadas em nós que não se desfazem, mesmo após os encontros, pois estes não findam na escola, mas extrapolam e invadem o que Arendt (2011) chamou de “esfera privada”.

Sendo que estas tecnologias digitais podem funcionar como um importante componente da pesquisa, pois ela faz parte de todas as discussões, auxiliando, esclarecendo, chegando a acontecer, em muitos momentos, na esfera privada, ou seja, na casa de estudantes e pesquisador.

Podemos compreender que houve um resgate da nossa constituição como ser social, que extrapola a sociedade real e invade a virtual, momento que se constitui na relação com o outro, que não se restringe na esfera pública

(escola), mas a extrapola até o seio familiar e que tem a tecnologia como princípio criativo e humano (LIMA JUNIOR, 2005).

Acreditamos que esta construção somente é possível pela concepção de que somos seres tecnológicos e não seres maquínicos, ou seja, que não somos conduzidos pela máquina, mas sim que temos a compreensão e a interpretamos a partir do viés humano dela; que a máquina deve ser um aparato para melhorar as relações humanas, extrapolar os limites físicos e oportunizar outros para construção de diálogos e saberes, pois a máquina é uma consequência do princípio originário da tecnologia que é o ser humano.

Na seção correspondente às imagens desta construção inovadora no projeto, demonstraremos quais são estes aparatos tecnológicos, mas o que queremos é compartilhar com o leitor deste trabalho, a certeza de que as tecnologias, em especial as TIC, podem ter nas mãos e mentes destes jovens outras possibilidades e potencialidades, porém não basta falar, mas sim propor e fazer acontecer, pois discurso sem ação e prática não fazem as transformações que a educação necessita.

Salutar esclarecer que a coleta de dados se deu de forma observatória, em cada reunião observávamos a dinâmica daquela atividade, que era constituída de uma nova a cada encontro, os professores gravam e filmavam tudo que era realizado naquele dia.

Todos os alunos e seus responsáveis assinavam termo de autorização/consentimento e assentimento para formalizar o uso pedagógico das suas imagens, estes termos sempre foram utilizados pelo GEOTEC, desde o primeiro ano de parceria com o CPM. Há reuniões com pais/responsáveis dos alunos no primeiro mês de atividade, assim os coordenadores do projeto fazem uma exposição do que é a atividade de educação científica, seus objetivos e peculiaridades e daí os representantes legais dos estudantes são convidados a autorizarem a participação de seus filhos no projeto.

Inclusive anualmente há uma palestra de Direito de Imagem, proferida por um especialista do Direito, onde são ensinados os devidos fins da pesquisa e do uso de imagem dos pesquisados e de todos do projeto.

De ante disso estas imagens foram vistas bem como ouvidos os áudios de todas as atividades e, daí fizemos uma coleta do que interessava a esta pesquisa, como elementos que potencializassem a discussão teórica que fizemos dos conceitos aqui utilizados, podemos verificar que a defesa do

imbricamento teoria/prática, feita aqui é fortalecida através desta dinâmica de pesquisa.

2.5 LÓCUS DE PESQUISA

Como estamos falando de um projeto que envolve uma Rede de escolas, se faz interessante e oportuno que caracterizemos esse lócus de pesquisa, facilitando a compreensão do leitor, acerca do que realmente representa estas escolas para a Rede Pública de Ensino da Bahia.

A 1ª Unidade Escolar do Colégio da Polícia Militar está situada à Avenida Dendezeiros s/n, Baixa do Bonfim, no Município de Salvador, em área pertencente ao núcleo que compõe a Vila Policial Militar do Bonfim. Foi criada através do Decreto de nº 16.765, publicado no Diário Oficial de 09 de abril de 1957, no Governo de Antônio Balbino. Possui como patrono o professor e jurista Rui Barbosa. De acordo com o decreto de criação, o objetivo primordial do CPM seria "propiciar a instrução aos filhos de policiais militares e civis servidores públicos federais, estaduais e municipais, em consonância com os programas do Ministério da Educação" (BAHIA, 1957).

Hoje, atendendo à comunidade residente na capital e no interior, o colégio funciona em sistema de externato, em dois turnos distintos e o ensino é ministrado gratuitamente. A clientela, que até o ano de 1993 era constituída apenas do sexo masculino, no ano de 1994 foi ampliada para o gênero feminino a partir da 5ª série do Ensino Fundamental.

Atualmente, funciona com cursos desde a creche, passando pela alfabetização até o 3º ano do ensino médio, com unidades em todo o Estado. Em Salvador, as demais unidades são na Ribeira (Colégio CPM João Florêncio Gomes), Lobato (Avenida Suburbana) e Luís Tarquínio. No Interior, há unidades em Alagoinhas, Candeias, Feira de Santana, Ilhéus, Itabuna, Jequié, Juazeiro, Vitória da Conquista e Teixeira de Freitas. Sendo a Unidade Dendezeiros a pioneira.

2.5.1 Características de cada CPM da capital

O CPM Lobato com aproximadamente 900 alunos é a escola localizada em uma das regiões mais pobres de Salvador, com graves problemas sociais, a maioria dos estudantes vem daquela região, mas não refletem na escola a

sua origem, pois estão entre os que melhor se destacam nos índices educacionais da rede Pública de Ensino como IDEB, ENEM entre outros.

Também são destaque nas olimpíadas Brasileira de matemática com várias premiações. A escola está em uma região de difícil acesso, com encostas, e muitas enchentes durante o período de inverno, mas estas adversidades naturais não parecem ser problemas para a qualidade do ensino e dos educandos, nesta escola foi implantado o segundo núcleo de iniciação científica do GEOTEC, com importantes resultados desde seu nascedouro no ano de 2011.

Destacamos as premiações na Feira Nacional dos Municípios e Produção Científica do Instituto Federal de Educação em Catu/BA (FEMMIC), onde os alunos obtiveram três premiações, dentre elas a indicação para participarem da maior Feira de Ciências Junior, a FEBRACE, da Universidade de São Paulo (USP), também ali foi premiada e indicada para participar de uma feira internacional de ciências no Chile.

O projeto lá está composto de uma professora-investigadora, do quadro da Secretária de Educação do Estado da Bahia (SEC) e, 12 pesquisadores juniores que fazem abordagens acerca da história de bairros daquela região e de possíveis personalidades oriundas destes.

Os jovens participes do projeto são, em sua grande maioria, de regiões periféricas da cidade e, como tal, de baixo poder aquisitivo, mas percebemos que, com tantos obstáculos, estes fatores podem ser incentivadores naturais para que desenvolvam esta atividade com empenho e levando para o lugar da escola novas possibilidades para se pensar a relação aluno-professor, ensino-aprendizado.

Já o CPM Luiz Tarquínio, com aproximadamente 500 alunos, tem o perfil discente muito próximo do que constitui o CPM/Lobato, mas seduzidos pela inovação que o GEOTEC trouxe aos outros CPM, compõe, a partir do final de 2015, o Projeto com 10 alunos pesquisadores e 01 professor/investigador formado em História e Policial Militar, com destaque no objeto de pesquisa a história local, através das narrativas de vidas dos sujeitos que residem naquela região e/ou dos bairros onde residem os estudantes e questões afroraciais no âmbito do CPM.

O CPM Ribeira, última unidade a fazer parte do Projeto, iniciou suas atividades em março do ano 2016. Com aproximadamente 700 discentes,

possui 10 estudantes pesquisadores e uma professora que coordena as ações que são voltadas para a imersão na história do tradicional bairro da Ribeira e suas belezas naturais, já que se localiza em área da Baia de Todos os Santos.

Por fim, a chamada unidade-mãe – **CPM/Dendezeiros**, escola com 59 anos de existência, foi primeira escola militar da cidade, tendo em sua história grandes nomes que ali estudaram e que hoje se destacam na sociedade baiana e brasileira, como médicos, políticos, juristas, artistas, religiosos, pesquisadores, professores, engenheiros entre outros.

> A escola tem hoje aproximadamente mil e novecentos alunos, maior número de estudantes entre todas as escolas da Rede. Falamos em Rede porque, desde o ano de 2014, as unidades CPM foram elevadas à categoria de Rede, com assinatura de decreto de convênio entre Secretaria de Segurança Pública e Secretaria de Educação do Estado.

A escola foi pioneira na implantação de projetos de Educação Científica na Rede Pública de Ensino, pois desde o ano de 2005 desenvolveram-se atividades, sendo que, a parceria UNEB/CPM, através do GEOTEC, surge no ano de 2010.

Nestes anos de parceria UNEB/CPM, participaram do projeto cerca de 250 estudantes, das séries do 9º ano do fundamental II até o 3º ano do Ensino Médio, jovens entre 14 e 18 anos de idade, oriundos de diversos bairros de Salvador, mas não diferente dos demais CPM, a grande maioria reside em bairros periféricos.

No universo de egressos do Projeto no CPM/Dendezeiros, não temos informações de quantos ex-alunos galgaram a universidade, mas sua maioria já ingressaram, sendo que muitos participam de grupos de pesquisas como bolsistas e conseguimos através das ditas redes sociais manter contato com eles.

Ex-pesquisadores juniores quando visitam ou são convidados para fazerem palestra na escola relatam a importância da vivência/experiência no projeto GEOTEC, bem como, este se tornou um diferencial para sua vida pessoal e acadêmica, este momento simboliza o grande mérito do projeto, “despertar” o jovem para a pesquisa científica na graduação e o despertar para os problemas sociais que os afligem.

Nestes anos de parceria, os alunos produziram um rico material de pesquisa (ver o vídeo Casulo), diversos trabalhos apresentados desde 2011

em todas as Reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Feira Nacional dos Municípios e Produção Científica do Instituto Federal de Educação em Catu/BA, onde obtiveram em 2011, três premiações, dentre elas, o primeiro lugar na modalidade trabalho de investigação científica júnior em Ciências Humanas, com o trabalho sobre a representação histórica do Cemitério Quinta dos Lázaros, o mais antigo cemitério da cidade de Salvador.

Participaram dos Encontros de Jovens Cientistas da Bahia, organizados pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), a FEBRACE da Universidade de São Paulo (USP), entre outros.

As pesquisas sempre tiveram como objeto as histórias dos bairros onde residiam os alunos, tendo como metodologia a coleta de dados através da narrativa de vida dos moradores e comerciantes que ali se estabeleceram.

Já no ano de 2016, os objetos de pesquisas são redimensionados para o resgate da história do CPM, os principais impactos da sua construção e ampliação, a história de vida dos seus ex-alunos que se destacam na sociedade, bem como outras pesquisas que investigam a própria polícia e sua estrutura.

Foi observado que estas pesquisas foram assim concebidas por um interesse particular do jovem pesquisador, bom destacar que é objetivo da maioria dos estudantes da escola, serem policiais militares.

No ano de 2015, os estudantes pesquisadores foram desafiados a trabalharem nas pesquisas que culminariam com a importante implantação de um memorial para abrigar este “manancial” histórico da escola. O projeto em 2016, é composto por 25 alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio.

É significante dizer que as unidades CPM são as únicas escolas da Rede Pública Estadual de Ensino que possuem o clico completo da Educação Básica, ou seja, os alunos acessam a escola na creche, passando todo o ensino fundamental (I e II) findando no ensino médio. Acreditamos que este seja um importante fator que contribui para que o aluno vivencie intensamente sua escola e tenha experiências que em outras escolas seria difícil alcançar.

Podemos refletir sobre que fenômeno é este que faz acontecer uma pequena mais significativa mudança no CPM? Acreditamos que a oportunidade, o novo, a autonomia, a postura disciplinada dos alunos aliadas à

“ousadia” juvenil foram os diferenciais em um ambiente cheio de mecanismos que não despertam para estas possibilidades.

Os jovens diziam que a escola não lhes interessava do jeito que está edificada, sem atrativos, prazer, mas que compreendem aquele lugar como algo que o constitui e que precisa somente de uma “boa novidade”, que os desafiem a mostrar que podem fazer uma nova escola.

> A educação Científica pôde me proporcionar uma capacidade de aprender usando o planejamento e desenvolvimento de uma pesquisa, melhorou minha capacidade argumentativa, ampliando os horizontes de nossas mentes e assim entendendo que existem vários caminhos que possibilitam o entendimento de algo sem usar um pensador como retentor da verdade como costumam fazer os professores de “exatas”. Graças à Educação Científica, pude sair da rotina da sala de aula que é um sistema massivo e isso estimulou ainda mais o meu rendimento escolar (ALUNO “M”, 3º ANO DO ENSINO MÉDIO).

Acreditamos acontecer com o GEOTEC nos CPM, a possibilidade da significação, ressignificação e de sentido às vidas dos estudantes pesquisadores na esfera pública (escola), tornando-se potencializador do processo de ensino e aprendizagem para os professores-investigadores e a escola como um todo.

Bom alvitre dizer que esta pesquisa investiga os impactos qualitativos que trazem sentido e significado para o Projeto da Rádio, por consequência, repercutem na vida dos envolvidos nas atividades, embora não tenham alcançado todo o universo de alunos do colégio, também a estrutura da escola não abarcaria. Podemos refletir que durante a pesquisa fica claro que o projeto obteve êxito porque conseguiu transformar a realidade de uma parcela significativa de estudantes, trazendo novos horizontes para estes como sujeitos pensantes.

> Acho que a Educação Científica se tornou tão importante para mim, que deveria ser uma matéria. O modelo atual de escola se ultrapassou há anos, mas ninguém consegue mexer, alguns até tentam mudar a forma de ensino e muitas vezes são ocultados, calados. A Educação Científica me ensinou que estar na escola, muitas vezes é melhor do que está em casa perdendo tempo. Se deixar, eu escrevo mesmo um livro. (M2, ESTUDANTE DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO).

São estas narrativas que nos levam a acreditar no potencial da atividade e como esta experiência se torna algo exitoso para os envolvidos no projeto. Temos falas que criticam o modelo atual de educação, a partir do olhar crítico do aluno, que percebe as dificuldades de mudar este cenário. Até sem a

profundidade conceitual, verificamos que estas falas expressam a crítica ao modelo instituído, engessado, sob o qual a escola se edificou, sendo lugar de controvérsias e não de criatividade e diálogo, mas, mesmo assim, o aluno diz que é melhor estar na escola do que em casa e que o GEOTEC traz para ele um novo olhar para a educação.

2.5.2. No trilhar da pesquisa os percalços que modificam o olhar do pesquisador

Pesquisar a própria prática é algo espinhoso e cheio de sutilezas, pois podemos cair na armadilha da subjetividade excessiva e da emoção dominando a razão, embora entendamos que a emoção e os desejos devem estar presentes na pesquisa. Afinal de contas somos seres humanos.

O princípio racional na investigação de qualquer pesquisa deve prevalecer, jamais ser o único viés, mas deve basilar a pesquisa, pois temos a necessidade de atender a um ritual estabelecido por um pensamento científico que está imerso em processos racionais, porque a nossa ciência[1] ainda é moderna em seu formato, pois a formação científica moderna é substanciada pela cultura racionalista de investigação.

> Assim, podemos dizer que a pesquisa da prática, a partir da sua participação no desenvolvimento curricular, constitui um elemento decisivo na identidade profissional dos professores. Isabel Alarcão (2005) sustenta que todo bom professor tem que ser também um pesquisador, desenvolvendo uma investigação em íntima relação com a sua função de professor (ABREU, 2008, p. 25).

Dialogando com ABREU (2008), entendemos que se faz necessário expor aqui os momentos tensos da pesquisa e os percalços que trouxeram olhares e interpretações outras para a pesquisa da prática. Neste caso, como professor/investigador do objeto investigado.

O rigor (MACEDO, 2009) que defendemos na pesquisa, também, reside na necessidade de reconhecer os entraves, as dificuldades. Assim,

[1] O modelo de ciência moderna é aqui criticado pela continuidade da valorização do positivismo, que tem como ideal científico a universalização do método experimental característico das ciências da natureza. Muitos trabalhos já foram publicados tentando abandonar esta prática científica, mas ainda temos este modelo positivista permeando a ciência na contemporaneidade. Acreditamos que este modelo desvaloriza os estudos das Ciências Humanas que não podem nem devem ser realizados somente pelo viés experimental.

vamos fazer aqui; expor, compartilhar com o leitor deste trabalho, o que por ventura fugiu do planejamento.

2.5.3 A estrutura física da escola

Embora tenhamos uma escola referência na Rede Pública de Ensino da Bahia, no CPM ocorreram problemas muito próximos dos que acontece em diversas outras escolas públicas:

Primeiro: a falta de uma sala adequada para reunião e pesquisa. Não tínhamos espaço na escola para abrigar o projeto, mais uma vez o professor tem que inovar. Solicitamos do diretor pedagógico a sala de informática para as reuniões.

Chegando lá e se instalando, percebemos que os computadores não tinham acesso à internet, sem contar que o sistema operacional é o Linux, que poucos estudantes e professores sabem usar, também os computadores foram programados para não salvar trabalhos. Como fazer pesquisa assim?

A solução foi trazer computadores pessoais de alunos e professores e utilizar a *internet* pessoal do professor em sistema de roteamento. Durante os meses chuvosos, a sala era tomada por águas da chuva que caiam do teto. Outro grave problema porque tínhamos que mudar de lugar e difícil era encontrar uma sala livre.

Outra situação que era incômoda era a alimentação dos estudantes. Como os encontros ocorriam em dois dias e em turno oposto, tínhamos a necessidade de alimentação, o que não era fornecido pela escola. Os jovens se alimentavam mal, comiam lanches, o que não é aconselhável para quem vai desenvolver uma atividade intelectual. Muitas vezes os professores pagavam os lanches/almoços dos estudantes mais carente de recurso financeiro.

A gestão da escola apoiava o projeto, mas não fornecia subsídios para o desenvolvimento da atividade, enfrentávamos a falta de amadurecimento no corpo gestor acerca da importância das atividades. Tínhamos também incompreensão de professores que não apoiavam os estudantes que fazem pesquisa. Nos relatos dos alunos, estes diziam que muitos professores ignoravam, desencorajavam e até dificultava a vida dos alunos do projeto nas suas disciplinas.

Um empecilho importante era o tempo, ficar na escola no turno oposto era como um castigo. Os jovens achavam cansativa a jornada de pesquisa,

muitas vezes diziam ter compromisso para sair mais cedo. Verdade se diga que muitos moravam longe da escola, como, por exemplo, no bairro de Cajazeiras como era o caso de duas estudantes/pesquisadoras.

As inúmeras avaliações na escola dificultavam os encontros, pois quando isso acontecia os estudantes não queriam ficar no turno oposto porque tinham que estudar para a avaliação do dia seguinte. Mesmo realizando reuniões periódicas com pais/responsáveis, alguns destes não vislumbravam a importância da pesquisa e desestimulavam seus filhos a permanecerem no projeto.

A biblioteca da escola tinha um material de pesquisa irrisório, mas durante as observações percebemos que, mesmo assim, os pesquisadores não tinham o hábito de ir lá e pesquisar.

Um importante incentivo seria a aquisição de Bolsas de Iniciação Científica Júnior, mas não tínhamos este fomento, os trabalhos eram feitos “na cara e na coragem”, com o fomento do amor, solidariedade e dedicação.

A partir deste, dado sentimo-nos encorajados a dizer que é urgente programas de Bolsas para este público, sem que tenha que concorrer aos imensos e exigentes editais da FAPESB. Se o projeto fosse estimulado por bolsas mesmo que em número menor a quantidade de alunos, poderíamos estar aqui descrevendo avanços e ganhos maiores.

2.5.4 Como suprir tais problemas?

Diante de cada problema apresentado anteriormente, buscamos as soluções práticas ao alcance de todos para suprir as dificuldades enfrentadas na rotina da pesquisa.

O problema da *internet* resolvemos com uso de *internet* pessoal. Os computadores para pesquisa, tivemos que usar o pessoal de professor e aluno, estendendo a pesquisa até a casa do estudante, o que não era a intenção, mas era a única alternativa.

Ficamos nos reunindo em salas diferentes durante os encontros, mas conseguimos manter as discussões, pois sempre agendávamos com mais de uma semana de antecedência a sala junto ao setor responsável. Os estudantes sanaram a situação da alimentação, trazendo sua refeição de casa ou, como muitos, se alimentando de lanches nos famosos *fest-foods*.

Trabalhamos com muita energia a sensibilização junto aos alunos e procuramos dialogar com os professores resistentes ao projeto para que não dificultassem a vida dos estudantes, lhes mostrando a importância da atividade até para um melhor rendimento dos alunos em suas disciplinas.

Quanto à gestão, nos aproximamos mais do diretor, mostrando os resultados do projeto, a importância da pesquisa, da participação em eventos. Afinal, era o nome da escola que aparecia e, assim, do próprio gestor. Este passou a se aproximar e apoiar o projeto. Pensamos como o filósofo grego Aristóteles que somos animal político e, como tal, na escola temos que ser também para desamarrar os nós instituídos.

Propusemos não ter atividades em semana de avaliação e sim discussões virtuais nas redes sociais, pois temos no projeto como instrumento de discussão e mobilização uma página no Facebook, um grupo no WhatsApp, uma conta de *e-mail* no GMAIL, com uso do Google Drive.

Quanto à delicada, mas importante relação com pais/responsáveis, começamos a convidá-los para participar de eventos onde os seus filhos apresentariam trabalhos, fizemos, também, reuniões mostrando a importância do projeto para uma futura vida acadêmica de seus filhos e fomos aos poucos transformando-os em parceiros, até dinheiro para a alimentação dos filhos alguns pais traziam pessoalmente e perguntava se naquele dia realmente haveria reunião, demostrando cuidado e zelo, mas, também, reconhecimento do projeto.

Uma tática interessante para driblar o cansaço dos estudantes consistia em começar as atividades com dinâmicas de grupo, estimulando o pensar, o raciocínio, a criticidade, criatividade, a exposição de ideias e, também, relaxar os estudantes, tirando o peso das aulas matutinas.

3 CONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DA HERMENÊUTICA E O FENÔMENO DA EXPERIÊNCIA

> [...] alguém radicalmente não dogmático; que, por causa das muitas experiências que teve e do conhecimento que obteve delas, está muito bem equipado a passar por novas experiências e aprender com elas. A dialética da experiência obtém sua realização plena não no conhecimento definitivo, mas sim na exposição à experiência que se tornou possível através da própria experiência (GADAMER, 2015, p. 355).

Neste capítulo, abordaremos os conceitos de experiência e vivência que serão discutidos sob o prisma da Hermenêutica e da Educação, que possibilitam a compreensão/interpretação dos resultados no processo de construção de saberes produzidos por pesquisadores juniores do Projeto “A Rádio da Escola na Escola da Rádio”, no CPM. Para tal, sentimos a necessidade de uma pequena discussão sobre a história da Filosofia para elucidar a origem do termo Hermenêutica.

> A palavra hermenêutica deriva do grego *herménêus*, *hermèneutick* e *hermêneia*. Para Filon de Alexandria, *hermènêia* é logo, em palavra, manifestação do pensamento pela palavra. Está associada a Hermes, deus mediador, patrono da comunicação e do entendimento humano, cuja missão era tornar inteligível aos homens, a mensagem divina; os gregos atribuíam a ele a origem da linguagem e da escrita (GRONDIN, 1999, p.56).

A Experiência como doutrina da arte da compreensão e da interpretação é objeto de estudo, desde a antiguidade clássica, sendo Platão (427 a.C) quem primeiro a utilizou, mas é na contemporaneidade que estes estudos se intensificam e tomam dimensões metodológicas/interpretativas, através da Hermenêutica Filosófica, que pretendia interpretar na chamada “Ciência do Espírito”, vislumbrando a possibilidade de compreender fenômenos sociais. Compreensão esta que perpassa pela experiência, como elemento constitutivo da “aventura” humana no caminho para o conhecimento.

> Foi exclusivamente na experiência interna. No fato da consciência que encontrei um solo firme para meu pensamento, e tenho motivos para crer que, neste ponto, nenhum leitor se furtará à aprovação de minha demonstração probatória. Toda ciência é ciência baseada na experiência, mas toda experiência possui seu nexo original e sua validade determinada por este último, nas condições estabelecidas por nossa consciência, na qual ela se apresenta no todo da natureza. Chamamos de epistemológico esse ponto de vista [...] (DILTHEY, 2010, p. 36).

Percebemos a partir da leitura do fragmento acima que há uma ruptura interpretativa entre a passagem do entendimento proposto pela ciência da natureza para a compreensão do fenômeno humano que só é possível pela experiência, princípio proposto pela chamada Ciência do Espírito.

O filósofo alemão foi quem melhor delineou as ideias acerca da distinção entre pesquisar nas Ciências Naturais e nas chamadas Ciências do Espírito, pois observou e fez um estudo sistemático, comprovando a singularidade de cada objeto investigado, onde inaugura uma dissociação das pesquisas entre ambas Ciências.

> Eu me criara na ambição insaciável de compreender, dentro do mundo histórico, a manifestação da própria vida em sua diversidade e profundeza. O mundo do espírito humano é em si nexo de realidade, formação de valores e império dos fins e tudo isso com riqueza infinita que possui uma [determinação] interna na formação de cada elemento individual dentro do contexto de atuação como o todo (DILTHEY, 2010, p. 40).

Observa-se a distinção conceitual da pesquisa em ambas ciências e, para o filósofo há a necessidade da comunidade científica em reconhecer a impossibilidade de se pesquisar com um único método/metodologia e, como tal prática, vem gerando ao longo da história das ciências, erros sistemáticos e preocupantes para os estudos sociais. Neste cenário, a hermenêutica filosófica ganha força e concebe outras possibilidades de pesquisas científicas para esta disciplina.

A objetividade da ciência da natureza de príncipio positivista não dá conta dos processos humanos, que também são objetivos, porém mergulhados em subjetividades, as quais inviabilizam compreendê-lo à luz do método experimental que universaliza os objetos de pesquisa.

> É verdade que as ciências do espirito têm uma grande vantagem em relação ao conhecimento da natureza: seu objeto, em vez de ser um fenômeno que se apresenta aos sentidos, ou seja, um mero reflexo dentro da realidade, dentro de uma consciência é a própria realidade interior imediata em forma de um nexo vivenciado a partir deste interior. Entretanto, da mesma maneira pela qual se apresenta essa experiência interior da realidade, nascem grandes dificuldades para sua apreensão objetiva (DILTHEY, 2010, p. 366).

Ampliando estas reflexões ainda permeiam outros questionamentos:

> Mas como pode uma consciência individualmente formada produzir uma individualidade alheia e totalmente diferente, por meio dessa recriação, a um conhecimento objetivista? Que tipo de ação é essa aparentemente tão diferente dos outros processos do conhecimento? (IBIDEM).

As questões de Dilthey (1883-1911) deixam claro que o desafio da escola hermenêutica filosófica recai sobre a pretensão universalizante de que a verdade científica reside somente em estudo positivista/objetivista. Também esta filosofia vem para questionar a própria certeza da verdade científica, e que as fragilidades destes estudos são evidenciadas quando se analisam fenômenos humanos, carregados de subjetividades e imprevisibilidades, entender não é o caminho para pesquisa social, mas precisamos compreender para interpretar os fenômenos que são multifacetados, plurais e inconstantes.

> Chamamos de *compreensão* o processo pelo qual conhecemos um elemento interior a partir de um complexo de sinais

> sensoriais exteriores... chamamos, portanto, de compreensão aquele processo em que reconhecemos, por trás dos sinais dados aos nossos sentidos, a realidade psicológica que neles se expressa (DILTHEY, 2010, p. 366-367).

Compreender, neste sentido, dissocia de entender porque os fenômenos humanos com sua carga de subjetividade nos obrigam a compreendê-los a partir de uma relação que é constituída entre objetividade, que nos é concedido pela sensoriedade que é apreendida pelo sujeito a partir de sua realidade psicológica ou interior subjetiva que ele interpreta. Não podemos ter a experiência de um fenômeno sem a relação objetiva/subjetiva que proporciona ao sujeito da experiência conceber sentido e significado a este fenômeno, pois

> essa compreensão vai desde a apreensão do balbuciar infantil até *Hamlet* ou a Crítica da Razão Pura. É sempre o mesmo espírito humano que se dirige a nós em forma de pedras, mármore, sons musicais, gestos, palavras e letras, atos, ordens científicas e constituições, precisando de interpretação (DILTHEY, 2010, p. 367).

Nesta seara, pesquisar nas Ciências Humanas reside em compreender experiências, a interpretação humana e o convívio social, sendo que a experiência deve ser compreendida e interpretada. No estudo proposto, este conceito será atrelado ao de vivência, pois é experienciando e vivenciando as relações humanas que pretendemos compreendê-las a partir da realidade da escola.

Na peculiaridade deste estudo apresentado não poderíamos fazer diferente, há na pesquisa da/com a experiência necessidade de engajamento, imersão no lócus de pesquisa, pois não se faz pesquisa em educação em laboratório, tão somente com estudos objetivistas, mas sim com a vivência no lugar das experiências, na compreensão do outro como sujeito de conhecimentos valiosos.

Portanto, esta pesquisa vai à escola com este espírito: compreender com o outro, como suas vivências os levam a experiências fazedoras de processos inovadores na educação, neste caso da Educação Científica no CPM.

Pesquisar a experiência seria o processo de compreensão/mediação dos saberes experienciais (MACEDO, 2015), como possibilidade para se compartilhar conhecimentos que acontecem no cotidiano dos sujeitos pensantes e questionadores:

> “Pesquisar a experiência” é, certamente, mergulhar no cotidiano daqueles que as vivenciam e na implicação do pesquisador com seu “universo pesquisado”, tornando-se parceiro – e não observador – daqueles com quem dialoga é, sem nenhuma dúvida, uma ação de pesquisa no/do cotidiano (MACEDO, 2015, p. 1).

O pesquisador que se aventura por esta jornada precisa compreender e não entender que somos sujeitos incompletos/finitos e que no “jogo” do aprender/compreender só se faz com o outro, em um processo que é dialético/dialógico e equânime de interpretação que, jamais os saberes emergidos podem ser descartados em nome de uma única verdade.

A pesquisa com a experiência acontece e se concretiza no respeito e na compreensão do processo de construção de conhecimentos realizados no diálogo com o outro e sua legitimidade está além da compreensão puramente objetivista.

Diante do exposto, este conceito, assim como o de vivência, permeará a discussão sobre as possibilidades de compreensão/interpretação dos saberes produzidos por estudantes do Projeto da Rádio no CPM.

Para tal, faz-se necessária uma análise semântica/conceitual da categoria experiência, denotando a consonância com o que defendemos, então:

> [2]A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que passa, não o que acontece, ou o que toca [...] implica parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar; sentir, sentir mais devagar, demorar-se no detalhe, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade [...] cultivar a atenção, falar sobre o que nos acontece, escutar os outros, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço...o sujeito da experiência se define pela sua disponibilidade, por sua abertura [...] A experiência é a passagem da existência, a passagem de um ser que não tem essência ou razão ou fundamento, mas que “existe” de uma forma sempre singular, finita, imanente, contingente... (LAROSSA apud MACEDO, 2009, p. 20-26).

Temos alguns elementos na proposição acima apresentada por MACEDO (2009) que evidenciam a relação que almejamos construir entre Experiência, Vivência e Educação Científica.

A possibilidade de ser tocado nos remete a nossa condição de sujeito mundano (ARENDT, 2014) que sente a vida “tocar” na construção dialógica de saberes com o outro, a partir de uma abertura que é própria de nossa natureza

[2] Utilizamos neste trabalho o fragmento de Larossa extraído do texto de MACEDO (2009) porque a obra original do pensador espanhol está indisponível neste momento no mercado.

de sujeito coletivo e colaborativo que, nesta relação, a vida se faz sentido e significante, mas este pode ser um não-sentido como significado de algo que ainda não possuo, mas vive-se pela necessidade de se completar, de dar sentido. Esta é condição humana de estar no mundo (ARENDT, 2014), experienciando a vida.

Estamos sempre buscando sentido e significado para nossa existência, uma vez que começamos esta jornada na educação familiar e, como esta carece de complemento, por isso, precisamos buscar respostas e sentido no mundo da escola, como extensão da educação familiar.

Para Arendt (2014), esta relação se denomina passagem da esfera privada (família) para a pública (escola). Para nós, é a possibilidade de construir outros laços vivenciais e experienciais que oportunizem ao ser vivente sobreviver em um mundo cheio de desafios, resulta como função da escola, porém percebemos que esta foi aos poucos abandonada pelo viés tecnicista[3] que domina o ensino e a aprendizagem escolar.

São significados, sentidos e simbolizações que constituem o sujeito que pensa a educação a partir do olhar para o mundo, pois a educação é fruto de um mundo que é interpretado cotidianamente pelos sujeitos que o vivem e vivendo experienciamos o mundo e vivenciamos a vida na escola.

Os saberes produzidos e compartilhados na escola emergem do encontro com o outro em um movimento dialético, porém dialógico, vivido, pertencido a partir de novas experiências na escola para escrever “o livro de sua vida”... para indicar que o processo educativo é uma experiência do próprio aluno, que se realiza pela linguagem (HERMANN, 2002, p. 84).

Linguagem esta que traz consigo a possibilidade da compreensão, do consenso e do diálogo como princípio norteador das relações sociais, pois

[3] Segundo o Filósofo e pesquisador da educação Demerval Saviani, a pedagogia tecnicista tem a seguinte característica: a partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, a pedagogia tecnicista advogou a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretendeu-se a objetivação do trabalho pedagógico. Buscou-se, então, com base em justificativas teóricas derivadas da corrente filosófico-psicológica do behaviorismo, planejar a educação de modo a dotá-la de uma organização racional capaz de minimizar as interferências subjetivas que pudessem pôr em risco sua eficiência. Se na pedagogia tradicional a iniciativa cabia ao professor e se na pedagogia nova a iniciativa deslocou-se para o aluno, na pedagogia tecnicista o elemento principal passou a ser a organização racional dos meios, ocupando o professor e o aluno posição secundária. A organização do processo converteu-se na garantia da eficiência, compensando e corrigindo as deficiências do professor e maximizando os efeitos de sua intervenção.

somos sujeitos dialógicos e a linguagem é o mecanismo facilitador deste diálogo e da possibilidade de vivermos em sociedade, viver este que produz experiências significantes para os homens e mulheres, sendo a escola um lugar singular para que compreendamos a amplitude da linguagem para produção de diálogos e saberes.

Para que tal objetivo seja alcançado, a escola e sua pedagogia devem estar se afastando cada vez mais do controle pedagógico instituído, ainda sobre o modelo positivista[4] de educação que fragiliza a criatividade e o diálogo naquele lugar.

> Por isso, quando a tarefa hermenêutica é concebida como um entrar em diálogo com o texto, mais que uma metáfora, isso representa uma verdadeira recordação do originário. O fato de a interpretação dar-se no âmbito da linguagem não significa a transposição para um *médium* estranho. Significa, antes, que se estabelece uma comunicação de sentido originário (GADAMER, 2015, p. 480).

A proposta hermenêutica de uma metodologia interpretativa nos provoca a refletir o lugar do diálogo para compreensão das ações do GEOTEC. Diálogo este que se constrói no ato da pergunta como elemento propulsor do significado que damos a vida, é no encontro dialógico com o outro, no despertar da pergunta daquele que expõe sua ignorância e sente necessidade de compreender o sentido que é estar em mundo provocador, diante de sua condição de ser finito, que podemos construir os processos pedagógicos humanos como viés para um esquecimento do importante papel da educação na vida humana.

Ao propormos a Educação Científica, temos a compreensão de que o professor precisa se expor e provocar a pergunta ao educando, mas uma pergunta que dialeticamente é a pergunta que o interroga e o expõe como sujeito que se completa no diálogo com o educando, que ensina aprendendo que educa se educando no entre nós, no jogo de linguagem que constrói os diálogos.

---

[4] O positivismo admite apenas o que é real, verdadeiro, inquestionável, aquilo que se fundamenta na experiência. Deste modo, a escola deve privilegiar a busca do que é prático, útil, objetivo, direto e claro. Os positivistas se empenharam em combater a escola humanista, religiosa, para favorecer a ascensão das ciências exatas. As ideias positivistas influenciaram a prática pedagógica na área das ciências exatas, influenciaram a prática pedagógica na área de ensino de ciências sustentadas pela aplicação do método científico: seleção, hierarquização, observação, controle, eficácia e previsão.

Compreendemos que a produção de saberes surge a partir da certeza de nossa ignorância, que somente será resolvida na busca da resposta, que acontece no encontro dialógico com o outro, no ato de perguntar e na abertura e exposição da nossa finitude. Abrindo para o aprendizado, muitas destas interrogações surgem na esfera privada (casa) e só serão respondidas na esfera pública (escola) através da experiência que a escola pode produzir. Podemos definir este fenômeno como construção dialógica/dialética de saberes.

> A arte de perguntar é a arte de continuar perguntando; isso significa, porém, que é a arte de pensar. Chama-se dialética porque é a arte de conduzir uma autêntica conversação. A dialética, como arte de conduzir uma conversação é, ao mesmo tempo, a arte de juntar os olhares para a unidade de uma perspectiva (*signoran eis eidos*), isto é, a arte da formação conceitual como elaboração da intenção comum (GADAMER, 2015, p. 479).

Temos a compreensão de que o conceito experiência pode ter interpretações singulares, como vimos na sua construção dialética acima, mas a significação e o seu sentido interpretativo são assim compreendidos neste trabalho: representam a capacidade humana, somente humana, de dar sentido à vida, de ser tocado, afetado em sua subjetividade, objetivamos, compreendemos, interpretamos como substrato que possibilita produzir saberes em um processo dialógico/dialético.

Como afirmamos, ser dialógico também significa ser dialético, pois os embates entre os pensamentos e discursos contrários ocorrem no diálogo entre esses, favorecendo a compreensão e a interpretação, assim, a experiência surge como possibilitadora destes processos.

Na escola, nas inovações que acontecem no cotidiano escolar, com táticas astuciosas utilizadas por professores e alunos compreendemos como são importantes as experiências compartilhadas; também são nestas rupturas com o instituído que surgem ações que desestabilizam as estratégias de poder que estão instituídas para manter uma rotina curricular que tanto desestimula estudantes e deixa os professores reféns deste sistema.

Mas são experiências exitosas como o do GEOTEC que trazem movimento e criatividade à escola, que possibilitam o renascer da utopia freireana de uma escola de esperança e autonomia. São nas palavras dos protagonistas deste projeto que encontramos eco para nossa discussão e o que defendemos.

> A Educação científica é importante, pois nos proporciona a percepção do real valor da coisa. Com a pesquisa científica descobrimos que a realidade presente no nosso cotidiano pode ser bem mais peculiar que imaginamos. Hoje eu percebo que quando buscamos explorar de forma voluntária e harmoniosa algum fenômeno, descobrimos muito mais do que aquilo realmente aparenta ser. Digo assim que a Educação Científica é uma verdadeira prática de desvendar o oculto, é redescobrir o mundo descoberto. E mais que tudo aprender coisas inovadoras e relevantes. Na minha opinião, o GEOTEC é um ótimo complemento para a educação formal (Aluno “H”, 2º ano do Ensino Médio).

Refletir sobre as palavras do pesquisador júnior nos coloca em uma condição de “submissão” a este pensador de hoje. Nós como pesquisadores acadêmicos talvez não tenhamos a dimensão interpretativa deste fenômeno da educação como este jovem tem, mas esta verdade reside no fato de que este sujeito teve a oportunidade de vivenciar uma experiência singular na escola. Seria muito mais interessante se fosse a pluralidade e não a singularidade; se tivéssemos experiências como essa em toda Rede Pública de Ensino, quem sabe não teríamos outro cenário nestas escolas?

Acreditamos que há tempo de reverter este quadro desolador que moldura nossas escolas, principalmente as salas de aulas. Precisamos de momentos experienciais que gerem a alegria de viver os cotidianos da escola, com prazer e felicidade, que mobilizem os protagonismos na relação educador-educando, que possibilitem a pedagogia sem verticalidades, mas de horizontalidades na relação do aprender e do ensinar, porque neste jogo dialético ambos, professor-aluno, aprendem ensinando.

Observamos que a sala de aula ainda é um lugar angustiante para o aluno, não permite o sorriso que deveria ser praticado cotidianamente, muitas vezes percebemos que o estudante não queria estar ali, parece obrigado”, mas há maneiras de reinventar este lugar, resgatar a alegria, a vida e o sorriso, pois somos seres feitos para a felicidade e não para a infelicidade. Assim, a escola e a sala de aula devem ser, também, potencializadoras destes sentimentos. Se ainda buscarmos compreender o que nos disse o aluno “H”, podemos encontrar os caminhos para novos encantos na escola.

Queremos buscar nas falas dos pesquisadores juniores inspiração para pensar processos educacionais de ensino e aprendizagem que possibilitem interpretações e ações outras para o currículo instituído; buscamos

a transgressão que traz vida e alegria em meio à formalidade do ensino, ressignificar a escola e a sala de aula. Por que não professor e aluno?

> Minha experiência vinha me ensinando que o educando precisa de se assumir como tal, mas, assumir-se como educando significa reconhecer-se como sujeito que é capaz de conhecer e que quer conhecer em relação com o outro sujeito igualmente capaz de conhecer, o educador e, entre os dois, possibilitando a tarefa de ambos, o objeto de conhecimento. Ensinar e aprender são assim momentos de um processo maior – o de conhecer, que implica re-conhecer. No fundo, o que eu quero dizer é que o educando se torna realmente educando quando e na medida em que conhece os conteúdos e os objetos cognoscíveis, e não na medida em que o educador vai depositando nele a descrição dos objetos, ou dos conteúdos (FREIRE, 1992, p. 24).

O estudo da experiência do GEOTEC no CPM encontra terreno fértil na pedagogia freireana, pois os princípios da autonomia, do diálogo, do encontro de saberes norteiam a prática deste projeto e serve de inspiração para outras iniciativas que surgem, pois já são diversas escolas na rede municipal, estadual e federal que experienciam uma iniciativa surgida no CPM/Dendezeiros.

Precisamos ouvir e dialogar com os sujeitos que fazem o Projeto para encontrar sintonia com a pedagogia da esperança, buscando vislumbrar que as ideias de Freire (1992) não foram utópicas, mas visionárias de relações que devem nortear o convívio entre professores e alunos nas escolas. São teorias possíveis e acessíveis, para tal oportunidades urgem inovações, devem suscitar provocações, o professor precisa sentir-se capaz de conduzir o educando, vivenciando conjuntamente os saberes experienciais.

> Muito embora a Educação Científica seja uma área da pesquisa que objetiva obter informações relacionadas à ciência, a mesma tornar-se extremamente relevante para o CPM Lobato, por proporcionar aos partícipes autonomia no pensar através do desenvolvimento de trabalhos de pesquisas. O que contribuirá para que os alunos possam se tornar protagonistas na sua formação educacional (Relato da Profª "I" – Coordenadora do GEOTEC no CPM/Lobato).

Ainda refletindo sobre os desafios do projeto, esta educadora afirma:

> Inicialmente, a minha participação no projeto se deu por observar que as categorias de estudo do projeto estão ligadas às ciências humanas e em especial à ciência geográfica e por ser professora de Geografia eu logo me identifiquei com o projeto. Entretanto, além de ser um projeto que aguça o desejo pela investigação através da realização de pesquisas de cunho científico, possibilita a ampliação do desenvolvimento da visão crítica reflexiva dos envolvidos. Então, por acreditar na

> Educação e, consequentemente, na transformação do sujeito é que ainda faço parte do projeto (IBDEM).

A experiência dos sujeitos do GEOTEC/CPM provoca repensar sua prática como professora, bem como outras potencialidades para seu fazer na escola, resgatando desta mestra o acreditar na educação. Talvez, se a professora “I” estivesse nas suas aulas formais e rotineiras naquela sala de aula monológica, não teria a experiência tão valorosa, como ela descreve e não vislumbraria a transformação do sujeito pela educação, sonho que Paulo Freire já teria descrito nas suas várias obras.

Macedo (2015) amplia nossa discussão, ao afirmar que para (ARENDT, 1969) não é possível pensar sem experiência pessoal. Então, os acontecimentos vividos formam a experiência do sujeito cognoscente.

Corroborando com este pensamento e, além deste, afirmamos que este é possível porque passamos por um processo pedagógico que que tem seu significado e sentido celebrado na escola, com práticas que possibilitem este celebrar, que autorizem os sujeitos a se reconhecerem como protagonista de seus destinos.

O que qualifica tal afirmação é a crença de que não há experiência sem a presença do outro e, não há comunhão de saberes sem as experiências dos sujeitos, pois é experienciando com o outro que acontece o enlace pedagógico na busca pelo sentido da vida como condição para entendermos a escola, como lugar onde se percebem estes fenômenos e seus desafios, mas também a possibilidade de os transcender.

> Já no século XX, a hermenêutica assume um caráter mais filosófico, no sentido de compreender e interpretar, não deve ser considerado apenas como empreendimento metodológico e, portanto, relativo à ciência, mas como algo que diz respeito ao todo da experiência dos seres humanos no mundo, experiência esta que tem na linguagem uma dimensão fundamental (HAMLIN, 1999, p. 1).

Então, este estudo nos mostra um importante caminho para pensar, escola-professor-aluno-experiência, dissociado do pensamento científico puramente racional, mas a partir do princípio racional/emotivo que constitui saberes que são oriundos do imbricamento do conhecimento de mundo, trazidos pelos sujeitos aprendentes, com o conhecimento científico que constitui o pensamento escolar, pois a escola é por excelência a representante do conhecimento científico.

Propor novos significados para este conhecimento é tarefa dos sujeitos da educação, pois a ciência não descortina todos os elementos que evolvem o ser humano e sua natureza multifacetada, por isso, pensar a escola e a educação é também pensar em frear o dogmatismo científico instituído naquele lugar. Para isso, propor o diálogo, a autonomia e saberes outros se faz necessário para reverter o cenário atual da educação pública brasileira.

Esses saberes são mediados pela linguagem constituída da junção destes dois conhecimentos, então, quando propomos interpretar o cotidiano do Projeto GEOTEC no CPM, entendemos que o facilitador da comunicação entre conhecimento científico e conhecimento de mundo é a linguagem como narrativa que une pensamentos até então inconcebíveis, a qual consegue romper com uma hierarquia verticalizante, criando um princípio equitativo na relação docente-discente.

Para tal, o elemento fundamental para esta superação é a busca pela compreensão do fenômeno da experiência como elemento constitutivo da compilação de saberes, os quais ocorrem em um movimento da história e dos aspectos pedagógicos destes sujeitos.

> Segundo Aristóteles, é essa universalidade da experiência que instaura a verdadeira universalidade do conceito e a possibilidade da ciência. A imagem ilustra, portanto, como a universalidade da experiência, que é desprovida de princípios (o mero alinhamento das mesmas) acaba levando à unidade da *arche* (*arche* = "comando" e princípio) (GADAMER, 2015, p. 461).

A universalidade da experiência como princípio originário: *arché*, para o conhecimento, está na elaboração do sujeito que apreende o mundo em um processo educativo que é histórico/subjetivo/objetivo que tem na linguagem a possibilidade do diálogo deste ser com o mundo.

Nesta relação dialética emerge a experiência deste sujeito, que nos provoca a questionar a possibilidade de a escola produzir conhecimento, se não o faz, quais são os fatores que a impedem? Neste movimento, refletimos (GADAMER, 2015) que aqui também reside a possibilidade de fazer uma nova ciência[5].

[5] Compreendemos neste trabalho como "nova ciência" a possibilidade de transgredir a relação objetiva que domina o pensamento científico e destituir a ideia de ciência como pensamento extremamente racional, testado e verdadeiro, propomos em oposição a este modelo uma ciência não dogmática, flexível, que comungue a relação subjetiva-objetiva que caracteriza as experiências humanas, a compreensão de que os saberes que são produzidos fora do modelo científico são difusores de conhecimento e que a ciência deve ser norteada por ações

Nesta jornada pela interpretação da Experiência na Educação Científica, perpassamos pela história da Hermenêutica para criar argumentos que possibilitam a compreensão das arguições aqui pontuadas. Assim, nesta busca, o ato de compreender é “compreender compreensões”, ou seja, sempre estaremos lidando com algo que já está sendo compreendido, interpretado, mas que carece de fundamentação.

Nosso propósito é discutir a experiência como possibilitadora de um processo educativo/pedagógico, onde sujeitos apreendem certos saberes, experienciam e compartilham com o outro, pois não há epistemologia hierárquica no campo da experiência; senso comum e ciência se encontram e se completam para compreender o fenômeno da experiência (MACEDO, 2015, p. 27).

Diante da constatação de que somos seres finitos e, por isso, limitados, compreendemos a experiência como elemento compreensivo desta finitude e limitação. Neste jogo, precisamos refletir nossas inquietações, pois percebemos que a educação construída com a vivência/experiência pode possibilitar outros caminhos para superar nossas limitações.

Neste movimento, sem a experiência dos sujeitos do projeto estudado não teríamos uma interpretação de quão é significativo o GEOTEC para a construção dos saberes dos sujeitos envolvidos, sendo que a experiência se constitui na linguagem, na história e na subjetividade que se objetiva na relação dialógica com o outro e a possibilidade de ruptura com o normal, com o limitado/instituído.

Compreendemos a experiência como a propriedade que constitui nossa Condição Humana (ARENDT, 2007) que possibilita construir, compartilhar saberes, compreender a escola e o conhecimento, relação onde a experiência é essencial para que tenhamos dinâmicas instituintes:

> O instituinte guarda, pois, relação com a natureza da instituição tradicional (da tradição), ao mesmo tempo em que desafia/transgride o *status quo*. O desafio/transgressão, porém, é menos confronto e mais fruto do desejo da inovação, sentida ou pressentida em consequência do que é entendido como necessário, sendo, pois, potência subversora/transgressora (HETKOWSKI, LIMA JR, 2006, p. 39).

Como ser humano, não podemos conhecer sem experienciar. É nas trocas e nos jogos de ensinar-aprendendo que as experiências se solidificam, e

---

racionais, mas que compreendam que o conhecimento produzido no mundo é importante e imprescindível para compreensão do ser humano enquanto sujeito social.

isto ocorre em um processo transgressor e instituinte que a educação pode construir na escola

O estudo aqui apresentado se preocupará somente com os conhecimentos oriundos da esfera pública (escola), que em muitos momentos, mesmo com a crise de autoridade já denunciada por (Arendt, 2014, Hermann, 2002 e Gadamer 1992), apontam saídas, alternativas e vias que potencializam as experiências dos sujeitos que realizam diferentes processos de ensino e aprendizado, resgatando o princípio universal da autoridade.

> A base legitimada da autoridade é o conhecimento, portanto "a autoridade não é outorgada, mas é adquirida (...). Repousa sobre o reconhecimento e, em consequência, sobre a ação da razão mesma (GADAMER, 1992, p. 347). Nisso se constitui também a base da autoridade que convém o educador (HERMANN, 2002, p. 46).

Nesta investigação sobre o Projeto da Rádio no CPM, pudemos observar que a autoridade na escola está imbricada no princípio da disciplina que rege as relações no Colégio Militar. São estes imperativos, disciplina e autoridade, que possibilitam a emergência do projeto, elementos estes que fecundam o rigor (MACEDO, 2009) exigido em um trabalho científico.

> Nesses termos, foi necessário se formular um campo epistemológico específico e dispositivos metodológicos singulares capazes de alcançar essa complexidade humana, assim com a criação de *rigores outros* (MACEDO; PIMENTEL; GALEFFI, 2009), até porque o rigor clássico pautado no controle, na pretensão da transferência, no verificacionismo, é incapaz de se aproximar da singularidade e da complexidade que configuram a experiência humana. A experiência não se verifica, se compreende (MACEDO, 2015, p. 19).

Então, pudemos trabalhar o rigor exigido pela ciência, imbricada na disciplina e na autoridade que caracterizam aquela escola, mas não de uma forma impositiva, controladora e intransigente, mas usando o princípio democrático da autonomia, da criatividade dos sujeitos e da autorização, provocando os alunos a se autorizarem a transformar a disciplina que lhe é peculiar em um rigor para a pesquisa e para a escrita, possibilitando que sejam autoridades de suas letras e seu caminho cognoscente.

Este rigor traz o princípio singular que caracteriza a natureza humana. Somos sujeitos subjetivos/objetivos, não são verificáveis em laboratórios, como queria a ciência positivista, mas compreendida na relação dialógica entre sujeitos. Esta epistemologia da natureza humana contempla a disciplina como elemento potencializador das experiências humanas exitosas na escola.

A necessidade de estudar, cumprir horário, postura, gerar resultados, assumir responsabilidades, se autorizar são elementos que substanciam o rigor científico e que estão imbricados no sujeito disciplinado. Não se faz ciência, principalmente no campo das humanidades, sem disciplina e rigor e, quando o sujeito já é formado dentro deste universo, as chances de sucesso podem ser bem maiores.

Pensar autonomia e autoria, liberdade, transgressão em uma instituição militar não é algo instituinte e divergente dos pressupostos dessa escola? Pode ser possível, pois o projeto percebe e valoriza que o viés disciplinador se torna uma tática para o alcance dos objetivos propostos nas investigações dos alunos.

Observamos que o viés disciplinador do CPM, possibilita o rigor outro que toda pesquisa necessita, sem dogmas, imposição nem autoritarismo, mas diálogo que provoque a criatividade, a partir da autoridade constituída na relação dialógica, norteadora das relações humanas.

Pode-se questionar que, ao longo do texto, traçamos críticas ao Positivismo como movimento que possibilite outras significações para a escola, mas queremos afirmar que nenhum sistema científico/filosófico é absoluto ou ineficiente, nem todo processo educativo está totalmente decaído. No CPM há diversos problemas, mas a disciplina, que tem sua origem no princípio positivista da escola, foi observada como um dos fatores significantes que geram resultados surpreendentes para o projeto.

Sentimos a necessidade de ampliarmos a discussão da disciplina como viés que norteia o cotidiano do CPM, pois a compreendemos como potencializadora das ações desenvolvidas no Projeto.

A disciplina ressignifica o rigor cientifico, trazendo a possibilidade de interpretá-lo à luz do imbricamento rigor/disciplina, pois a rigorosidade científica reside no ato disciplinado do pesquisador em construir seu trabalho de forma autônoma e autoconsciente.

O rigor também é um ato de disciplina, de estudo, escrita, escutar e dialogar com o outro, compreender o outro e interpretar este movimento dentro de uma propositura que é instituinte e que traz sentido e significação para o ato de pesquisar rigorosamente (MACEDO, 2009).

Então, o rigor científico (GALEFI, 2009) não reside na “verdade do método científico”, na rigidez de um estudo sistemático e inflexível, nem na

subjugação de outros conhecimentos que não componham a ciência. Pensar o rigor científico é pensar na flexibilidade do diálogo entre os vários conhecimentos, bem com a condição de ser mundano do pesquisador. Este, ao redimensionar sua prática de pesquisa, neste caso, sobre a educação, é mobilizado a compreender que as peculiaridades dos saberes dos sujeitos a serem investigados são preponderantes.

No Projeto da Rádio, o rigor com que os jovens pesquisam, discutem e se autorizam, está alicerçado na prática disciplinar que é cultivada cotidianamente naquele lugar. Assim, a educação, rigor e disciplina formam um tripé que nos permite provocar que são potencializadores naturais para os resultados obtidos no projeto de Educação Científica. Neste sentido, corroboramos com Freire (1996) quando diz:

> O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se "aproximar" dos objetos cognoscíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada que ver com o discurso "bancário" meramente transferidor do perfil do objeto ou do conteúdo (FREIRE, 1996, p. 26).

Nas atividades de Educação Científica no CPM, é ressignificada a "chama" positivista da escola e são potencializados os ensinamentos disciplinares, que modulam o rigor aos estudos que envolvem seres humanos.

Discutir a disciplina é salutar, pois este é um princípio da escola e que observamos com algo potencializador de importantes resultados. Verifica-se isso nos indicativos oficiais de desempenho (Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), entre outros que demonstram o interessante desempenho destas escolas, se compararmos às outras escolas da rede pública, principalmente no desempenho intelectual.

Percebemos a importância, "ousadia" e a inovação do grupo GEOTEC, bem como a abertura da escola militar para tal investida acadêmica, a dedicação disciplinada dos estudantes e professores envolvidos no projeto e como este movimento possibilitou um cotidiano onde as experiências, as vivências, a ressignificação da disciplina e o rigor científico, trouxeram novas possibilidades para a escola e para os sujeitos do projeto.

A demanda educacional contemporânea supera o princípio tecnicista instituída na educação. Urge uma nova escola, desalienada, sem dogmas, mas com inovação educacional, capaz de resgatar a importância da experiência dos

sujeitos como essência constitutiva deste novo “lugar” intelectual, onde o diálogo possa fluir, onde o verticalismo vigente nas relações professor/aluno seja substituído pela horizontalidade, onde o conhecimento não se esgote nos muros escolares e que educação e ciência se concretizem para além dos muros do saber oficial, pois não é o único nem o mais legítimo, mas mais um saber.

O GEOTEC, tem como base epistêmica esta linha e possibilita compreendermos a educação como potencializadora de experiências dos sujeitos, que não se encontram restritas às experiências da escola, mas agregam a experiência de todos os sujeitos e de suas vidas na família, no bairro e na cidade.

Para tanto, acreditamos que este processo deve ter início na Educação Básica, onde aquele jovem ávido por experiências e saberes, deve ser ouvido e suas narrativas apreendidas, pois as experiências estão constituídas no campo das narrativas dos sujeitos, as quais devem ser compartilhadas.

Deste modo, arquitetamos os ideais desta pesquisa de mestrado, sempre buscando o diálogo, a solidariedade, tendo a sensibilidade para compreender que as narrativas dos sujeitos são de suma importância para o processo de investigação. Corroborando com Délory-Mongerger (2008, p. 37) e Macedo (2015) que nos provocam quando dizem que.

> [...] é a narrativa que confere papéis aos personagens da nossa vida que define posições e valores entre eles; é a narrativa que constrói, entre as circunstâncias, os acontecimentos, as ações, as relações de causa, de meio, de finalidade; que polariza as linhas de nossos enredos entre um começo e um fim e os leva para sua conclusão... (MACEDO, 2015, p. 45).

Desta forma, pesquisar a experiência é principalmente ter a capacidade de ouvir o que nos narram os sujeitos pesquisados, significar suas narrativas experienciais, ou seja, lhes dizer que estas são imprescindíveis para a compreensão de suas experiências.

Narrar e ouvir são elementos constituintes da linguagem humana que são mobilizadores do diálogo como mediador de consenso entre as oposições dialéticas de cada sujeito, pois os pensamentos e falas são plurais. O diálogo surge para mediar o consenso como princípio para o aprendizado, pois aprendemos com o outro, ouvindo e dialogando; somos seres sociais e nos

completamos na relação dialógica bem como dependemos do outro para significar o nosso pensamento; constituído em nossa subjetividade, nesta relação nós objetivamos e potencializamos, trazendo sentido para o ato de estar vivo. São processos narrativos que possibilitam o diálogo, a expressão, sentido e o sentimento da vida.

> O GEOTEC tem um grande valor em nossas vidas, pois além de nos agregar conhecimento, nos trouxe a oportunidade de levar conhecimento a outras pessoas, através de nossas pesquisas. Ser pesquisador vai muito além de desenvolver uma pesquisa. Ser pesquisador é se entregar totalmente à pesquisa que deseja abordar e transmitir um pouco de si para aquilo, colocar um pouco da sua personalidade na pesquisa. Além de ser um grande incentivador a acreditar em sua capacidade, pois há várias pessoas que entram sem acreditar no que são realmente capazes e com a participação no GEOTEC passam a reconhecer o seu potencial (Aluna “S” do 2º ano do Ensino Médio).

Pensamos que o GEOTEC ressignifica a linguagem, a narrativa discente, potencializa aquela que era somente constitutiva por sua subjetividade, quando a objetiva no grupo e na construção de sua pesquisa.

Explorar o potencial dos jovens é princípio constitutivo da escola e da educação, assim como os fazerem acreditar que é possível escreverem com suas mãos o “livro de suas vidas”; proporcionar-lhes objetivar uma autoridade que estava escondida no íntimo daquela subjetividade, provocando-os a aprender, produzir saberes e se reconhecer como potenciais pensadores deve ser o norteador da pedagogia da esperança.

Uma interpretação da fala destes pesquisadores nos indica que este projeto congrega os ideais descritos acima, potencializa e os provoca a ousar e fazer um cotidiano diferente na escola.

Também Gadamer (2010) nos seus escritos se referia a importância da linguagem e a compreensão da experiência: só através do diálogo é possível aprender (GADAMER, 2000, p. 10) e o que é uma narrativa senão uma das várias expressões da linguagem humana construída no diálogo com o outro? A linguagem tem a função de exteriorizar significados e aprendizados e concebe sentido ao ato de pensar e falar.

> Tal perspectiva vincula de vez a narrativa de aprendizagem e de formação e processos formativos valorosos, na medida em que eleva a experiência do sujeito à condição de referências pertinentes e relevantes para as pessoas que, refletindo-as e formulando com elas, formam-se (MACEDO, 2015, p. 46).

No cotidiano do projeto de Educação Científica no CPM/Dendezeiros, onde foi desenvolvida esta investigação, os trabalhos dos pesquisadores juniores têm como um dos objetivos compreender e narrar a história dos sujeitos que vivem na cidade de Salvador, através das suas experiências/vivências em seus bairros.

A Hermenêutica da educação traz embasamento para ouvir estes interatores sociais e seus relatos, suas narrativas de vidas nos seus lugares. Podemos dizer que a riqueza desta pesquisa reside nas inúmeras narrativas que ao longo dos anos levaram os pesquisadores juniores a compreenderem como foram construídas as histórias dos inúmeros bairros que constituem a cidade de Salvador; embora os estudantes morem nesta cidade pouco conhecem e a pesquisa permite aprender a valorizá-los e sentirem-se pertencentes a eles.

> Entrei no GEOTEC sem saber muito o que queria pesquisar, mas logo fui desafiado a narrar a história do meu Bairro Marechal Rondon. Logo descobri que este nome estava relacionado a um grande vulto militar da história brasileira e que o bairro apresentava contradições interessantes, pois lá tinham de classe média a pessoas muito pobres, como moradores da famosa invasão do inferninho. Também descobri histórias de vida interessantes de famílias que se constituíram lá desde o primeiro membro desta. Aprendi nomes de ruas que desconhecia, a história do Dique do Cabrito, onde tem um reservatório de água com misto de esgoto e água tipo lagoa, onde moradores tomam banho e alguns pescadores tiram peixes para se alimentarem e venderem. Sim, também me fez despertar para a curiosa missão de ser pesquisador, aprendi muito, criamos a rádio da escola, uma *web site*. Foi uma verdadeira experiência. Nunca esqueço os momentos que vivi no GEOTEC. Hoje, na universidade, continuo fazendo pesquisa, uma vocação que foi despertada no projeto. Eu indico que estudantes façam pesquisa júnior, pois aprendemos muito. (J.B ex-aluno do projeto que por 3 anos fez parte das atividades e hoje é graduando em Engenharia Elétrica).

Parece oportuna a narrativa de um ex-pesquisador júnior do projeto para que tenhamos a dimensão do ontem e do hoje e como as experiências se intercruzam e revelam a interessante aventura que narram estes jovens. Verificamos o quanto tem importância e sentido na vida destes sujeito a participação no GEOTEC, bem como houve aprendizado inovador e significativo. São estas iniciativas que buscamos para trazer novos momentos para a escola e problematizá-las na Universidade.

O sentimento de pertença surge como elemento fundamental para o cuidar de algo que é “meu, me constitui”. Então, estas experiências são

também possibilitadoras do sentimento de pertencimento do indivíduo ao lugar onde moram. Os espaços de vivências encantam e apaixonam as pessoas, que até então desconheciam aquela história. Nos arquivos do GEOTEC, verificamos que foram diversos bairros pesquisados ao longo de sete anos de Educação Científica no Projeto da Rádio, ampliando a oralidade/narrativa como instrumento de pesquisa.

> A história oral de uma comunidade nasce dos relatos das experiências vivenciadas pelos sujeitos que a compõem. Esses sujeitos agregam à sua formação as memórias, as relações e os conhecimentos adquiridos ao longo de sua existência e herdados de outras gerações, culturas e representações. Enquanto atividade formadora, a narrativa de si e das experiências vividas ao longo da vida caracteriza-se como processo de formação e de conhecimento, porque se ancora nos recursos experienciais engendrados nas marcas acumuladas das experiências construídas e de mudanças identitárias vividas pelos sujeitos em processo de formação e desenvolvimento (SOUZA apud HETKOWSKI, 2006, p. 136).

Pesquisar a experiência destes sujeitos é um dos objetivos deste projeto, construído a partir da parceria entre Universidade e Escola.

São os moradores que escrevem o “livro de sua vida” e de seu bairro, nossos pesquisadores juniores são editores e organizadores destas narrativas. Neste processo que é dialógico e instituinte, surge a oportunidade de uma nova forma de fazer Educação, onde o estudante é autor e protagonista deste arcabouço intelectual, pois conquistaram autonomia e se autorizaram a escrever suas pesquisas e as legitimaram como algo construído a partir das suas comunidades.

Pensar a história de vida e as narrativas históricas como elementos fundamentais para uma pesquisa científica é trazer a possibilidade de ouvir as vozes invisíveis das ruas sobre suas histórias. É um gesto significante para a pesquisa e traz sentido para o pesquisador e pesquisado.

Tendo a consciência da importância da objetividade que envolve a ciência, mas compreendendo a singularidade das narrativas de vidas, podemos dizer o que somente o método científico não nos revela, que é o encontro de processos subjetivos e objetivos em um movimento da vida, onde muitas vezes os atores encenam trechos que não estavam explícitos na pesquisa, pois lidar diretamente como o humano é sempre um ato imprevisível e de novos aprendizados.

> Portanto, esse resgate da história do bairro através das narrativas de si (sujeitos e espaços), possibilita aos indivíduos retomar o espaço vivido como instância dinâmica, cuja

> memória vai além das modificações físicas e estruturais e atinge as histórias das próprias pessoas a partir das transformações sociais, econômicas, políticas, organizacionais e até mesmo do meio ambiente como natureza integrante e essencial nesse processo (HETKOWSKI, 2011, p. 8).

A experiência de uma pesquisa que tem como protagonistas jovens de escola pública e comunidade periférica da região de Salvador nos revela um aprendizado que jamais poderia acontecer nos quatro cantos da sala de aula, pois os jovens saem de um mundo da literatura para o “mundo da vida”, onde as vivências daqueles moradores são revisitadas em cada fala, em cada relato.

Neste momento, há aprendizado mútuo, movimentos experienciais que a ciência objetiva não poderia alcançar, pois o vivido revela momentos subjetivos que somente podemos compreender através da narrativa e do encontro dos sujeitos. Neste ínterim, reside a riqueza desta “viagem” da Educação Científica no CPM, pois possibilita o diálogo daquele que conhece o mundo, que o vive e a experiência com aquele recém-chegado que deixa o que Arendt (2014) denominou de natalidade.

Podemos conceber que é um princípio da condição humana (ARENDT, 2007) receber o novo e lhe apresentar o mundo. Assim, foram os encontros dos jovens pesquisadores com os sujeitos que narram suas histórias e de seus bairros. Podemos crer que são saberes somente ensinados na escola da vida.

Aqueles jovens representantes da ciência encontram os representantes do saber e essa troca demostra que se aprende vivendo e experienciando o mundo. Nesta jornada, o jovem pesquisador irá descobrir que o conhecimento científico ainda é muito pouco para abarcar a plenitude que é o ser humano e suas experiências de vida.

> Diante disso, ressalvamos a importância desse resgate da história oral dos sujeitos e dos seus espaços de vivência como uma ação que proporciona novos diálogos e reflexões acerca das diversas realidades que contemplam o entorno. Esse entorno não é só um pequeno espaço que nos cerca, mas uma parte do mundo no mundo, uma amostra semelhante, mas que ao mesmo tempo apresenta-se peculiar, pois cada história é vivida, sentida e percebida de forma diferente pelos sujeitos autores, co-autores e atores desse lugar (HETKOWSKI, 2011, p. 8).

Faz-se necessário dizer que é salutar esta discussão neste trabalho, devido a reflexão de como a teoria entrelaça-se com a prática nesta atividade. Compreendemos como as vivências e as experiências dos atores sociais da

pesquisa nos bairros são exaltadas como singulares para aquela pesquisa, pois vemos a preocupação de buscar o significado e o sentido desta experiência para os sujeitos do Projeto.

Vivenciar o relato das experiências das pessoas é por demais dignificante para percebermos que a prática de Educação Científica e a imersão do pesquisador, traça um caminho para se pensar em fazer Educação com rigor (MACEDO, 2009) acadêmico na escola pública e, romper de vez com os laços que a une a um ensino instituído e mecanicista, que não atende aos desafios propostos pelos jovens, que desejam um modelo contemporâneo de educação que possibilite competência e postura crítica aos jovens.

> Necessitamos, mais do que nunca, de um novo modelo educacional que, além de colaborar para a formação do ser, também reconheça a aprendizagem como um processo complexo em permanente construção, que depende das ações e das reações daquele que conhece, que depende do que acontece em sua corporeidade, das mudanças estruturais que ocorrem na organização autopoiética, das influências mútuas entre o indivíduo e o meio onde está inserido. Um paradigma que colabore para a formação integral do ser aprendiz, que seja capaz de aproximar a educação da vida e trazer um pouco mais de vida para dentro de nossas salas de aula (MORAES, 2004, p. 03).

Assim, compreendemos a Educação e seus desdobramentos e vizualizamos a Educação Científica na Educação Básica como potencializadora da vida, do diálogo, da autonomia e de novos saberes, neste cotidiano ainda engessado por mecanismos instrumentais de ensino e aprendizagem.

Propor a emancipação dos sujeitos que fazem educação na escola é sonhar e concretizar o sonho freireano de Educação e propostas como de Educação Científica na escola pública, potencializa essas ideias e provoca repensar mudanças, pois ensinar exige compreender a educação como forma de intervenção no mundo.

> Outro saber que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-crítica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que vai além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu desmascaramento (FREIRE, 1996 P. 98).

Acreditamos, e temos razão para tal, que pensar em uma educação sem dogmas e sem verdade é princípio para toda pesquisa, porém assumir

uma postura científica dogmática traz sérios problemas para quem almeja compreender processos humanos, principalmente na educação.

Solidificamos nossa pesquisa nesta perspectiva do outro como sujeito, que o conhecimento de mundo que a ciência não reconhece também é conhecimento e que a elaboração da experiência educativa ocorre no encontro deste com o fenômeno científico, que é consequência do conhecimento de mundo.

3.1 A VIVÊNCIA E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMO PROBLEMAS FILOSÓFICOS

> O nexo da vida nos é dado porque a própria vida é um nexo estrutural no qual as vivências estão inseridas como relações vivenciais (DILTHEY, 2010, p. 196).

No item anterior, procuramos delinear a história da Hermenêutica filosófica e como compreendemos o fenômeno da experiência, assim como seu imbricamento com o objeto desta pesquisa: a Educação Científica.

Nesta narrativa, procuramos explicitar que a proposta da Hermenêutica filosófica é descontruir

os dogmas da ciência positivista, assim como sua inquestionável verdade e afirmar que os fenômenos sociais têm interpretações que extrapolam o pensamento objetivista. O conhecimento de mundo, também chamado de senso comum é conhecimento valioso e não cabe mais a comunidade científica ignorá-lo, bem como as práticas pedagógicas podem estar voltadas para incorporar tal aprendizado.

Investigamos o projeto de Educação Científica no Colégio da Polícia Militar da Bahia e, neste movimento, observamos que as experiências dos sujeitos que compõem esta atividade são preponderantes para a dinâmica da atividade, mas esta é construída dentro de um processo instituinte, permeado pela vivência destes sujeitos no projeto.

> Uma observação de Frithjof Rodi em relação ao conceito de vivência faz-se oportuna: “Este conceito Erlebnis que deve expressar a totalidade da relação com a totalidade transformou-se, sob influência de Dilthey, em uma das palavras mais em voga dentro da filosofia alemã do século XX”. As ciências do espirito estão, assim, fundadas nesse nexo de vivência, expressão e compreensão, no relacionamento desses três pilares sustenta-se para Dilthey a possibilidade de construção e compreensão do mundo histórico, como

> conquista valiosa das ciências do espírito (AMARAL, 2004, p. 52).

Ao apresentarmos a vivência e a experiência como fenômenos que permeiam o cotidiano dos sujeitos do GEOTEC, pretendemos explicitar que este conceito aqui trabalhado vai estar ancorado, principalmente, pelo pensamento de filósofo alemão Wilhelm Dilthey (1833-1911). Importante ressaltar que o autor inaugura a discussão acerca do conceito e sua relação com a Hermenêutica interpretativa, advinda das Ciências do Espírito. (DILTHEY, 2010)

As pesquisas nas Ciências do Espírito na modernidade, assim como as ciências sociais contemporâneas, são permeadas por vivências, pois são reflexos do próprio ato de viver. Estar cotidianamente experimentando algo e ao experienciarmos vivenciamos, porque vivenciar é o ato de viver a vida.

Nesta pesquisa, vive-a tanto o pesquisador quanto o pesquisado e na ênfase da pesquisa em educação, vivê-la é imprescindível, pois não se constroem diálogos e narrativas experienciais, na escola, sem estar “vivendo” com o outro.

Neste movimento, a vivência representa o momento que construímos a experiência, aquela que é um processo pedagógico, criativo e intelectual/racional, que envolve o jogo subjetivo do *eu* na objetividade do *nós,* e assim se constrói o aprendizado e o conhecimento.

> [...] O próprio ser humano que procura o nexo da história da sua vida é aquele que – ao experimentar valores, realizar objetivos, desenvolver planos para sua vida e, ao olhar para trás e perceber seu desenvolvimento, ao olhar para frente e apreender sua formação com vistas ao bem mais elevado – em tudo isso e por diferentes perspectivas já formou um nexo conjuntural para sua vida, tratando-se agora apenas de expressá-lo (AMARAL, 2010, p. 30).

A expressão da vida acontece no encontro com o outro através do diálogo que promove sentido e significado à minha vida, se eu não expresso, não objetivo os princípios que constituo na minha subjetividade não viverei a minha história em sua plenitude. O nexo da minha história habita nas possibilidades de concretizá-la através da vivência, a qual traz significado para minha experiência no mundo.

Se a vivência se concretiza nesta experiência no mundo, que possibilita emersão de saberes, podemos afirmar que a mesma se constitui em um processo educativo, o qual o homem utiliza para o aprendizado do mundo

que ocorre na relação dialógica, que tem a escola como lugar valioso para tal mister.

É no cotidiano da escola que vivenciamos a vida e as experiências são possibilitadas, porque vivemos intensamente aquele lugar. Porém, há um desencanto pela vida e pela vivência neste espaço de conhecimento, pois a experiência da Educação e da tradição educacional foi se perdendo ao longo dos tempos e a escola se transformou em um lugar de angústias e frustrações, por isso faz-se urgente alternativas para repensar o cotidiano da escola.

Neste cenário da Educação Científica (GEOTEC) enraizado pelas vivências e experiências dos interatores sociais no projeto como um reencanto[6] que possibilita um diálogo, a interação e criatividade, neste cotidiano reencantado amenizam-se as angústias e as tristezas, "brotando" o princípio da autonomia. Como escreveu Freire (2008), pensar uma escola sem os "grilhões" do tecnicismo moderno, mas um espaço dialógico e humano, próspera em vida.

> É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para sua produção ou construção (FREIRE, 2008, p. 22).

Guiado pelos ensinamentos do pensador, compreendemos as ações que devem nortear o pesquisador da educação, ancorando pela prática e discurso, onde pesquisar/ensinar é aprender com o outro, pois não se ensina sem escutar o outro e, a partir desta vivência dialógica, se aprende/ensinando.

Ouvimos e observamos os sujeitos do Projeto e aprendemos diariamente com os mesmos. O conhecimento que temos soma-se nessa dialética do saber prático, saber da vida adquirido através das vivências dos sujeitos que compartilham em forma de experiências.

---

[6] O termo reencantar a educação foi usado por Hugo Assmann em seus livros **Metáforas para reencantar a educação:** epistemologia e didática (1996), publicado pela Editora UNIMEP/Piracicaba e **Reencantar a educação:** rumo à sociedade aprendente (1998), publicado pela Editora Vozes. Mas antes de Assmann, li a palavra **reencantamento** em Prigogine, em seu memorável livro escrito com Isabelle Stengers, **A nova aliança** (Editora UNB,1991), no qual ele fala de nosso mundo desencantado a partir da visão dos físicos mais "ortodoxos" que vêem a natureza como um mundo mecânico e materializável regido por uma força universal, um mundo real separado da vida. Prigogine fala sobre o reencantamento do mundo, que já não é mais o mundo silencioso e monótono, o mundo do relógio da física clássica, mas o mundo da "escuta poética", do diálogo, da abertura e do respeito à natureza (MORAES, 2004, p. 01).

Dialogando com Freire (2008) e Amaral (2004), acreditamos que a educação contemplativa não cabe na atividade prática do educador, mas sim a educação como prática instituinte, que imprime significado à vida através da vivência real e experiencial, possibilitando o jogo dialógico com o outro.

> A filosofia, erigida à categoria de filosofia prática deve necessariamente permitir extrair de seus conhecimentos teóricos princípios práticos reguladores não só da vida de seres singulares, assim como da sociedade como um todo (AMARAL, 2004, p. 60).

Pensamos em prática como ação e também como possibilitadora de vivências no processo formativo humano, enquanto compreendemos a experiência como constituição subjetiva que se objetiva no diálogo e na narrativa com o outro. Também interpretamos a vivência como elemento objetivo/prático que no imbricamento com a experiência possibilita significar a vida humana.

Desejamos clarificar este pensamento argumentando que a experiência e a vivência são elementos constitutivos da condição humana (ARENDT, 2007), que traz sentido à história dos sujeitos que denominamos construção subjetivo-objetiva do conhecimento. Significando os movimentos de vida no mundo, neste processo, ambas se completam e se constituem, pois são as vivências que possibilitam as experiências adquiridas, sendo assim,

> Aquilo que, no transcurso do tempo, forma uma unidade no presente porque tem um significado homogêneo é a unidade menor que podemos chamar de vivência. Prosseguindo, chamamos de vivência todas as unidades abrangentes de partes da vida que estão interligadas pelo significado comum dentro do curso da vida, mesmo quando as partes estão separadas entre si em consequência de interrupção (DILTHEY, 2010, p. 240).

É um movimento dialético, envolto na busca do diálogo que signifique a vida humana, onde os momentos vividos pelo sujeito podem possibilitar que este adquira ensinamentos e os signifiquem em experiência, assim se faz a vida que é vivida/expressada. É neste jogo dialético/dialógico de aprendizados que traz significado e sentido às nossas vivências, pois estas estão constituídas através do diálogo que intermedeia a relação vivência-experiência, que é possibilitada pela objetividade do espirito dialógico que nos constitui.

Compreendemos que há um imbricamento em ambos os conceitos e que, neste trabalho, concebemos como um processo humano/formativo/pedagógico que se evidencia no ato de viver.

> Esse conceito de vida é pensado teleologicamente: vida é, para Dilthey, produtividade, sem mais nem menos. Na medida em que a vida se objetiva em imagens dos sentidos, toda compreensão de sentido é “uma retradução das objetivações da vida para a vitalidade espiritual donde surgiram”. É assim que o conceito de vivência forma o fundamento epistemológico para todo o conhecimento do que seja objetivo (GADAMER, 2015, p. 111).

Investigar em educação demanda contemplar o fundamento epistemológico que a vivência representa, pois a objetividade das ações vivenciais são imprescindíveis para estes estudos, são os gestos, os diálogos, os signos e o encontro do sujeito com o mundo em seu entorno que geram os significados que possibilitam ao pesquisador da experiência, compreender este momento da vida humana.

Pesquisar em educação, sua prática, seu cotidiano, sem tentar compreender os elementos vivenciais e experiências, inviabiliza tal investigação, pois não há compreensão nem interpretação de fenômenos humanos sem a construção subjetiva-objetiva que significa a vivência e a experiência dos sujeitos, bem como educar é um movimento do ser humano que tem sua origem nas vivências e experiências que os sujeitos adquirem ao longo de suas vidas.

Essa discussão se ancora no pensamento hermenêutico e os argumentos construídos estão embasados nesta filosofia, pois ao levarmos este para a sala de aula, estamos concretizando o ideal hermenêutico da Filosofia como prática/realidade, como fenômeno na vida humana que acontece no real, na objetividade do sentido da vida humana (vivências), as quais representam objetivação das nossas subjetividades experienciadas no mundo.

> Entretanto, para além dessa significação, a hermenêutica ressurge modernamente no contexto da luta contra a pretensão de haver um único de acesso à verdade. No ambiente cientificista da modernidade, se estabeleceu o predomínio do positivismo, que se apoia em dados objetivos como procedimento válido para conduzir ao conhecimento. Contra isso, a hermenêutica quer demonstrar que não há mais condições de manter o monismo metodológico, uma forma exclusiva para determinar o espaço de produção do conhecimento. Além do método científico, há outras formas de conhecer a realidade (HERMANN, 2002, p. 15).

Corroborando com Hermann (2002), acreditamos que a ciência é constituída na experiência subjetiva do sujeito que a pensa e a concretiza na

relação objetiva com seu objeto, bem como compreendemos que a ciência tem um princípio originário que é o mundo. Não existe ciência sem a concepção mundana desta, como gênese significativa de sua epistemologia.

No mundo, este ser especulativo cria, produz e reproduz o princípio humano que dá sentido à vida, ou seja, a sua experiência somente tem significado na objetivação da sua vivência como ato potencial de vida. Por este viés, o pensamento puramente objetivista do positivismo moderno não pode nos revelar o real significado destas expressões da vida humana, para isso precisamos de outras interpretações que possibilitem o sentido desta epistemologia.

Ao fazer um passeio pelo pensamento filosófico, chamamos atenção para a discussão que permeia estes estudos, de que a Hermenêutica vem como propositiva para romper com o pensamento positivista, pois

> No final do século XIX, a ciência e a filosofia recebiam uma intensa influência do positivismo, criado por Auguste Comte, movimento filosófico que atribuía extraordinário valor ao conceito de razão e ao de método cientifico como forma de conhecimento legitimo, tanto do mundo quanto do ser humano (CARVALHO, 2002, p. 41).

A Hermenêutica possibilita interpretar o fenômeno da educação, singularmente o da Educação Científica, uma vez que nem todos os momentos da vida escolar é significante e, na maioria das vezes, não possibilita sentido ao viver do sujeito aprendente, mas entendemos ser um solo fértil à concretização dos pressupostos que substanciam o ato de vivenciar e experienciar a vida, como elemento significante de sujeito para a educação.

Acreditamos que o conhecimento é construído com o outro e nos diversos lugares onde possa ocorrer diálogos, vivências e experiências.

> Vivência de acordo com o dicionário é o conhecimento adquirido a partir daquilo que é vivido, também uma palavra que define o Projeto GEOTEC no CPM, pois todo tempo eles estão lado a lado. Cada conhecimento adquirido resultou em experiências fundamentais para entendermos a importância do projeto na escola. Sendo assim, todo conhecimento resultou em vivência para nossas vidas, assim vivência e GEOTEC são sinônimos (T.F. aluna do 2º amo do ensino médio).

O conceito da Hermenêutica filosófica, associado à representação que esta pesquisadora júnior traz, denota um conhecimento conceitual que fundamenta estas reflexões e interlocuções com os pensadores da educação. Esta jovem pensadora, sensivelmente nos conduz ao significado do ato de

viver, de vivenciar a vida na escola a partir de uma proposta que desperta para da atividade científica precoce como prática social.

Foram anos observando, compreendendo, interpretando elementos para caracterizar o projeto de Educação Científica GEOTEC a partir de uma base epistemológica sobre as vivências e experiências edificadas e significadas para alunos e professores.

Acreditamos que a escola se constitui naquele lugar onde a ciência e o senso comum devem caminhar juntos em busca do conhecimento, oportunizando ao sujeito pensante descobrir seu lugar de aprendizado, mas não deixando de perceber que são seres finitos, mundanos, incompletos e que precisam ouvir as “vozes do mundo”, e as narrativas para começar a compreendê-lo e interpretá-lo. Vale salientar que quando nos referimos a mundo não são apenas às coisas materiais, mas conceitos, bens, ideias, valores e vivências que nele se realizam:

> Vivência parece ser o verdadeiro ponto médio entre o geral e o individual, o universal e o singular, o ideal e o real, uma vez que, por constituição, carrega em si uma consciência eficaz, e por isso consoladora e protetora de sua origem extra-individual, isto é, “na esfera das coisas comuns” a que pertence e a certo sentido também lhe pertence. Se esse fundamento comum também lhe pertence é porque os indivíduos, na singularidade de suas vivências, co-experimentam valores, objetivos, expressões, significados, crenças, e assim atuando como que co-participam da criação ou construção desse todo a que pertencem e que lhes pertence também (AMARAL, 2004, p.7).

Nos alinhamos com Amaral (2004) e acreditamos que as vivências são estes momentos significantes e que trazem sentido à vida das pessoas, mas também defendemos a ideia de que a escola deve representar o momento vivencial por excelência na construção e na consolidação de saberes e razão a existência do ser humano, pois é na escola que aprendemos a conhecer melhor, compreender o mundo e todas as suas nuances e peculiaridades; a escola deve nos orientar para o presente e preparar para o futuro, sendo a extensão real e verdadeira da educação familiar.

4 O COTIDIANO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

4.1. A INVENÇÃO DO COTIDIANO ESCOLAR

> “Quanto mais fracas as forças submetidas à direção estratégica, tanto mais esta estará sujeita à astúcia”.

> Traduzindo: tanto mais se torna tática. [...] a tática é determinada pela ausência de poder, assim como a estratégia é organizada pelo postulado de um poder (CERTEAU, 2014, p. 95).

Michel de Certeau (2014) em sua obra A Invenção do Cotidiano faz uma análise do cotidiano das pessoas na sociedade industrial pós-moderna na França e nos convida a compreender o que denominou "submundo", neste lugar do "invisível", onde a luta de classes acontece por embates de estratégias e táticas, sendo as táticas propiciadas por astúcias desenvolvidas pelos oprimidos do poder.

Para o estudo aqui apresentado, estes conceitos são preponderantes para interpretarmos o cenário da Educação Científica, onde o Projeto GEOTEC pode representar uma *tática* interessante para subverter as estratégias estabelecidas na escola, bem como é potencializador da criatividade e da autonomia que gera movimentos interessantes e inovadores à escola. Assim, se definem *estratégias e táticas*:

> [...] Chamo de "estratégia" o cálculo das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder é isolável de um "ambiente". Ela postula um lugar capaz de ser circunscrito como um *próprio* e, portanto, capaz de servir de base a uma gestão de suas relações com uma exterioridade distinta. A nacionalidade política, econômica ou científica foi construída segundo esse modelo estratégico. [...]. Denomino, ao contrário, "tática" um cálculo que não pode contar com um próprio, nem, portanto, com uma fronteira que distingue o outro como totalidade visível. A tática só tem por lugar o do outro. Ela aí se insinua, fragmentariamente, sem aprendê-lo por inteiro, sem poder retê-lo à distância. Ela não dispõe de base onde capitalizar os seus proveitos, preparar suas expansões e assegurar uma independência e face das circunstâncias. O "próprio" é uma vitória do lugar sobre o tempo. Ao contrário, pelo fato de seu não lugar, a tática depende do tempo, vigiando para "captar no voo" possibilidades de ganho (CERTEAU, 2014, p. 46).

Destarte, faremos uma analogia para compreender que no cotidiano escolar, as estratégias estão ali submersas como forma de não permitir a difusão de saberes, pelo seu formato, ainda pautado no modelo tecnicista de educação moderna, onde a relação se dá entre sujeito (professor) e objeto (aluno), aquele detentor do conhecimento, este depositário, o que Paulo Freire (1974) denominou de Educação Bancária.

> Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados" e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção "bancária" da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é de receberem os depósitos,

> guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. (FREIRE, 1987, p. 33).

A educação não pode continuar perpetuando o depósito, a mera transmissão de conteúdos, “o faz de conta que ensina, que eu faço que aprendo”; o professor nem o aluno devem ser objetos de um sistema estratégico de manipulação, não cabe ao jovem do século XXI ser subjugado, nem limitado em sua criatividade e saber, não queremos esta educação que se fragmenta a cada dia.

Porém, neste cotidiano previsível, acontecem formas de “burlar” as estratégias estabelecidas, as quais possibilitam algumas táticas pedagógicas, um fazer diferente na educação, através de produções astuciosas que geram movimentos e criatividades na escola.

Estas devem estar relacionadas nos movimentos do professor naquele cotidiano, que operam, no que Certeau (2014) chamou de “invisível”, onde as estratégias ainda não dominaram, não restringiram. São estas táticas astuciosas que fazem pequenas revoluções nas escolas.

> Sair dessa estrutura fechada, do espaço sem frestas, enriquece a escola e seus sujeitos, abre as possibilidades de acessos diversos para outro mundo, outros olhares. O planejamento será possível, pois planejar exige desejo e a garantia de possíveis resultados, para melhorar a educação ao transformar o estudante em produtor do conhecimento e não mero ouvinte das informações transmitidas por uma autoridade e fortalecer a relação professor-estudante, ambos aprendentes nesse processo. Ganhos, não. Objetivos alcançados (Conceição Marques – Orientadora do GEOTEC no CPM).

Precisamos de professores que expressem a sua satisfação com a profissão, como a citada acima, a escola e seu educando anseiam por um modelo de educação onde autonomia, criatividade e a vida se façam presente em todos os momentos naquele lugar, onde o encanto subverta o desencanto, onde surja a possibilidade de termos sujeitos pensantes e que se autorizem escrever “o livro de suas vidas”.

Mesmo com estas inciativas e algumas mudanças significativas ocorrendo no cotidiano escolar, ainda temos uma prática, monológica, rotineira, previsível e instituída permeando a escola como estratégia de poder. Mas, operando no invisível percebemos que táticas estão sendo criadas para ressignificar este cotidiano; estas táticas e estratégias servem para estudos do contexto da Educação Científica no CPM.

Deste modo, interpretar o cotidiano escolar à luz da obra de Certeau (2014) nos desperta para um imbricamento da importância da experiência e da vivência naquele cotidiano como mecanismo de elaboração de táticas para um novo fazer pedagógico, o que pode nos conduzir para outras interpretações no que se refere ao processo ensino e aprendizado na escola.

> [...] há um modo de fazer e de criar conhecimentos no cotidiano, diferente daquele aprendido na modernidade, especialmente, mas não só com a ciência. Para poder estudar estes modos diferentes e variados fazer/pensar, nos quais se misturam agir, pensar, lembrar, criar e dizer, em um movimento a que podemos denominar prática-teoria-prática, é preciso nos dedicarmos a questionar os caminhos já sabidos e a indicar a possibilidade de traçar novos caminhos (ALVES e GARCIA 2002, p. 257).

Nesse sentido, teoria e prática devem significar o entrelaçamento dos fazeres humanos, pois não acreditamos em prática sem teoria nem vice-versa, não há possibilidade de fazermos ciência puramente objetivista, nem compreender a educação em um laboratório isolado, sem vivenciar as práticas, táticas e estratégias que estão no cotidiano e na pesquisa ampliadas pela experiência e vivência, prática/teoria são possibilidades da escrita e da interpretação.

Compreendemos que a discussão aqui proposta a partir de Certeau (2014) nos mostra o caminho a percorrer no cotidiano escolar, que é marcado por um discurso que deve ser ressignificado e que está ancorado nas práticas e teorias instituídas pelo poder, concebidas como estratégias.

*A*ssim, na Educação Científica no CPM, observamos que as estratégias constituídas eram ressignificadas por táticas no fazer escolar, também chamadas de táticas astuciosas. Pensemos que, enquanto tínhamos a disciplina como imposição de um modelo positivista de educação, esta foi subvertida e praticada como elemento de possibilidade de um rigor (MACEDO, 2009) próprio para o fazer científico, também possibilitador de novas interpretações para este modo de ser humano, porque a disciplina é um modo

de ser e estar no mundo sempre pronto aos desafios e urgências que nos impõe a vida em sociedade.

Quando se propõe uma atividade não formal no cotidiano formal da educação vigente, há um choque naquele ambiente. Os alunos estão desejosos por novos saberes, autonomia, sem “amarras” de um ensino formal e previsível, pois o jovem gosta de novidades e desafios. Mas a sala de aula como único lugar de aprendizado os entendia, os cansa. Percebemos que muitos professores estão entediados com este formato, pois

> A sala de aula no formato atual ainda está travada em padrões tradicionais, organizada de forma que parece existir uma fronteira entre quem ensina e quem aprende, contrariando as teorias que demonstram dar conta de uma realidade mais humanizada, vivida por professores e estudantes. A sala de cadeiras arrumadas demais enquanto as cabeças fervilham em busca de desafios, novas descobertas, conhecimentos que dinamizam a vida, através da produção por si mesmo de novos saberes (Conceição Marques – Orientadora do GEOTEC no CPM).

Na fala da professora Conceição Marques, refletimos que muitos professores sentem a necessidade de mudança, mas as estratégias estão fortemente articuladas naquele cotidiano e o professor se torna mais uma vítima deste sistema, que é mantido por uma escola com práticas previsíveis de ensino, instituídas por uma forma de fazer educação que limita os educandos e põe professores no “colo da comodidade”, encerra este cenário estratégico de comodismo e alienação. Este é o quadro que encontramos na maioria dos cenários da Rede Pública de Ensino.

Então há um choque, pois estes professores, devido ao modelo tecnicista instituído nas suas formações, ainda precisam de muitas reflexões para romper com esta tradição e visualizar possíveis mudanças, utilizando táticas naquele lugar de aprendizado. Para o aluno, é um desafio potencial e desejável e para os professores pode ser uma oportunidade para rever sua pedagogia e sair da zona de conforto, pois a novidade causa anseios em meio a práticas tradicionais, panfletário!

> Sendo professor da Rede Pública de Ensino e também pesquisador, mesmo acreditando nas ações e nos resultados do Projeto GEOTEC, verificamos o quanto é difícil “desatar as amarras” do instituído e das estratégias vigentes, pois o “novo” traz expectativas que podem ser boas, mas também podem assustar, como pôr o professor em vigilância e expor sua fragilidade, ter sua pedagogia questionada, por isso, ele tende a demonstrar resistência para mudar a visão que tem do

> processo ensino-aprendizagem que vigora nas salas de aula (Rêmulo Veloso – Orientador do GEOTEC no CPM).

Urge ousar e fazer acontecer. Ato confirmado ao provocar os jovens para pensar, construírem sua autonomia e autoria, conhecerem as ruas da cidade de Salvador, seus bairros e desvelar as histórias que desconheciam. Aprender que a ciência não é o "bicho-papão" como ainda encontramos nos livros, nem que aprender deve ser um sofrimento; que a escola não é somente o prédio escolar, mas a representação simbólica do mundo; que uma escola é viva e o aprendizado pode ser inovador a cada dia e que eles precisam saber a lidar com este mundo.

Nas falas dos jovens percebemos o quanto isto é novo, desafiador e gratificante quando narram a beleza da história de seus bairros, as curiosidades, os desafios, a falta de ação pública e, trazem novidades à escola, as revelam em eventos científicos, nos grandes encontros de ciências, nas universidades, dialogam com os acadêmicos e fazem pesquisa na Educação Básica, pois refletem sobre um objeto, são curiosos, criativos e investigam, assim se faz ciência com rigor (MACEDO, 2009) e seriedade.

> A Educação Científica é importante na minha vida porque as coisas ao meu redor ganham mais sentido e importância, pois a partir dela criei um olhar curioso de pesquisador e passei a me preocupar com o lugar em que vivo e as pessoas, mudando, assim, a minha rotina e dando um significado maior às coisas do meu dia a dia, além de o projeto ter desenvolvido diversas habilidades que eu até então desconhecia em mim e aperfeiçoar minha escrita e leitura (Aluna T. F. 2º ano do Ensino Médio).

A narrativa da pesquisadora júnior nos provoca a repensar a ciência, seus dogmas e olhar para os "invisíveis" e para o "submundo" da escola pública, que tanto nos alertou Certeau (2014).

Esta é a educação, a escola proposta por Paulo Freire (1921-1997), por Anísio Teixeira (1900-1971), por tantos outros visionários da educação libertária, autônoma e subversiva do ponto de vista das vigentes estratégias instituídas.

> A educação concerne à aprendizagem como razão e sentido da escola, destacando que a essência do aprender está contida na (re)construção do conhecimento, ou seja, na "aprendência" (WITTMANN, 1999, p.49). Nesse espaço aprendente, a relação entre professores e alunos é mediada por práticas pedagógicas, as quais devem mobilizar conhecimentos, informações, conteúdos, sentidos, afetos e redimensionar dinâmicas sociais, bem como enlear diálogos com o mundo vivido pelos sujeitos, eclodindo perspectivas de

> formação e de inserção na sociedade contemporânea (WITTMANN, Apud ARAÚJO, 2015, p. 37-38).

Entendemos Educação Científica como elemento potencializador e que possibilita novas discussões sobre o currículo obrigatório sua flexibilização e trazendo oportunidades para se trabalhar a autonomia, a criticidade, criatividade e o desejo, tanto para mestres e estudantes, pois vemos que há um desencanto pela educação, um desânimo que leva àquele lugar que deveria ser de belo, tornar-se sem sentido, urge buscar a alegria, o encanto, a vivência como elementos que constituem a vida em sua plenitude e potencial. Urge também pensar qual o papel da experiência, da vivência como potencializadores de novas ações e táticas nos cotidianos escolares.

Há urgência de um cotidiano escolar que possibilite mudanças, significados e movimentos que mobilizem para a comunhão entre escola/universidade/comunidade, como parceiras imprescindíveis às revoluções que a sociedade clama na Educação. Há necessidades de que as táticas e estratégias estejam a serviço do aprendizado e do resgate da alegria de viver na escola.

4.2 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO COTIDIANO DO GEOTEC – UMA INTERPRETAÇÃO HUMANA

Neste trabalho de investigação sobre o cotidiano escolar, a partir do projeto de Educação Científica no CPM, estaremos dialogando com Lima Jr. (2005) e Hetkowski (2010) para enlaçar uma discussão sobre o uso de tecnologias digitais nesta atividade e no momento atual, pois não podemos pensar em produção humana sem o uso de tecnologias, as quais estão entrelaçadas com o próprio ser humano que as criam, a partir da intervenção na natureza e nos elementos que a constituem.

> Estas expectativas, atreladas às tecnologias digitais, presentes na escola e fora dela, não podem ser concebidas sem a utilização de instrumentos tecnológicos que influenciam as dinâmicas cultural, midiática, informacional, educacional e potencial, as experiências e práticas interativo-coletivas que conectam saberes formais e informais (HETKOWSKI, MULLER e AXT, 2014. p. 15).

A escola pode ser também o lugar para uso e discussão do papel da tecnologia na vida das pessoas e na possibilidade destas como propulsoras de mudanças nas sérias desigualdades sociais. Devemos romper com a cultura

instituída de que tecnologia é uma máquina a qual usamos e a descartamos quando não serve mais, nem que os danos causados à natureza em decorrência deste processo tecnológico desenfreado é algo efêmero que não deve ser discutido na escola.

As práticas pedagógicas devem estar voltadas para esta problemática, bem como os professores devem se apropriar destes saberes para “falar a línguagem” do seu educando, porque o que observamos são jovens que sabem muito sobre tecnologias digitais e suas aplicações e, por outro lado, muitos professores que fogem desta como “o diabo foge da cruz”.

Muitos afirmam que não são coisas de seu tempo, mas nesse cenário contemporâneo devem encarar como desafio, pois podem caminhar para uma pedagogia fadada ao fracasso, uma vez que precisam acompanhar a velocidade que estes aparatos tecnológicos são produzidos, usados e redimensionados.

Para tal empreitada, queremos propor a tecnologia além da sua forma material/instrumental, mas a partir da sua dimensão humana, tendo como pressuposto que devemos humanizar a tecnologia contra o viés que tenta maquinizar o humano, pois tecnologia é um processo histórico, cultural e criativo humano e não somente um aparato tecnológico maquínico. Tecnologia aqui será pensada como

> [...] processos humanos criativos, que envolvem elementos materiais (instrumentos e técnicas) e imateriais (simbólicos e cognitivos) e que se encarnam na linguagem do saber e do fazer dos homens. Assim, a geotecnologia representa a capacidade criativa dos homens, através de técnicas e de situações cognitivas, representar situações espaciais e de localização para melhor compreender a condição humana. Assim, potencializar as tecnologias significa ampliar as possibilidades criativas do homem, bem como ampliar os “olhares” à exploração de situações cotidianas relacionadas ao espaço geográfico, ao lugar da política, a representação de instâncias conhecidas e/ou desconhecidas, a ampliação das experiências e a condição de identificação com o espaço vivido (rua, bairro, cidade, estado, país) (HETKOWSKI, 2010, p. 6).

Propomos esta discussão ancorada nos estudos do GEOTEC, do qual fazemos parte pois, esta discussão está no cerne das pesquisas do Grupo, mas deve também embasar os estudos que anseiam compreender o cotidiano escolar e as tecnologias digitais na contemporaneidade.

As Geotecnologias potencializam a compreensão da vida, do espaço vivido e da nossa relação com o mundo, trazendo a perspectiva do repensar a

pacificação do convívio social, a terra deixa de ser um planeta, visto somente em sua constituição geográfica, mas como expressão da vida em sua plenitude, também possibilita nos conhecermos como seres finitos e limitados, somos mais um morador em um mundo de formação animal e vegetal heterogêneo. São estas provocações que queremos trazer à escola, aos alunos e professores.

Percebe-se que a maioria dos estudos atuais, principalmente em educação, abordam a tecnologia unicamente em sua dimensão maquínica, demonstrando que tal abordagem reforça a ideia reduzida de que tecnologia se restringe à máquina e equipamentos fabricados pelo homem, esquecendo que sua origem está na gênese deste sujeito, o que na Grécia clássica se chamou de *techné.*

> [...] a *teckné* designava 'o método, a maneira de fazer eficaz' para atingir um objetivo (...) [hoje] Retomando o sentido original da *teckné*, definir-se-ão as técnicas de produção como o conjunto de meios necessários para atingir determinado objetivo de produção (...); esses conjuntos de meios são muito diversos, pois vão dos conhecimentos e das habilidades às ferramentas e máquinas, passando pela organização (as empresas, por exemplo), as instituições (que fixam as regras e as normas), sem esquecer as representações simbólicas que usamos a propósito das técnicas, que lhes conferem, a nossos olhos, certo valor (...). Abordamo-las [as técnicas] por vários ângulos, iluminando-as, a cada vez, de maneira parcial, ao passo que, para entender a história das técnicas e tentar imaginar seu futuro, é necessário levar em conta o conjunto de seus componentes (artefatos, conhecimentos, organizações, instituições, símbolos) (BAYLE apud LIMA JR, 2005, p. 14-15).

Diante desta definição, nos desafiamos a discuti-la na sua dimensão humana subjetiva que se objetiva no fazer material dos instrumentos tecnológicos pelo humano para provimento de suas necessidades, portanto, técnica refere-se a um conjunto de ações humanas que intermedeiam o diálogo homem-mundo. Em decorrência disso, a tecnologia é parte constitutiva desta técnica que a compõe, porém não a define.

Tecnologia é um conceito além da técnica como elemento material e objetivo, mais que um fazer humano é criatividade, é reelaboração da própria noção da condição humana (ARENDT, 2007), ela representa a possibilidade de interpretação dos caminhos evolutivos para compreender o que somos hoje e como chegamos a ser e ter o que somos e temose como seremos e que mundo queremos ter.

Ampliando este pensamento, a compreendemos como um processo subjetivo e de objetivação do fazer humano, que dá sentido à sua existência e condição de sujeito criativo e que produz conhecimento no/para o mundo. Corroborando com Lima Jr. (2005)

> [...] um processo criativo através do qual o ser humano utiliza-se de recursos materiais e imateriais ou os cria a partir do que está disponível na natureza e no seu contexto vivencial, a fim de encontrar respostas para os problemas de seu contexto, superando-os (...). Técnica tem a ver com arte, criação, intervenção humana e com transformação. Tecnologia, em decorrência, refere-se a esse processo produtivo, criativo e transformativo (LIMA JR, 2005, p. 15).

Se compararmos o cotidiano descrito por Certeau (2014) constituído de táticas e estratégias nas artes de fazer humano e a escola como lugar próprio destes embates, podemos compreender que o estudo das tecnologias na sua dimensão humana/imaterial, descrito acima, se caracteriza como uma tática para subvertermos as estratégias enraizadas naquele cotidiano e oportunizar aos sujeitos escolares (professores e estudantes) a possibilidade de autonomia e criatividade para romper com os processos instituídos que ainda reduzem a discussão tecnológica somente sobre o viés material.

4.3 A ARTICULAÇÃO - PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO E AÇÕES DO GEOTEC NA ESCOLA

Pensando assim, a Educação Científica nos apresenta como uma importante tática para novas propostas na escola e resgatar seu lugar de educação, denominada por Arendt (2014) de esfera pública, pois ao investigarmos o Projeto da Rádio sentimos que o mesmo concebe e é concebido como um lugar singular dentro da Rede Pública de Ensino, onde a autonomia, a autoria, a criatividade e a dialogicidade permeiam os discursos e práticas dos sujeitos envolvidos.

> Nessa realidade educacional, o GEOTEC desenvolve projetos e ações, bem como tem uma intensa imersão e engajamento no cotidiano das escolas, vivenciando, juntamente com a equipe de gestores e professores, as demandas, necessidades, conquistas, inovações e proposições à comunidade escolar e seu entorno. Este grupo de pesquisa, multirreferencial, tem como função social contribuir com a formação e qualificação dos profissionais da educação, bem como criar, nos espaços da escola, práticas inovadoras que envolvem diretamente os alunos em propositivas instigantes e potenciais às suas condições humanas (HETKOWSKI, 2015, p. 2).

Propostas como estas, desenvolvidas pelo GEOTEC, precisam ser divulgadas à comunidade científica, às escolas públicas e aos diversos seguimentos da sociedade, para que possamos ver “brotar” outras sementes como possibilidades de escolas com sujeitos livres, autônomos e com esperança de um futuro mais promissor e ético (FREIRE, 1992).

Acreditamos que utopias foram sonhadas para serem concretizadas e transformadas em ações, pois o sonho que se sonha conjuntamente tem a força de realizar o que poderíamos considerar impossível.

Neste estudo, pudemos verificar que este sonho do grupo GEOTEC está sendo sonhado conjuntamente com escolas da Rede Pública de Ensino (municipal, estadual e federal) ainda de forma invisível, porém se demonstra significativa às mudanças que estão ocorrendo na vida dos sujeitos e no cotidiano das escolas envolvidas no Projeto. Por isso, é salutar a investigação no cotidiano deste projeto, o qual foge do formalismo instituído pelas estratégias de ensino, pois diante do que investigamos podemos encontrar ressonância em Pensin e Nikolai, de que as práticas pedagógicas são:

> fortemente marcadas pelo protagonismo docente e pela adoção de atitudes docentes que materializem propostas pedagógicas orientadas pelo estímulo à dúvida; pela provisoriedade do conhecimento; pelo estreitamento de relações entre conteúdo e forma, teoria e prática, ensino e pesquisa; por ações colaborativas de aprendizagem e formação; pelo pensamento divergente e pela solidez teórico-metodológica (PENSIN e NIKOLAI apud HETKOWSKI, 2013, p. 41).

Pensar no protagonismo docente e discente, na colaboração, solidariedade e na perspectiva de conceber a tecnologia como constituída a partir da forma imaterial/humana é a possibilidade prática do conceito de inovação, onde buscamos autonomia, criatividade e uma nova forma de fazer educação.

Neste instigante estudo e imersão no lócus de pesquisa, fomos “tocados” e provocados a discutir, alguns conceitos para compreender o objeto proposto neste Mestrado, atrelados às discussões do uso de tecnologias no cotidiano escolar. Proposta essa do grupo de pesquisa GEOTEC, que compreende a tecnologia como construção material/imaterial, arte/criatividade humana.

Solidificam a confirmação sobre a importância do projeto de Educação Científica investigado, estruturado nos referenciais teóricos construídos pelo

GEOTEC e tal mecanismo intelectual fora apresentado à escola, neste caso, aos Colégios da Polícia Militar da Bahia, para que, a partir deste, construir novos discursos na Rede Pública de Ensino, no que se refere às tecnologias e os processos oriundos destas.

O imbricamento dos conceitos Tecnologia/Educação Científica, Experiência/Vivência e Cotidiano Escolar são possíveis de serem compreendidos como fatores que diferenciam ações inovadoras na escola e como elementos fundamentais à compreensão contemporânea de escola e de cotidiano escolar, pois.

> [...] é necessário superar a ideia de inovação baseada em modelos pedagógicos tradicionais e pensar na inovação pedagógica como propulsora de processos dialéticos às práticas humanas, as quais considerem análises crítico-reflexivas na criação de solução aos problemas sociais e nas perspectivas para o presente e futuro dos alunos, especialmente aos sujeitos da Rede Pública de Ensino. Ou seja, a sala de aula pode ser um espaço de pesquisa; construção de múltiplos conhecimentos; desenvolvimento de aprendizagem aliados às TIC e; gerador de práticas pedagógicas inovadoras que objetivem envolver, colaborativamente, toda a comunidade escolar na descoberta, conquista e possibilidades de ações significativas para a escola, bairro, cidade e para a vida de cada ser humano (HETKOWISKI, 2015, p. 10).

São estas inovações que vêm acontecendo no CPM, especificamente no cotidiano e nas ações do GEOTEC nesta escola, que mobilizam outros fazeres pedagógicos desraigados do instrumentalismo, ainda vigente na escola, para uma ação adjetivada como libertária, autônoma, práticas dialéticas, hibridismo educacional, criticismo, reflexão e dialogicidade.

Conceitos ampliados que aprendemos em forma de ação, realidade, inovação, transformação de sujeitos, antes, “órfãos” de serem ouvidos, ou de protagonizarem seus destinos intelectuais, pois estavam atrelados a práticas que lhes dizem o que fazer e como fazer.

O GEOTEC busca esta configuração escolar, provoca alunos e professores a ousar, romper com o instituído, buscar autonomia, criatividade e serem autores de suas escritas, pois os estudantes do Projeto da “Rádio” têm escrita e autoria, o professor-investigador os orienta, os conduz e constrói uma rigorosidade (MACEDO, 2009) necessária à vida e os afazeres de uma educação formal, aliada à vida dos sujeitos, provocando esperança ao compor a história de uma nova escola.

A dinâmica do projeto nos parece dinâmica e libertária, pois se o estudante não aceitar o desafio proposto na dinâmica do projeto, ele é livre para sair e voltar em outro momento que tenha mais segurança ou que tenha desejo de se descobrir sujeito pesquisador. Denominamos isso de inovação educacional, ousar fazer o novo no ainda vigente, não descartar o edificado, mais trazer novos movimentos e oportunidades, percebemos que os elementos já estavam ali prontos para serem potencializados, mas não era observado nem percebido.

A inovação proporcionada pelo GEOTEC para o CPM foi a proposta para acreditar nos sujeitos e na sua autonomia, pois os elementos potenciais estavam nos professores, nos alunos, na relação dos mesmos com seus espaços de vivência e o GEOTEC apenas provocou a mudança, a atitude e a inovação.

> Assim, o projeto da Rádio objetiva possibilitar aos alunos e professores da Rede Pública através das potencialidades das Geotecnologias e das TIC, o registro da história dos bairros e a memória de eventos e fatos que constituem a cidade de Salvador-BA a partir do lugar vivido e percebido, potencializando-o a ser reinventado e valorizado em sua essência. (HETKOWSKI, 2011). Desta forma, o Projeto imergiu nos Colégios da Polícia Militar (Unidades Dendezeiros e Lobato) [...] (HETKOWSKI, 2015, p. 12).

Foi o desafio do GEOTEC, através do projeto intitulado “A Rádio da Escola na Escola da Rádio” propor a Educação Científica às unidades do CPM, escolas marcadas fortemente pelo ensino tradicional aqui já mencionado, pois estas unidades da Rede Pública de Ensino compõem os Colégios Militares do Estado da Bahia.

O objetivo deste estudo não é fazer uma análise do modelo pedagógico da escola, pois isso não foi significante para o almejado neste projeto, mas traçamos algumas citações acerca deste modelo de ciência e educação porque o mesmo permeia o cotidiano das escolas brasileiras.

Importante dizer que mesmo com toda rigorosidade metódica deste modelo de educação nos CPM, ele pode ter contribuído significativamente para o desempenho intelectual e moral dos seus educandos, pois desperta nos jovens a disciplina, responsabilidade, solidariedade, liderança precoce, seriedade, postura e o respeito às instituições e às normas que regem seu país, isto é interessante e glorificante, pois ser cidadão exige estas e outras habilidades éticas para conviver em sociedade.

> Ministrar a educação de qualidade nos níveis de ensino Fundamental e Médio, a filhos, principalmente, de militares e funcionários púbicos civis e da comunidade, fundamentando-se na construção da cidadania responsável, por meio de uma prática educacional, voltada à compreensão da realidade social e inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, respeito e disciplina, embasados no gerenciamento participativo que envolva a comunidade escolar, aliada ao respeito aos símbolos nacionais. Nesse sentido, formando cidadãos críticos, reflexivos, solidários, íntegros, disciplinados e competentes para o tão competitivo mercado de trabalho, como também estimulados para o ingresso na carreira militar (BAHIA, 2010, p. 05).

Percebe-se que tais práticas são norteadas pelo Projeto Político Pedagógico da escola e potencializadas pela estrutura militar que o abarca, sob a égide da parceria Secretária de Educação/Polícia Militar. Então estes elementos nos permitem afirmar que o educando encontra “terreno fértil” para desenvolver suas habilidades e potencialidades, bem com a escola ensina valores que potencializam suas ações.

> O Colégio da Polícia Militar alicerça-se em valores da Instituição da Polícia Militar, dispostos no Estatuto dos Policiais Militares:
> **Da Instituição:** Solidariedade, Disciplina, Liberdade, Credibilidade, Ética, Afetividade, Dignidade, Capacidade Profissional, Igualdade de oportunidades, Tradição, Respeito ao próximo, Amor à Pátria, Responsabilidade Criatividade.
> **Dos Alunos:** Eficiência, Confiança na instituição, Consciência crítica e cidadã, Respeito a si próprio e aos direitos humanos, Apresentação pessoal, Solidariedade, Hierarquia e disciplina, Dedicação aos estudos, Educação familiar (BAHIA, 2007, p.7).

São valores que não estão somente no papel, mas são cultivados cotidianamente na escola e representa um forte indicativo dos importantes resultados que a escola vem obtendo na educação. A escola incentiva parcerias, participação democrática e abertura a oportunidades inovadoras que tragam resultados aos seus objetivos.

> A fundamentação teórico-metodológica está centrada na construção participativa democrática da elaboração do projeto político pedagógico do CPM – Dendezeiros que será de grande relevância para as práticas dos docentes dessa escola na sala de aula as quais estão voltadas para uma pedagogia inter e multidisciplinar, interativa e transversal, evitando, dessa forma, a fragmentação dos conteúdos das diversas disciplinas que deverão estar contemplando o perfil do alunado que pretende formar, devendo focar os pilares da Educação: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver, aprender a ser. O processo educacional deve contemplar um tipo de ensino e aprendizagem que ultrapasse a mera reprodução de saberes “cristalizados” e desemboque em um processo de produção e de apropriação de conhecimento, através de pesquisa. Deste modo, possibilitará que o cidadão torne-se crítico e que exerça

> a sua cidadania, refletindo sobre as questões sociais e as alternativas de superação da realidade (BAHIA, 2010, p.7).

A partir desses pressupostos que a escola busca parcerias para cumprir sua missão, resultou a união CPM/GEOTEC que objetivou a ampliação das pesquisas feitas na escola, mas agora com o referencial acadêmico e a indiscutível expertise que as instituições de ensino superior possuem, configurando que a escola busca atender as normas estabelecidas no seu Projeto Político Pedagógico.

Retornando a discussão dos conceitos e da relevância da iniciativa GEOTEC/CPM, percebemos que os ideais desta escola corroboram para o êxito do projeto A Rádio da Escola na Escola da Rádio. Traremos neste trabalho a discussão das ações, práticas e atividades do projeto no CPM e, neste estudo ficou evidenciado que é viável e imprescindível à nossa pesquisa os elementos teóricos/práticos que se alinham com a proposta do GEOTEC.

> Ao considerarmos a prática pedagógica como uma ação intencional do GEOTEC em relação ao ensino e ao cotidiano da sala de aula da Rede Pública do ensino básico, assumimos que esta prática encontra um lugar de destaque nas discussões sobre inovação nas formas de pensar e fazer educação, promovendo rupturas às práticas instituídas e solidificadas nos espaços escolares e criando espaços instituintes e criativos, especialmente, na sala de aula. Estes pressupostos e ações, em parceria com as escolas da Rede Pública, germinaram novas possibilidades às práticas escolares e resultaram em dinâmicas esperançosas e positivas para os sujeitos, alunos, que vivem nestes espaços e, neste contexto, desenvolvem sentimentos de pertença (HETKOWSKI, 2015, p. 14).

Analisando as argumentações da pesquisadora e idealizadora do GEOTEC, constatamos que a Educação Científica é uma importante proposta de ensino e aprendizagem, configurando como uma inovação neste cenário contemporâneo na educação pública. Assim, insistimos que as experiências e as vivências dos sujeitos do Projeto da Rádio, nos trazem importantes contribuições para solidificar tais práticas em maior amplitude na Rede Pública de Ensino.

> Portanto, o GEOTEC, através de seus pesquisadores: pedagogos, geógrafos, informatas, historiadores, cantores, músicos, comunicadores, engenheiros, artísticas, matemáticos entre outros sujeitos, assume um papel importante no contexto da Rede Pública, tornando a escola um espaço valorizado pelos alunos e pertencente às suas comunidades; lócus de construção de saberes; âmago das práticas vivificadoras e potenciais ao desenvolvimento humano-social; esteio de práticas pedagógicas inovadoras; parceira incondicional de instituições (Universidades, religiosas, ONGs...); caldo

> potencial das TIC nos fazeres e nas mediações com os processos de ensinar e de aprender e extensão de possibilidades ao reconhecimento social, destes sujeitos na sociedade contemporânea, contraditória e perversa (HETKOWSKI, 2015, p.14-15).

Em consonância com os objetivos do GEOTEC que propõem a valorização da escola pública e de sua comunidade; a construção de novos saberes neste cotidiano, ainda carente de inovações, porém há a semeadura para o desenvolvimento de práticas educacionais criativas.

Nesta perspectiva, ousamos e convidamos compreender a tecnologia para além da sua estrutura maquínica; para tal, neste contexto, foram desenvolvidas diversas táticas para o uso das tecnologias digitais, para que os estudantes a compreendam além da mera função material ou de lazer. Estas táticas estão descritas na abordagem metodológica.

A compreensão que temos da constituição imaterial da tecnologia vêm corroborando com a prática desta na pesquisa, ou seja, a dinâmica do projeto sustenta o nosso referencial e nossa discussão.

Também nos provoca a compreender e aprender com estes jovens, que embora estejam o tempo todo “brincando” com o *smartphone* e o *notebook*, constroem uma importante rede de relacionamentos, emoções e aprendizados e não podemos fechar os olhos para esta realidade, nem cair no discurso vazio da ineficiência destes aparatos e no desperdício de tempo ao usá-los.

Temos que compreender que nestes espaços o conhecimento flui de forma espontânea, criativa, autônoma e humana e é bom reafirmar que esta compreensão se entrelaça com os ideais do grupo de pesquisa GEOTEC e sua proposta de Educação Científica na Rede Pública de Ensino.

5 SEÇÃO EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E SUA PROBLEMATIZAÇÃO CONCEITUAL

5.1 UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A HISTÓRIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO NO BRASIL

> (II) - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber e (XI) - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais (BRASIL, 1996).

Para entender a discussão aqui proposta sobre a conceituação em Educação Científica e os poucos estudos sobre o tema, precisamos traçar uma trajetória das pesquisas em educação no Brasil. É na década de 30 que a pesquisa em educação começa a se formar no estado brasileiro, mas somente nos últimos 20 anos que se intensificam os estudos sobre o fenômeno da educação.

> Mas é com a criação, no final dos anos 30, do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais que estudos mais sistemáticos em educação no país começaram a se desenvolver. Mais tarde, como o desdobramento do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – Inep – no Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais e nos Centros Regionais do Rio Grande do Sul, São Paulo, Bahia e Minas Gerais, a construção do pensamento educacional brasileiro, mediante pesquisas sistemáticas encontrou um espaço específico de produção, formação e de estímulo (GATTI, 2001, p. 66).

Diante destes estudos de Gatti (2001), podemos problematizar porque existiam poucos trabalhos sobre o tema: primeiro o desenvolvimento tardio dos estudos em educação nos faz afirmar que estamos, ainda, criando maturidade intelectual sobre o tema, amadurecimento e formação consistente acerca do assunto em questão.

Outro fator que detectamos em nossas leituras (GATT, 2001, ANDRÉ, 2006), foi a iniciativa de desenvolvimento destas pesquisas partirem de órgãos governamentais como o INEP e não das universidades, isto nos preocupa e faz crer que estes estudos poderiam ter avançado mais se todo este processo tivesse iniciado nas universidades, mas foi um movimento de fora pra dentro e sabemos bem que os governos têm suas ideologias e interesses e que no Brasil, as iniciativas de um governo não são continuadas pelos seguintes, principalmente quando há bandeiras partidárias e ideológicas diferentes.

Percebemos que há uma intrínseca relação entre pesquisa e política: “cabia aos pesquisadores trazer subsídios práticos à formulação e avaliação de ações oficiais no campo da educação escolar” (ANDRÉ, p. 10, 2006). Pois, as pesquisas atreladas aos interesses governamentais podem comprometer os princípios éticos, importantes em um trabalho científico, dificilmente isso acontecia porque estas pesquisas deveriam atender a um projeto de governo e não aos princípios norteadores da ciência.

Ainda neste momento, as pesquisas em educação eram fortemente influenciadas pelos métodos de pesquisa que norteavam os estudos biológicos

e de psicologia, o método experimental de natureza positivista era o mais utilizado, o que gerava sérios problemas aos resultados destas, porque os objetos de pesquisa eram de natureza distinta. Há elementos na pesquisa social que o método experimental não alcança, nem traz os reais significadados a partir dos dados coletados.

Mas é nos anos de 1940 e 50 com a formação de equipes fixas de pesquisa em educação (Gatti, 2001) que os estudos se institucionalizam, formam-se grupos, inclusive com pesquisadores de outros países, o que aumentou o suporte intelectual sobre o tema; a Universidade começou a se distanciar das influencias estatais, buscando sua autonomia e princípios éticos para seus estudos.

> Mas, foi somente com a implementação de programas sistemáticos de pós-graduação, mestrados e doutorados, no final da década de 60, e com base na intensificação dos programas de formação no exterior e reabsorção de pessoal aí formado que se acelerou o desenvolvimento da área de pesquisa no país, transferindo o foco de produção e de formação de quadros para as universidades (GATTI, 2001, p. 66).

Podemos verificar que, a partir deste momento, a universidade começa a ter autonomia para desenvolver suas pesquisas e há um aumento substancial nas pesquisas em educação e na melhoria da qualidade dos estudos, mesmo que estes tenham sofrido ao longo dos anos momentos de euforia e retração, principalmente no período da ditadura militar no Brasil (1964 a 1983).

Nesta análise, podemos perceber que estes estudos foram historicamente restritos, primeiro a órgãos governamentais, depois a universidade e principalmente nos cursos de pós-graduação, limitação esta que deixou as escolas distantes destes princípios de ensino e aprendizagem, bem como eram ignoradas como propulsoras para produção de conhecimento.

Daí brotam desconfianças acadêmicas quando surgem propostas dentro das escolas e que tentam colocar estas instituições no centro das atenções sobre pesquisa na educação.

André (2006) nos lembra que, a partir dos anos 80, com a perspectiva de pesquisa no lócus escola, muda-se o foco das pesquisas em educação, passa de um movimento de fora da escola para o de dentro desta, ou seja, o cotidiano escolar e seus problemas passam a ser objetos de estudos, o que nos leva a crer que surge terreno fértil para os primeiros Programas de Iniciação Científica Júnior, pois

> [...] passa-se a dar uma maior atenção ao peso dos fatores intra-escolares: é o momento em que aparecem os estudos que se debruçam sobre o tema cotidiano escolar, as formas de organização do trabalho pedagógico, a aprendizagem da leitura e da escrita, a disciplina e as relações de sala de aula, a avaliação (ANDRÉ, 2006, p. 10).

Este é o momento em que a universidade pública vive sua efervescência intelectual, vários são os elementos voltados para estes estudos que têm a escola como objeto, forma-se os primeiros grandes grupos de estudos que se consolidam devido à maturidade de seus estudos, também surgem os fomentos à pesquisa e com isso a cobrança pela qualidade destes trabalhos por estes órgãos de financiamento.

> Descortinam-se, no final desse período, grupos sólidos de investigação, por exemplo, em alfabetização e linguagem, aprendizagem escolar, formação de professores, ensino e currículo, educação infantil, fundamental e média, educação de jovens e adultos, ensino superior, gestão escolar, avaliação educacional, história da educação, políticas educacionais, trabalho e educação (GATT, 2001, p. 69).

Neste período, podemos dizer que há uma efervescência na intelectualidade brasileira, trabalhos de grande relevância são produzidos, muitos de nossos teóricos e seus estudos são reconhecidos mundialmente, como Paulo Freire, Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro, entre outros, de mesma grandiosidade. Mas poucos destes estudos se efetivaram nas escolas, ou seja, as propositivas foram amplamente difundidas, mas as mudanças não se fizeram presentes nos currículos escolares, nas práticas pedagógicas e nos modelos de ensino.

Acreditamos que chegou a hora de a universidade estar mais próxima da escola e a escola da universidade, como parceiras para discutir e criar soluções aos inúmeros problemas que assolam a escola brasileira. Muito se faz, mas ainda é pouco, devido a demanda da comunidade, a quantidade de escolas das redes públicas e os inúmeros problemas por que passam os sujeitos destas escolas.

O licenciado que sai da universidade quando chega à sala de aula como professor esquece sua origem que é acadêmica e a necessidade de continuar estudando e pesquisando. Por outro lado, vemos ainda a necessidade de mais efetivação dos estudos acadêmicos na escola, como trazer este professor para pensar os dilemas escolares e juntos, universidade e escola, buscar soluções.

A escola, a pedagogia, clamam para que o professor seja um intelectual e um pesquisador de fato e de direito na escola.

Estes problemas são destacados por (GATTI, 2001), quando traz os resultados de um trabalho realizado onde verificou os impactos sociais da pesquisa, o desenvolvimento de reformas e inovações no sistema educacional desde o ensino fundamental ao médio.

> Os fatores aos quais se atribuem, no geral, a insuficiente participação das instituições de ensino superior nos projetos de desenvolvimento ou as inovações do sistema educacional, bem como a pouca utilização das pesquisas educacionais, são: desvinculação das universidades brasileiras com os níveis básicos de ensino; distanciamento das universidades em relação os problemas práticos; visão idealizada e teórica da universidade sobre o ensino; falta de contato dos órgãos governamentais com a universidade; o caráter teórico das pesquisas; a inexistência quase total de trabalhos conjuntos; a falta de divulgação dos resultados das pesquisas... (GATII, 2001, p. 77).

Os estudos corroboram com o que discutimos neste texto, possibilitando uma reflexão sobre o lugar da Educação Científica na Rede Básica de Ensino como um dos vieses aos problemas que atingem o sistema educacional brasileiro. Podemos citar a falta de perspectiva do aluno com o cotidiano escolar, com isso, falta de criatividade, vontade, desejo, inovação, bem como o distanciamento com a universidade e as possibilidades de pesquisas, entre outros elementos que deveriam permear o cotidiano da educação brasileira.

As iniciativas de iniciação científica júnior nas escolas públicas, os programas de bolsas de pesquisa para estudantes que participam dos programas de iniciação científica júnior (ICJR), mesmo que em número reduzido e insuficiente diante da crise na educação, são potencializadores de inovações e contribuem para uma mudança significativa e importante neste lugar.

Nesta perspectiva apresentaremos algumas inciativas de ICJR, surgidas da parceria universidade-escola, que modificaram a experiência de algumas escolas em fazer educação e trouxe outros encantos para o cotidiano escolar. Estas atividades são inspirações para o que está sendo desenvolvido pelo GEOTEC, mesmo que o viés de pesquisa seja outro.

Porém, consideramos oportuno falar sobre o Movimento de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Brasil, que serve de motivação para projetos de iniciação científica que são desenvolvidos na escola em parceria com a

universidade pública e fundações de pesquisa, a exemplo da Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ).

5.2 MOVIMENTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO BRASIL

No tópico anterior, discutimos sobre a história da pesquisa em Educação no Brasil, a partir de uma interlocução com GATTI (2001) e ANDRÉ (2006). Deste movimento histórico, surgem novas perspectivas para a pesquisa em Educação no Brasil, bem como olhares outros para a escola, ciência, tecnologia e sociedade. É neste ambiente promissor que surgem os Movimentos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (MCTS), buscando uma agenda inovadora para se pensar em pesquisa e ciência na escola a partir da realidade social brasileira.

> No Brasil, como apontam Krasilchik (1980, 1987) e Amaral (2001), desde a década de 1970 já existia a preocupação de educadores do ensino de ciências em incorporar no currículo dessas disciplinas temáticas relativas às implicações da ciência na sociedade. Em 1990, foi organizada pelo Ministério da Educação, em Brasília, a "Conferência Internacional sobre Ensino de Ciências para o Século XXI: ACT – Alfabetização em ciência e tecnologia", na qual foram apresentados vários trabalhos do movimento internacional de Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) no ensino de ciências (SANTOS, 2008, p. 109).

A partir do desenvolvimento das pesquisas na pós-graduação, começam a surgir discussões acerca do tema Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), publicações em revistas, livros, congressos, entre outros. A propositura era desmistificar a ideia do cientista como aquele sujeito preso a um laboratório que pensa a ciência fora do mundo em que vive, onde esta ciência era inquestionável, dogmática, infalível e verdadeira.

O movimento de CTS vem na contramão do método científico puro que envolve a ciência desde sua constituição na modernidade, trazendo a perspectiva de pensar a ciência a partir da sociedade na qual o cientista vive e é sujeito. Vale destacar que estas ações ainda são protagonizadas pelos estudos experimentais de cunho positivista, não vislumbrando o envolvimento das ciências humanas.

Não podemos dizer que esta temática no Brasil segue a história mundial, pois desde 1970, já se discutia o tema CTS no mundo, mas é nos anos 90 que estas pesquisas ganham folêgo no Brasil.

> Em outros países, o movimento CTS no ensino de ciências teve início na década de 1970 e intensificou-se nas duas décadas seguintes, com a publicação de centenas de artigos em periódicos de ensino de ciências, alguns dos quais dedicaram números especiais para a temática, além da publicação de livros sobre o assunto (SOLOMON, 1993; YAGER, 1993; SOLOMON e AIKENHEAD, 1994). Na presente década, o movimento CTS continua ainda ativo, porém sem o mesmo brilhantismo que teve no período áureo dos anos 80 e 90. Esse movimento agora começa a tomar novas denominações e muitas das questões debatidas em CTS passaram a ser tratadas em artigos relativos à *socioscientific issues* – SSI (aspectos sociocientíficos – ASC1). Por exemplo, Ainkehead (2006) agrupou as propostas curriculares de CTS no ensino de ciências com outras que apresentam foco na formação para a cidadania e as denominou de ensino de ciências humanísticas (SANTOS, 2008, p. 109).

Os estudos de ciências humanísticas trabalham na perspectiva freireana de educação e humanização da ciência e busca pela compreensão e resultados aos problemas sociais, bem como discute o lugar da ciência na sociedade, onde a relação a ser construída deve ser entre sujeitos e não uma relação moderna de hierarquia sujeito-objeto. Pensar a ciência deste modo é pensar em novos paradigmas (KUHN, 1988) que superem o modelo secular e conservador que cerceou a ciência.

> ...na perspectiva freiriana, uma educação política que busca a transformação do modelo racional de ciência e tecnologia excludente para um modelo voltado para a justiça e igualdade social. Resgatar essas discussões no ensino de ciências possibilita uma recontextualização do movimento CTS no Brasil (SANTOS, 2008, p. 111).

É a partir desta visão de ciência que queremos construir nossa crítica ao pensamento científico e educacional que ainda permeia nossa sociedade, pois, de acordo com Freire (1996), propor a autonomia dos sujeitos na escola a partir da sua inserção em projetos de Educação Científica gera outros horizontes para este sujeito, bem como um novo olhar para os problemas de sua realidade social.

Hofstein, Aikenhead e Riquarts (1988) discutem o ensino de ciência na esteira da abordagem contextual do meio social e tecnológico, em que os estudantes estão inseridos, buscando integrar conhecimento científico, tecnológico, de mundo, geradores de novos olhares para sua experiência cotidiana.

São estas possibilidades que almejamos na Educação Básica, a partir de experiências inovadoras e instigantes que despertem o estudante para

refletir o mundo e a sociedade na qual está inserido. Este jovem cientista não pode se iludir com uma ciência dogmática e antissocial, mas com a ciência que vislumbra uma sociedade mais humana e igualitária. Para isto, a ciência deve ser repensada desde a Educação Infantil ao Ensino Médio brasileiro.

> O objetivo central, portanto, do ensino de CTS na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS, 2008, p. 112).

Este é o pensamento do ensino de ciências que tenta se consolidar no Brasil desde a década de 90, com a necessidade de repensarmos o currículo e o cotidiano escolar, bem como desmistificar a ideia de ciência que está desatrelada dos problemas sociais, mas que também faz parte da vida dos sujeitos que pensam as ciências.

Até então, esta era uma prerrogativa do cientista social, este ideário de ciência ainda está escrito nos livros e nas falas de professores, por isso, cabe a reflexão e o alerta para a necessidade de se pensar na pesquisa científica em todas as áreas do conhecimento humano desenraizado do modelo instrumental do positivismo moderno.

Pensar a ciência a partir da escola é pensar a vida, sua dinâmica que se constitui nas experiências do sujeito questionador, curioso e criativo, também é oportunizar a professores outras possibilidades para sua pedagogia; falamos aqui não dos professores das ciências naturais (química, física, biologia e matemática), mas de todas as ciências, pois todas são humanas, pensamos a ciência a partir do homem e para o homem na sociedade em que este vive.

> Os professores de todos os níveis precisam estar conscientes de que a ciência não é só um conjunto de conhecimentos, mas sim um paradigma pelo qual se vê o mundo. Para colocar o sistema educacional em novo patamar, próprio do novo século que se inicia, o professor deverá ser um orientador de seus alunos no processo da descoberta e da reflexão crítica. Logo, a pesquisa educacional precisa ser ampliada, pois as experiências educacionais nem sempre podem ser transportadas de uma realidade sociocultural para outra, exigindo que sejam estimuladas por investimentos apropriados. O desafio é criar um sistema educacional que explore a curiosidade das crianças e mantenha a sua motivação para apreender através da vida (ZACAN, 2000, p. 06).

Acreditamos que a proposta de CTS deve ser rediscutida e incluídas as discussões sociais que são próprias das ciências humanas, mas que interessam a todas as ciências, pois todos devem pensar o ser humano, sua sociedade, seus problemas e soluções.

Na escola, não podemos fragmentar o conhecimento nem criar castas, mas transversalizar e intertransdiciplinar as áreas do conhecimento. Não falamos em conteúdos porque entendemos que esta nomenclatura é ultrapassada e divide as ciências. Destacamos a congregação de conhecimentos mediados pelas experiências do sujeito na escola (professores e alunos), buscando um sistema de ensino criativo, instigante e inovador.

Para esta empreitada, o modelo de CTS que estamos discutindo, parte da pressuposição humanista da teoria freireana de educação, onde a ciência deve buscar a liberdade, autonomia e o respeito ao ser humano a partir do pressuposto de que ciência é uma construção social para fins de resolver problemas desta sociedade, na qual o cientista é um sujeito que a constitui.

> Nesse sentido, com o propósito de resgatar a visão inicial mais radical do movimento de CTS no ensino de ciências é que se recupera aqui a concepção educacional de Paulo Freire a qual contribui para a construção de uma proposta de ensino de CTS humanística (SANTOS, 2008, p. 114).

Pensar a ciência a partir deste prisma, representa ressignificar o conhecimento humano no lugar de fenômeno social, que busca compreender, interpretar e trazer resultados aos problemas humanos na sociedade em que vivemos, também é a possibilidade de possibilitar esperança a um cotidiano marcado pela desesperança e pelo comodismo intelectual.

A Educação é uma propriedade da nossa condição de ser humano, ser social, colaborativo, solidário, nossa natureza não é de um ser que foi criado para o isolamento nem para a solidão metódica. Somos linguagem, dialógicos e culturalmente sociais. Estas perspectivas formam a ideia de autonomia, libertação e vida segundo Freire (1996).

> Para Paulo Freire (1970), educação é sempre um processo humano; portanto, ela é fundamentada na transmissão ou na geração de valores. Para ele, não existe educação fora da sociedade humana, sendo assim, sua proposta é essencialmente uma pedagogia humanística voltada para as condições humanas, que deve considerar o mundo no qual homens e mulheres estão inseridos. A sua proposta foi de uma educação revolucionária de acordo com o contexto histórico da sociedade brasileira, em sua época, caracterizada pela opressão (IBDEM).

Para o autor, a educação é um processo humano que congrega processos axiológicos em uma sociedade, sendo assim, a ciência é um substrato deste processo, um viés para se pensar a sociedade e contribuir para a solução dos problemas que a afligem, pois o cunho humanístico da educação imbrica-se ao da ciência e estes elementos da Condição Humana (ARENDT, 2007) são possibilitadoras de uma nova sociedade.

Para tal, faz-se necessário que estes conhecimentos estejam na escola desde a tenra idade até os seus processos mais complexos na pós-graduação. O movimento de CTS, de base humanística, traz a possibilidade de pensarmos uma nova ciência e escola, propondo novos caminhos para os estudos científicos acerca da produção de conhecimento, pois não podemos fechar os olhos para as pequenas e importantes revoluções que acontecem nos cotidianos escolares.

Pensar a ciência e a tecnologia a partir do seu imbricamento com a sociedade oportuniza refletir que a ciência e tecnologia se constituem propulsoras do progresso humano e indispensáveis para pensar as revoluções que a humanidade almeja. Elas são derivadas de um processo que é social e tem como princípio ético e norteador, das suas ações, o ser humano e a sociedade, elementos que constituem o mundo que é inventado e reinventado pelo homem e que devem produzir o bem social e a temperança.

Mesmo que grandes invenções e intervenções científicas fujam dos ideais acima, vale salientar que a ciência foi criada com a finalidade de proporcionar uma vida social promissora, a partir de seus inúmeros avanços com a descoberta de modernas tecnologias, pois ciência é vida e não destruição. Assim, devemos pensá-la no movimento CTS como uma possibilidade para realizar esta utopia entre os homens e pelos homens.

5.3 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO

Para os teóricos da CTS, precisamos ter sujeitos alfabetizados[7] e letrados cientificamente[8], pois a partir destas habilidades poderão ter a compreensão do seu papel social. Se hoje não aprendemos a relacionar o

[7] Alfabetização, Ciência e Tecnologia (ACT)
[8] Letramento Científico e tecnológico (LCT)

conteúdo estudado na escola com o mundo em que vivemos, é porque não temos a leitura interpretativa de que ciência e mundo se imbricam, que um deve se alimentar do outro.

> Neste sentido, assume-se que a ACT deve propiciar uma leitura crítica do mundo contemporâneo, cuja dinâmica está crescentemente relacionada ao desenvolvimento científico-tecnológico, potencializando para uma ação no sentido de sua transformação. O encaminhamento político-pedagógico deste pressuposto está alicerçado na aproximação de dois referenciais imbuídos da democratização dos processos decisórios. Assim, de um lado, tem-se o denominado movimento CTS, de outro, a concepção educacional de Paulo Freire (1987, 1992). O movimento CTS, emergente por volta de 1960-1970, em alguns contextos específicos, postula, dentre outras coisas, a superação do modelo de decisões tecnocráticas relativamente a temas sociais que envolvem CT. Freire, por sua vez, enfatiza a necessidade da superação da "cultura do silêncio" para a constituição de uma sociedade mais democrática (SANTOS, 2008, p. 118 Apud AULER, 2003, p. 2).

A partir desta alfabetização, o estudante poderá contextualizar o que aprendeu na escola com o mundo em que vive. Acreditamos que a pretensão deste movimento é reviver a filosofia de Freire (1996): libertação e autonomia para o sujeito, mas também a possibilidade de interpretar a questão: o que é ciência e qual seu papel social?

Auler (2003), ao dialogar com Freire (1987), nos alerta que alfabetizar é mais que juntar palavras e montar quebra-cabeças de letras, mas a possibilidade da leitura de "mundo', da sua realidade, do seu papel social e da concepção de que a ciência e tecnologia são produtos da racionalidade do ser humano que busca alternativas e soluções para os seus problemas sociais.

> No entender de Freire (1987), a alfabetização não pode configurar-se como um jogo mecânico de juntar letras. Alfabetizar, muito mais do que ler palavras, deve propiciar a "*leitura do mundo*". Leitura da palavra e "*leitura do mundo*" devem ser consideradas numa perspectiva dialética. Alfabetizar não é apenas repetir palavras, mas dizer a sua palavra. Neste sentido, entende-se que, para a compreensão crítica da dinâmica social contemporânea, crescentemente vinculada ao desenvolvimento científico-tecnológico, a problematização, a desmistificação de construções históricas realizadas sobre a atividade científico-tecnológica, consideradas pouco consistentes, aqui denominadas de mitos, como, por exemplo, a neutralidade da Ciência-Tecnologia (CT) ou o determinismo tecnológico, é fundamental (AULER, 2003, P. 71).

Desconstrói-se o mito moderno da ciência neutra e não-social e surge sua face social, humanística e de leitura do mundo. Ler o mundo deve ser princípio constitutivo da ciência, pois é lendo o mundo que teremos tecnologias

para a manutenção da vida e da paz social, bem como desfazemos de vez aquela ideia de que ciência é para poucos e de difícil compreensão e acesso, mas sim uma necessidade para interpretação da vida humana.

A sociedade, escola, alunos e professores querem a ciência que “fale a língua da vida”. Para isso, entendemos que esta deve ser ensinada pelo viés humanístico na perspectiva de CTS desde os primeiros anos escolares para que tenhamos, futuramente, cientistas com uma visão de mundo mais complexa e humana.

Corroboramos com Chassot (2002) de que alfabetizar para a ciência é possibilitar que o cidadão tenha o domínio do conhecimento científico e tecnológico necessários para compreender sua vida cotidiana.

Destarte, compreender a ciência, a qual conhecemos e estudamos na escola, é uma produção cultural que foi nos apresentada como modelo eurocêntrico de educação, que remonta o período medieval, tendo o renascimento científico e cultural como ideal e que até hoje permeia nosso modo de pensar a ciência, a escola e o conhecimento.

Letramento é um termo que busca significar uma visão de ciência além da alfabetização, seria a possibilidade de não somente aprender a ler os signos científicos, mas interpretá-los, assim como busca-se interpretar o mundo e o sentido social da ciência. Para Santos (2007) fica evidente a distinção conceitual entre alfabetização e letramento científico.

> Sem querer propor uma dicotomia entre os dois domínios, no presente artigo, caracteriza-se essa distinção adotando a mesma categorização que se vem usando para alfabetização e letramento nas ciências linguísticas e em educação. Para Magda Soares (1998), o termo alfabetização tem sido empregado com o sentido mais restritivo de ação de ensinar a ler e a escrever; o termo letramento refere-se ao “estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita” (p. 47). De acordo com essa conceituação, uma pessoa alfabetizada, que sabe ler e escrever, pode não ser letrada, caso não faça uso da prática social de leitura, ou seja, apesar de ler, não é capaz de compreender o significado de notícias de jornais, avisos, correspondências, ou não é capaz de escrever cartas e recados (SANTOS, 2007, p. 478).

Alfabetizado, o sujeito aprende a ler e escrever os termos científicos e o letramento seria a ação social desta leitura na sociedade, ou seja, a alfabetização possibilita o despertar da prática social da ciência, que deve ser

construída desde a escola até o nível universitário e deste, permear toda sua vida.

A alfabetização somente se consolida com a prática social, a qual passa pela leitura e interpretação de mundo, de realidade, de sociedade e do seu cotidiano, por isso, o movimento de CTS pode ser um indicativo da ciência como ação social e da escola como possibilitadora para despertar o aluno para esta ação. Mas ainda tecemos a crítica de que este movimento não contempla os estudos sociais tão importantes para a humanização do educando.

Deste modo, não há como negar que projetos de iniciação científica são urgentes na rede básica, mas não projetos desnorteadores, mas congregadores, potencializadores, transversais, multidisciplinares e com viés humanista, que gerem a alegria de aprender ensinando, do diálogo entre as diferenças, das trocas de experiências, em uma vivência que signifique a vida humana na escola. Por isso, temos profissão de fé de que o projeto GEOTEC pode se revelar como um exemplo interessante deste modelo de educação científica.

Faremos agora a apresentação de dois projetos de inciação científica junior que achamos interessante para problematizar a nossa discussão.

5.4 PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JUNIOR – INOVAÇÕES NO COTIDIANO ESCOLAR

Amâncio (2004), em sua tese de doutorado fez uma investigação sobre dois programas de iniciação científica júnior, na FIOCRUZ, os quais tinham como objetivo a inserção do jovem da escola pública no universo da ciência experimental. Sobre esta experiência a pesquisadora narra:

> A proposta tem como ponto de partida e de chegada o ambiente científico, local onde se produz conhecimento. A iniciação científica precoce pode ser entendida como uma pedagogia particular da comunidade científica, que considera esta estratégia educativa como eficaz no recrutamento de novos quadros para ciência, na qual se destaca a relação mestre-aprendiz como aquela que melhor caracteriza a inserção e a permanência do jovem no laboratório (AMÂNCIO, 2004, p. 55).

A pesquisadora nos indica elementos importantes para entendermos como a ciência é edificada. Ainda se vê a pesquisa em um laboratório, com recrutamento de jovens em uma relação mestre-aprendiz bem ao modelo

moderno de ciência, pensamos que ainda é resquício do positivismo que impera nesta dinâmica e não percebemos ser um processo democrático e discussão social dos problemas humanos.

Mas tem o mérito de ousar e apresentar a ciência ao adolescente que vem da periferia. É importante a precocidade da atividade científica, esta pode provocar o jovem para pensar o mundo e sua realidade, podendo trazer o debate das soluções para os problemas que vive em seu cotidiano.

Na perspectiva do GEOTEC, os projetos de iniciação científica deveriam oportunizar ao jovem e ao professor pesquisador compreenderem a pedagogia de mundo, trazendo esperança ao lugar da vida destes sujeitos na escola, bem como a necessidade de estes pensarem sua sociedade e soluções dos problemas sociais. Entendemos ser este o viés de ciência que nosso país necessita.

Desvela uma importante evolução no pensamento acadêmico, pois traz para seu domínio o futuro, na verdade, a iniciação científica antecipa o futuro da ciência e traz o cientista de amanhã para fazer ciência hoje, certamente a partir deste princípio a universidade terá sujeito preparados e conscientes de seu dever como cidadão e pesquisador em um país tão carente de cientistas.

> O Programa de Vocação Científica (PROVOC), em desenvolvimento na Fundação Oswaldo Cruz desde 1986, vem alcançando resultados expressivos, que apontam para a sua continuidade. Essa experiência tem proporcionado a identificação e o desenvolvimento de aptidões e valores pessoais que favorecem o relacionamento com o mundo do trabalho, fazendo com que o estudante seja capaz de optar, com segurança, por uma atividade profissional mais condizente com suas potencialidades (AMÂNCIO, 2004, p. 53-54).

Ainda sobre os objetivos do programa assim nos diz a cientista

> O Programa tem por objetivos despertar no aluno o interesse pela pesquisa científica; possibilitar a sua inserção e participação no meio científico; permitir ao estudante vivenciar o cotidiano de um ambiente profissional, estabelecendo uma relação entre teoria e prática; distinguir aqueles que mais se identificam com a pesquisa científica; contribuir para uma escolha profissional mais consciente e para uma formação acadêmica precoce. Os objetivos mantêm a unidade do trabalho entre os profissionais (educadores e pesquisadores) envolvidos com a proposta, interligados pelas mesmas finalidades e buscando alcançar metas comuns (IBDEM).

Esta iniciativa da FIOCRUZ foi pioneira no Brasil no que se refere à implantação do programa de ICJR. Depois destas, outras surgiram em vários estados brasileiros, inclusive na Bahia. Estas atividades devem ser marcadas

pelo protagonismo juvenil, a autonomia, a disciplina e o rigor (MACEDO, 2009) para a pesquisa que se consolida como singular experiência científica na Educação Básica, servindo de inspiração para novas inciativas e o despertar da ciência/universidade para a necessidade da inserção do jovem da educação básica no mundo da pesquisa.

Os estudos de Gatti (2001) pontuam que se, desde o início das pesquisas em educação no Brasil, tivéssemos esta prática estimulada nos estudantes na década de 60, teríamos progredido no quesito ciência e tecnologia. Possivelmente, a ciência estaria mais avançada e melhor explorada, pois a preparação do jovem cientista desde a educação básica, possibilitaria um fluxo intelectual que traria grandes resultados para a ciência desenvolvida nos dias de hoje.

Os estudos que embasam este projeto da FIOCRUZ estão sobre a égide do reconstrutivíssimo em educação, sendo Pedro Demo (apud AMANCIO, 2004) a base referencial, com a perspectiva de preparar o jovem para a sociedade e para a dinâmica do trabalho, com autonomia, autoria, liberdade e criatividade, bem como preparados para a discussão das soluções dos inúmeros problemas do Brasil. Deste jeito, é salutar refletir um pouco mais sobre esta experiência e seu referencial teórico.

> A experiência de iniciação científica enfocada foi adotada como referência essencial para estabelecer uma conexão entre os pressupostos pedagógicos norteadores de sua elaboração, implantação e trajetória percorrida e os conceitos que conformam o modelo educacional construtivista, tendo como marco teórico o pensamento do educador Pedro Demo, com ênfase em dois conceitos: **educação** *"Educação não é só ensinar, instruir, treinar, domesticar. Educação é sobretudo formar a autonomia crítica e criativa do sujeito histórico competente"* (1993), que se funda nos eixos escola, universidade e ensino; **ciência** "C*onhecimento metódico, cuidadoso, testado e, se possível, verdadeiro"*. (1996) (...) *"Ciência não é algo acima ou à margem da sociedade, mas componente da própria sociedade em que se faz. "* (2000), que tem como vértebras a pesquisa e a produção do conhecimento (AMÂNCIO, 2004, p. 85).

Esta e outras experiências são propulsoras a potenciais cientistas que poderão descobrir seu mundo e sua realidade com um olhar atento e solucionador, pois pensarão os problemas e poderão criar soluções para as mazelas sociais. Podemos crer que é mais fácil pensar a realidade e soluções a partir de experiências juvenis, o que é muito difícil ao jovem que não teve esta vivência.

Os referenciais teóricos são substanciais ao proposto e possibilitam o diálogo da experiência de mundo do sujeito aprendente com a experiência científica, possibilitando ao pesquisador júnior desenvolver sua criatividade, senso crítico, autonomia e possibilidade de dialogar com textos do mundo até então desconhecidos de sua vivência.

Achamos oportuno tecer outros comentários críticos sobre o projeto da FIOCRUZ: a ideia de ciência como “Conhecimento metódico, cuidadoso, testado e, se possível, verdadeiro” (DEMO, 1996 apud AMANCIO, 2004, p. 37). Sabemos que esta ideia de ciência já fora superada, não poderíamos conceber fazer ciência com esta pretensão universalizante, mas com a concepção de que é um conhecimento importante, singular e imprescindível, mas que é mais um dentre outros produzidos pelo ser humano.

A ciência não dará resposta para tudo, nem suas verdades são universais e incontestáveis, também seu conhecimento não é totalmente testado e aprovado, pois a história da ciência é rica em exemplos e modelos científicos que foram substituídos por outros, com a instituição de novos paradigmas. (KUHN, 1998).

Um detalhe importante nas leituras que fizemos sobre programas de iniciação científica no Brasil reside na constatação de que a maioria das ações são relacionadas às ciências naturais, denominadas ciências duras. São projetos desenvolvidos em laboratórios de ciências a partir da experimentação com o objetivo de formar o cientista nestas áreas. Poucas são as inciativas desta modalidade nas humanidades, talvez e de acordo com Gatti (2001), a resposta esteja atrelada à precocidade das pesquisas em educação no Brasil.

Notamos que estes trabalhos são de excelência e importância, mas sentimos ausência de uma discussão conceitual acerca do entendimento de Educação Científica. Refletimos que urge a integração destes trabalhos com os realizados em projetos de ciências humanas, como o objeto desta pesquisa, para que possamos ter conceitos evidenciados acerca do tema “Educação Científica”.

Apresentaremos adiante um trabalho desenvolvido no Instituto Federal Baiano de Catu - BA, que trabalha a iniciação científica com jovens do ensino médio deste instituto sob a ótica da história local, sendo coordenado pelo pesquisador/historiador Marcelo Oliveira que, em um artigo publicado em 2012, assim define sua experiência.

> No ano de 2010, alguns estudantes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio procuraram-me para discutir a possibilidade de criarmos um grupo de estudos e de pesquisa em história. Eram cerca de seis alunos que afirmavam querer estudar uma área do conhecimento com a qual tinham afinidades. Os argumentos levantados pelos alunos para a criação desse grupo no campus Catu foram: a) o *campus* já dispunha de outros grupos em área do conhecimento básico e técnico – inseminação artificial, meio ambiente, química, física, matemática; b) a Instituição oferecia bolsas de Iniciação Científica Júnior, em sua maioria para estudantes dessas áreas, já que as mesmas não eram oferecidas nem no *campus*, nem nos *campi* da rede e em nenhum grupo da área de Ciências Humanas (OLIVEIRA, 2012, p. 2).

Esta experiência parte do interesse dos alunos que, voluntariamente, procuram o professor para desenvolver o projeto, o qual sente-se desafiado e percebe a inciativa como um ótimo terreno para discutir história. Chamamos isto de movimento inverso da educação, pois a proposta não nasce pelo professor ou pela gestão escolar, mas pela inciativa criativa dos estudantes da IES.

Oportuno dizer que o contato com as ciências das humanidades desperta o jovem para criticidade e iniciativa, pois os estudos potencializam saberes que são do sujeito em sua subjetividade que se objetivam na relação dialógica do grupo social em que vive. Assim, estas experiências são potencializadores naturais de difusão de conhecimentos nas diferentes áreas do conhecimento.

Ainda dialogando com Oliveira (2012), percebemos em seu texto a crítica de como a ciência ainda é positivista e metódica e com isso a escassez de projetos de iniciação científica júnior no Brasil, principalmente os que se destinam a pesquisar nas chamadas humanidades.

> Uma pequena pesquisa na *internet* me levou à conclusão de que, no Brasil, são raros os programas de Iniciação Científica voltados para o Ensino Médio, visto que poucas instituições oferecem a possibilidade de alunos iniciarem sua vida acadêmica nesse nível de ensino, na área das humanas. Esse contexto me deixou intrigado e comecei, então, a estudar sobre educação científica e sobre os debates travados no Brasil acerca dessa prática. Praticamente todas as produções sobre educação científica que consultei referem-se apenas à sua aplicação ao ensino de ciências. O termo aqui faz referências às ciências, como sendo matemática, química, física e biologia, logo, excluindo desse escopo, as ciências humanas (IBDEM).

Podemos problematizar, a partir das palavras de Oliveira (2012), afirmando que no Brasil isto é histórico e cultural, a rotulação que cria feudos

de conhecimentos. Na ciência, isso é mais notório, talvez pela origem positivista da nossa sociedade científica e pelo desconhecimento da população não alfabetizada ou letrada sobre o que é ciência, com a concepção do senso comum e, na universidade, o entendimento de que ciência é só Física, Biologia, Química e Matemática, excluído deste “mundo” as humanidades como (História, Sociologia, Filosofia, Artes entre outras).

Este é um indício de que temos poucos projetos nesta área, outro fator é o pequeno investimento das agências de fomento à pesquisa e projetos que objetivam estudar ciências humanas/sociais, principalmente em Rede Básica de Ensino.

Mais os resultados obtidos por este Núcleo são interessantes e dignos de análise, pois demonstram que estes projetos são importantes e, mesmo com o descaso do governo e pouco investimentos em educação, faz-se “muito com pouco”, ou seja, com pouco ou nenhum recurso podemos fazer mudanças significativas na educação pública.

> No entanto, entendo que a função da educação científica é justamente contribuir para derrubar essas barreiras e as dificuldades devem ser transpostas no dia a dia de pesquisa. Como coordenador do NEHM Jr. e orientador dos projetos desses adolescentes, eu tenho uma avaliação promissora a fazer: eles já leem mais, discutem mais, problematizam mais, escrevem mais e, agora, são pesquisadores e não apenas alunos. Essas práticas irão contribuir inexoravelmente para sua formação, enquanto profissionais, cidadãos e pessoas de bem (OLIVEIRA, 2012, p. 7).

Esses resultados são semelhantes ao que observamos acontecer no projeto GEOTEC, mesmo sem recursos de fomento à pesquisa, como bolsas para professores e alunos, nem as instalações adequadas, mas a pesquisa revela que se tenta fazer, professores e alunos, de instalações inadequadas, a pesquisa se revela como um trabalho de educação científica de qualidade. Acreditamos que o discutido aqui aponta para tal.

Mas é salutar uma reflexão que Olivera (2012) faz das dificuldades no seu Núcleo, as quais verificamos na pesquisa realizada pelo GEOTEC. Estes projetos são “ilhas” que desviam os jovens de um processo alienante, pois conduz pensar ciência, vida, sociedade. Então vale a pena refletir.

> Embora os resultados do primeiro ano de atividades do NEHM Jr. sejam relativamente satisfatórios, não podemos deixar de mencionar que existem várias dificuldades: o tempo dos alunos é escasso, a carga horária deles é muito alta, não existe uma cultura de pesquisa em Iniciação Científica Jr. na área de história; aqui no *campus*, os alunos não estão acostumados a

> uma carga maior de leituras; existem, no meio do percurso, algumas dificuldades de relacionar e articular fontes, revisão bibliográfica e teoria (IBDEM).

Estes desafios servem como questionamentos para se pensar no modelo de educação que queremos, bem como de que maneira formaremos estes jovens para a vida e sua sociedade. Também servem como espaço de denúncia para a necessidade de se colocar os conhecimentos científicos em igualdade, ou seja, as ciências devem ter o mesmo tratamento, pois todas elas são ciências para os humanos, porque tudo que é pesquisado é para resolver problemas que afligem nossa sociedade.

5.5 NA ESTEIRA DA DISCUSSÃO, PROVOCAMOS A CONCEITUAÇÃO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

> A atividade científica busca soluções ao confrontar o que poderia ser feito com aquilo que é (Jacob, 1997). Ela é a principal realização do mundo atual e, talvez mais do que qualquer outra atividade, distingue este século dos demais. Devido à natureza social da ciência, a sua divulgação é crucial para o seu progresso [...] (ZANCAN, 2016, p. 3).

A partir desta discussão surge a necessidade de construir uma problematização e conceituar o que compreendemos como Educação Científica, a partir da experiência e da vivência dos jovens que vêm transformando seu cotidiano e realidade através da pesquisa no GEOTEC, bem como novas interpretações e compreensões para o uso das tecnologias na escola.

Nosso desafio é discutir a categoria Educação Científica, imbricado ao conceito de ciência proposto na Hermenêutica e de Educação embasado nos ideais de Paulo Freire, uma vez que, na literatura científica, existem muitas discussões acerca do tema, mas não encontramos definições e conceitos satisfatórios a este trabalho de Mestrado.

Para nossos estudos, tecnologia é um processo criativo, arte e intervenção humana, então podemos refletir que os processos educativos também são processos tecnológicos e a Educação Científica é um processo tecnológico que emerge de um processo subjetivo, que se objetiva na dialogicidade construída com o outro e tem, nas experiências e vivências destes sujeitos, o ápice deste processo para compreender a sociedade em que

vivemos. A educação significa a vida enquanto ato de estar vivendo em sociedade através da diálogo possibilitado pela linguagem.

Propomos, ainda, compreender que Educação Científica é uma tecnologia imaterial, decorrente da arte e criatividade humana com fins a educar seres humanos para viver a compreensão da sua sociedade, sendo esta uma construção híbrida, constituída no imbricamento do conhecimento de mundo (senso comum) com o conhecimento científico, proposto pela discussão Hermenêutica de uma ciência não positivista, nem objetivista, mas sim a ciência que busca compreender o ser humano em sua constituição subjetiva-objetiva,

> [...] ao mesmo tempo subjetiva e objetiva, como unidade do teórico com o prático na própria ação é transformação objetiva, real, na matéria através da qual se objetiva ou realiza uma finalidade; é, portanto, realização guiada por uma consciência que, ao mesmo tempo, só guia ou orienta – e isso seria expressão mais perfeita da unidade entre a teoria e a prática – na medida em que ela mesma se guia ou orienta pela própria realização de seus objetivos (VÁSQUEZ apud HETKOWISKI, 2004, p. 243).

Assim, pensamos a Educação Científica sob o viés da compreensão dos processos formativos e humanos que acontecem na escola, pois há o fenômeno da linguagem que intermedeia o ato comunicativo e vivencial entre os sujeitos na educação.

Desta forma, possibilita-os entenderem-se como sujeitos dialógicos e compreensivos, pois a compreensão só é possível pelo diálogo que nos leva à interpretar a ação humana e o conhecimento, interpretação esta que reside no ato comunicativo dos diversos tipos de linguagens utilizadas pelo homem.

Também possibilita o encontro do conhecimento científico com todo o seu embasamento racional e metódico, porém, na nossa ação e compreensão jamais dogmática, mas necessária para o avanço humano nas “entranhas” do conhecimento que se efetiva, em sua plenitude, na construção coletiva e colaborativa com o conhecimento do “senso comum”, ou seja, do conhecimento de mundo e do qual o conhecimento cientifico é consequência.

São encontros de inter-subjetividades e inter-objetividades, que possibilitam germinar as vivências como elementos propulsores da experiência humana no ato de aprender com o outro.

> Uma perspectiva hermenêutica da educação retoma seu caráter dialógico com toda radicalidade. Reafirma-se aqui o dito de Gadamer de que “só podemos aprender com o diálogo”, porque neste processo é o próprio sujeito que se educa com o

> outro. O diálogo não é procedimento metodológico, mas se constitui na força do próprio educar, que é educar-se no sentido de uma constante confrontação do sujeito consigo mesmo, com suas opiniões e crenças, pela condição interrogativa na qual vivemos (HERMANN, 2002, p. 94).

A Educação Científica proposta por nós compila a relação dos sujeitos, em sua intimidade subjetiva (experiência), com as ações destes na relação objetiva do grupo (vivências). Objetividade esta potencializada pela linguagem que possibilita o diálogo humano na aventura aprendente.

Neste princípio, aprender constitui um ato de autoaprendizado, educar-se. Assim, esta construção subjetiva do aprendizado, se exterioriza no que denominamos de interaprendizados, oportunizados pelas vivências e experiências do sujeito que pensa a sociedade, ciência e escola e o próprio ser humano como ser social.

É na solidariedade do ato colaborativo que pensamos a construção de saberes na escola, pois é no ato de educar, que nos educamos e que despertamos a possibilidade para o autoaprendizado de quem aprende ensinando.

Não posso pensar em educação sem antes pensar na ação autoeducativa do sujeito que quer educar, caracteriza-se um movimento de dentro para fora e de fora para dentro. Movimento dialético, compreensivo, interpretativo e solidário, possibilitado pelo diálogo e construído na minha relação com o outro, onde se dá no espaço vivido da escola, lugar das vivências e formadora de experiências.

A Educação Científica é uma proposta compreensiva e interpretativa à construção dialógica do conhecimento que ocorre na relação homem-mundo, subjetividade-objetividade (vivência, experiência) que institui uma “nova” forma de interpretar e praticar educação na escola e para além dela (sociedade), como lugar de conhecimento. Percebemos a necessidade da abertura ao outro, da convicção de nossa finitude e da necessidade do professor resgatar a sua autoridade que se caracteriza no respeito ao aluno e deste para com o professor, pois.

> Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazeres se encontram um no corpo do outro, enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 29).

Compreendemos a educação e seus desdobramentos, destacando a Educação Científica na Educação Básica como possibilitadora de uma concepção dialética, ou seja, mudar o cenário que está instituído e trazer o diálogo, o debate que envolve o que é instituinte e a crítica ao instituído, buscando a autonomia, a equidade e a produção do conhecimento para o cotidiano da escola, a qual ainda se encontra engessada por mecanismos instrumentalistas nos processos de ensinar e aprender.

Retomamos a concepção maiêutica da Paidéia Socrática, do diálogo como forma de "parir" o conhecimento, a partir dos embates de ideias proporcionado pela dialética, onde os discursos e o contraditório devem ser respeitados em suas singularidades, buscando reafirmar o caráter transitório do conhecimento científico, da educação que se renova e se desvela a cada dia no encontro do jovem questionador com o cotidiano de sua escola.

Enfatizo esse discurso com a certeza de que propor a emancipação dos sujeitos que fazem a escola é corroborar com a filosofia de Paulo Freire (1921-1997) para uma nova Educação, pois compreendemos que se faz necessária a inserção da Educação Científica na escola pública.

> A educação científica em conjunto com a educação social e ambiental dá a oportunidade para as crianças explorarem e entenderem o que existe ao seu redor nas diferentes dimensões: humana, social e cultural. A educação científica desenvolve habilidades, define conceitos e conhecimentos estimulando a criança a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos, o meio em que vivem e os eventos do dia a dia. Além disso, estimula a curiosidade e imaginação e o entendimento do processo de construção do conhecimento. Investir no conhecimento científico contribuirá para que os seus resultados estejam ao alcance de todos (ROITMAN, 2007, p. 08).

Nossa narrativa segue na esteira do pensamento de Roitman (2007), pois precisamos estimular a curiosidade, a disciplina, a autonomia e a autoria como elementos que possibilitem ao educando compreender a sociedade em que vive, bem como os mecanismos que envolvem a ciência e a relação desta com o mundo, abrindo uma perspectiva de um conhecimento na escola, potencializado pelos saberes que estes jovens trazem da sua vida, fora da escola.

Os saberes que a escola, como está instituída hoje, oferece aos alunos não os mobilizam a gerar/criar/construir respostas aos seus questionamentos, às suas angústias pedagógicas e às questões existenciais.

Precisamos mobilizá-los a viver a escola como vivemos a vida em sua plenitude. Nesta dinâmica, o educando escreve sua história e o professor reescreve a dele e, nesta reescrita do mundo vivido na escola, o imbricamento subjetividade/objetividade potencializa o educar-educando, o afetar-afetando, o encantar-encantando, o viver-vivendo.

Quando dialogamos, criamos a possibilidade da interpretação do mundo e da vida, significando e ressignificando a escola como lugar para estas interpretações contemporâneas, bem como lugar de inovação e de sujeitos criativos que concebem outras compreensões aos os processos científicos e tecnológicos.

Neste ínterim, propomos a multirreferencialidade ou transversalidade através da Educação Científica, embasada no pensamento de Freire alusivo à Educação Básica, buscando compreender este fenômeno de forma substancial e inovadora como princípio fundante da esperança que deve nortear as relações humanas.

Tratamos aqui a Educação Científica como processo tecnológico, na sua constituição imaterial, simbólica e criativa, própria da gênese humana, compreendemos este ser como sujeito questionador que, ao questionar o mundo se questiona, trazendo novos movimentos potenciais para sua vida e seu viver na escola.

Vislumbramos, com esta concepção de mundo, ressignificar o uso de tecnologias, propondo autonomia aos sujeitos escolares, bem como a discussão política do uso de tecnologias e a necessidade de esta ser interpretada e utilizada como elemento constitutivo do ser humano. Com isso, desejamos pensar a escola e o uso devastador que estamos fazendo da natureza em prol de um desenvolvimento inconsequente.

Encontramos eco em nossas aspirações na assertiva de Libâneo (2011):

> A democratização da escola pública, portanto, deve ser entendida aqui como ampliação das oportunidades educacionais, difusão dos conhecimentos e sua reelaboração crítica, aprimoramento da prática educativa escolar visando a elevação cultural e científica das camadas populares, contribuindo, ao mesmo tempo, para responder às suas necessidades e aspirações mais imediatas (melhoria de vida) e à sua inserção num projeto coletivo de mudança da sociedade. (LIBÂNEO, 2011, p. 12).

Neste sentido, defendemos que todos os referenciais aqui apresentados, que comungam os ideais de Freire, bem como o pensamento que queremos construir aqui sobre a categoria Educação Científica esteja ancorado nesta linha de pensamento.

> Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 1996, p.47).

À medida que esse criar e recriar, fazer-se e refazer-se na/pela pesquisa acontece, uma educação inovadora e diferenciada que provoca o indivíduo a se colocar em constante diálogo com o outro possibilita que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de forma significativa (FREIRE, 1996). Essa educação parte do saber escolar (escolarização) para a construção de saberes, embasados em novos vieses, alicerçados e engajados, colaborativamente, os quais são próprios ao saber científico e a Educação Científica.

> Numa *démarche* investigativa da experiência educativa, temos que nos perguntar, acima de tudo, sobre o sentido do educativo. E aqui, temos que pensar também nos dispositivos de pesquisa que podem se aproximar do fenômeno educativo. O que se busca como centralidade é a educação enquanto experiência a ser compreendida (MACEDO, 2015, p. 35).

A ciência que postula encontrar respaldo nas experiências do sujeito questionador somente poderá ser compreendida a partir do pressuposto de que somos sujeitos experienciais e que a educação é um movimento da experiência dos sujeitos na escola que aprende, ensinando.

Assim, esta proposta encontra interlocução em autores que discutem o tema e nos apontam para a discussão crítica do processo de ensino e aprendizagem, buscando o despertar da pesquisa como elemento potencializado da criatividade e da autonomia do estudante na escola. Corroboramos com Araújo (2014) ao afirmar que:

> O educar através da pesquisa corrobora para o reencontro e reconstituição do sentido e do prazer de conhecer. Nesta concepção, a educação se reconstrói, novos conhecimentos emergem, (re) significando o ato pedagógico e educativo, através de outras estratégias, ou seja, redimensionando sua trajetória para atender a uma demanda, antes vertical, e hoje emerge, diretamente do aluno, dialogando entre o âmbito formal (da escola) e não formal (elementos da vida cotidiana, na qual seduz e produz sentido para estes) (ARAUJO, 2014, p. 05).

Este diálogo entrelaçado às vivências e experiências dos sujeitos da educação, nos possibilita/instiga defender a ideia de que educar pela pesquisa é principio inovador e, ao mesmo tempo, definidor de novas políticas educacionais para o Ensino Básico.

Pensar em escola sem a perspectiva da emancipação dos sujeitos e da real autonomia destes naquele cotidiano é perpetuarmos o modelo tecnicista da escola moderna, pois ser contemporâneo em fazer educação é acreditar nas experiências dos sujeitos, nas suas vivências, em uma nova perspectiva para o uso e a compreensão das tecnologias e apostar em modelos inovadores para o processo ensino e aprendizagem.

A Educação Científica no Ensino Básico surge como uma inegável oportunidade de transcendermos os espaços da escola para além da sala de aula, mobilizando jovens e professores a serem seduzidos e re-encantados por uma escola que atenda aos seus anseios e que possibilite a dialogicidade.

Desta forma, compreendemos Educação Científica como fuga ao currículo obrigatório e engessado, como possibilidade concreta de produção de conhecimentos na diversidade deste imenso território brasileiro.

Insistimos em afirmar que pensar e concretizar a utopia é dever de todos que acreditam em um mundo melhor, propondo alternativas para esta concretização entre pesquisadores/educadores. Esta pretensão nos leva a defender que a Educação Científica pode se constituir como um dos fundamentos para a escola que desejamos e que a sociedade anseia.

6 INCONCLUSÃO

Em toda pesquisa da/com a experiência deve-se ter a ideia da sua inconclusão, pois a experiência humana é inconclusiva, ela é um movimento do ser humano que se reconstitui a cada momento da sua vida, nas suas relações sociais, nas suas vivências, nos seus cotidianos, refutando a todo instante a ideia reducionista da completude humana. Somos seres incompletos, finitos, limitados.

Nesta constituição dialética do ser humano, a experiência se apresenta como a confirmação da nossa finitude que constitui nossa condição de ser experiencial que busca a sua completude, mas jamais alcançaremos tal propósito. A experiência possibilita o desejo, a vontade, a expectativa, porém

esta também nos faz compreender que devemos buscar, mesmo com a certeza da imprevisibilidade. Somos seres que vêm ao mundo nesta perspectiva, mas a nossa vida é uma história que não se conclui nem com o final dela.

Diante destas palavras, chegamos à inconclusão deste trabalho. Esta dissertação segue os caminhos de diversas outras, assim como várias teses de doutoramento que fazem parte do acervo intelectual do Grupo de Pesquisa, Geotecnologias Educação e Contemporaneidade (GEOTEC). Perseguimos obstinadamente pensar e propor soluções para os graves problemas educacionais brasileiros, acreditamos poder reinventar o cotidiano escolar, ressignificar as experiências e as vivências que se faz e refaz a todo momento no lugar da escola, queremos interpretar a tecnologia além da sua redução maquínica, mas sob a perspectiva humana, imaterial, criativa como arte de fazer e transformar a natureza e o mundo sem a sua destruição.

Trazemos a necessidade de termos propostas na escola que subverta a prática instituída de um ensino positivista, ainda pautado no que Freire (1974) denominou “Educação Bancária”. Assim, a proposta de Educação Científica segue esta linha de intenções e ações como possível viés para o desamarrar de um ensino que só piora os índices de desempenho escolar brasileiro, propomos a Educação Científica não como “salvadora da pátria”, mas como possibilidade, como provocação a um novo pensar a relação ensino e aprendizagem na escola.

Quando discutimos tais conceitos ao longo deste texto não o fizemos por um desejo subjetivo de objetivação de uma ambição intelectual, mas por uma necessidade de um Grupo de Pesquisa que tenta se consolidar como instrumento intelectual de pensar a educação e trazer novos horizontes para sua prática na escola.

Foi observado que todos os trabalhos já desenvolvidos pelo GEOTEC, de um modo ou de outro trazem em seu bojo alguns dos conceitos aqui trabalhados (experiência, vivência, cotidiano, tecnologia, Educação Científica), são trabalhos que têm a intenção de um aprofundamento teórico destes conceitos e sua relação com a prática na escola, são perspectivas que se entrelaçam aos objetivos do GEOTEC.

Mas havia a necessidade de trazermos à tona deste Grupo a discussão conceitual/epistêmica dos conceitos de experiência, vivência, cotidiano, tecnologia, Educação Científica.

Neste trabalho, o desafio da discussão proposta perpassa pela necessidade de compreender como a experiência do Projeto da Rádio no CPM, possibilita potencializar e trazer significado/sentido à vida de professores e alunos que ali estão inseridos.

Não tratamos os conceitos como puras simbolizações das ações na escola, mas como condição da importância destas ações. Para isso, pensar estes é pensar a vida que vive o cotidiano daquele projeto, por isso, foi imperioso para o grupo tal discussão. Não é um trabalho de um pesquisador e sua orientadora, mas a pesquisa coletiva e solidária que se constrói no grupo de pesquisa com os sujeitos desta.

Por isso inconcluímos este trabalho, pois ele será renovado a cada ação do GEOTEC na escola e no pensar dos seus membros sobre o que é educação na esfera pública (ARENDT, 2014), bom sempre deixar claro que os pressupostos desta pesquisa são pensados a partir do coletivo do grupo de pesquisa e deve atender à necessidade deste, como propositura de ações inovadoras na escola.

Conceituar e problematizar sobre a experiência e a vivência dos sujeitos do Projeto da Rádio no CPM, a partir dos pressupostos teóricos da Hermenêutica é a possibilidade de se tentar interpretar o que é o GEOTEC e o que este vem desenvolvendo conjuntamente com as escolas parceiras.

É neste viés que foi construído este trabalho; são tentativas de ver e refazer o cotidiano escolar com a ambição da sua libertação das amarras positivista e instrumental.

Queremos subverter o modo instituído e propor ações instituintes através da experiência deste projeto no CPM. São intenções ousadas, ambiciosas, mas necessárias, urgentes e imprescindíveis, pois não se mudará o cenário fragilizado da escola pública brasileira sem intenções e ações desta natureza.

A possibilidade de extensão de a Educação Científica para as 13 escolas que compõem a Rede CPM, em 2017, demonstra que o caminho percorrido é promissor. Ainda a inserção, nos quatro últimos anos dos Colégios Roberto Santos, Instituto Federal de Valença, Colégio Militar de Salvador do Exército (CMS), Colégio Polivalente do Cabula e, por fim, da Escola Estadual Epifânio Dória, do município de Poço Verde/SE no projeto solidifica o aqui

defendido, são movimentos experiências de um arcabouço intelectual que ressignifica a vida na escola.

As ações do Projeto da Rádio podem ser elementos potenciais para ressignificar o cotidiano escolar tão carente de inovações e boas práticas, são potencializadores da vivência, da vida, do repensar o uso de tecnologias, do reviver o cotidiano e a Educação Científica como formas de fazer a educação solidária e colaborativa.

Neste sentido, colaborativo e solidário se referem à construção de um projeto onde os atores são protagonistas e que a relação, ainda moderna, sujeito-objeto aqui não tem acolhimento.

O GEOTEC propõe repensar e fazer a Educação na comunhão do conhecimento acadêmico com o saber dos sujeitos na escola (professores, alunos). A proposta surge da necessidade da escola, dos anseios de seus membros, não é uma invasão de propostas teóricas, mas a possibilidade de construção de atividades que são desejos e necessidades destas escolas.

Assim, revivemos nossa questão de pesquisa: Quais foram as contribuições do Projeto da “Rádio da Escola na Escola da Rádio” desenvolvido junto aos alunos e professores do CPM-Dendezeiros?

Imergimos no lócus para buscar a resposta a este questionamento, construímos um arcabouço teórico embasado na Hermenêutica Filosófica para uma melhor compreensão do proposto, ainda ouvimos, observamos, construímos dialogicamente e, por que não dizer, dialeticamente, o alicerce deste trabalho, pois acreditamos que o dialético na sua origem grega comunga do dialógico como possibilidade para compreender a experiência.

Neste lançar-se no lócus, podemos descrever alguns resultados importantes para a escola, para a maturidade do pesquisador e do grupo de pesquisa, pois são frutos colhidos coletivamente, pensamos que tudo que é produzido nas nossas pesquisas é patrimônio de todos os envolvidos: universidade, escola, sujeitos, grupo de pesquisa e pesquisador.

6.1 PRODUTOS DA PESQUISA

Em um mestrado profissional, temos como indicativo a devoluta à comunidade pesquisada. Este é o grande mérito deste tipo de pós-graduação, o retorno como algo que fique na escola e traga possibilidades outras para seu processo ensino e aprendizagem.

Com esse intuito, elencaremos alguns resultados que a ação da/na pesquisa gerou e que julgamos interessantes:

- Formação de um grupo de pesquisa júnior que serviu de modelo para a instituição do Clube da Ciência na escola;
- Criação e manutenção do memorial da escola, com acervo histórico produzido a partir da pesquisa dos pesquisadores juniores do projeto;
- Revitalização da rádio escolar, atualmente instalada em um dos pavilhões de aula, mas com a perspectiva de em 2017 se estender para todas a escola, que possui 3 pavilhões e cerca de 1.900 alunos;
- Revitalização do *website* da escola, sendo esta página gerida por um militar, tendo 4 alunos do projeto encarregados de alimentar, atualizar e dar manutenção à página;
- Início da discussão para a criação do Jornal da Escola, com previsão para acontecer em 2017, sendo este mais um importante aparato tecnológico de informação, comunicação e difusão de conhecimento na escola;
- Realização do IV Encontro dos Fazedores da Rádio, no ano de 2016, evento que acontece anualmente nas escolas parceiras que desenvolvem o Projeto da Rádio.

  Esta atividade contou com mais de 60 trabalhos na modalidade comunicação oral, pôster, vídeos, fotografias, oficinas, rodas de discussão e atividades culturais. Foram protagonistas os pesquisadores juniores do projeto. Salutar destacar a “Mesa dos Fazedores da Rádio”, onde os jovens cientistas protagonizam e expressam um pouco da sua experiência em fazer ciência a partir da escola.

  Neste evento, contamos com a presença de todas as escolas partícipes do projeto, especialmente a escola Epifânio Dória, de Sergipe e o Colégio Militar de Salvador, do Exército, que não tinham ainda realizada uma experiência deste porte com o CPM, mesmo sendo estas as grandes e mais importantes escolas pública da cidade;
- O I Encontro Científico dos Colégios Militares será um evento que ocorrerá anualmente, envolvendo os colégios militares de Salvador e convidados. Interessante que o CPM já desenvolvia Educação Científica desde 2005 e não tinha acontecido um evento de ciências na escola, o

que foi possibilitado pelo empenho, dedicação e autonomia dos alunose professores do projeto em 2016;

- A parceria com o Colégio Militar do Exército com a propositura de realizar anualmente atividades pedagógicas e culturais em conjunto, enlaçando as duas maiores escolas militares da cidade;
- A inclusão a partir de 2017, do Programa Educacional de Resistência às Drogas (PROERD), nas atividades do GEOTEC/CPM, traçando novos horizontes para a Educação Científica na escola;
- A extensão em 2016 do projeto para as unidades CPM da capital, com a proposta da Coordenação dos Colégios da Polícia Militar em estender a atividade para as 9 unidades do interior, objetivando tornar a Educação Científica uma prática instituinte no cotidiano das 13 instituições;
- Propusemos à Direção Pedagógica da escola, incluir a atividade de Educação Científica no Projeto Político Pedagógico da Escola (PPP), observando que esta prática científica já se consolidou no CPM.

Os resultados aqui descritos foram/serão possíveis, pois criou-se com o GEOTEC uma cultura de pesquisa, empenho, autonomia, dedicação, colaboração, inovação e prazer em fazer algo “diferente” para a escola.

Foi a disponibilidade de professores e alunos envolvidos no projeto junto com a coordenação do GEOTEC que oportunizou tais conquistas. Não falaremos em números absolutos, não é a finalidade desta pesquisa, mas somente deixar claro a significância e o sentido que esta atividade teve/tem na vida destes sujeitos e, que devemos como pesquisadores buscar nestas iniciativas inspirações para possíveis soluções aos problemas da educação no Brasil.

REFERÊNCIAS

ABREU, Roberta Melo de Andrade. **Pesquisar a Própria Pratica Pedagógica: uma ação possível?** Disponível em <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/METO>. Acesso em: 20 set. 2016.

ALVES, Nilda; GARCIA, Regina L. (Org.). **O sentido da escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

AMÂNCIO, Ana Maria. **Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico:** interação entre ensino e pesquisa. Disponível em: <http://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4577>. Acesso em: 26 ago. 2016.

AMARAL, Maria N.C.P. 2004. **Dilthey – Conceito de Vivência e os Limites da Compreensão nas Ciências do Espírito**. Disponível em: <www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/transformacao/article/view/878/785. Acesso em:10 jul. 2015.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação:** desafios contemporâneos**.** Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30008>. Acesso em: 13 set. 2016.

ARAÚJO, Kátia Soane. **A Rádio da Escola na Escola da Rádio:** uma proposta de Educação Científica desenvolvida com alunos da Escola Municipal Roberto Santos/SSA-BA. Disponível em: <www.uneb.br/gestec>. Acesso em: 26 abr. 2016.

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. 10 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
_____. **Entre o Passado e o Futuro.** Trad. Mauro W. Barbosa. São Paulo: Perspectiva, 2014.

AULER, Décio. **Alfabetização Científico-tecnológica para que?** Rev. Ensaio. Belo Horizonte, v.03, n.02. P.122-134, jul-dez 2001. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2016.

BAHIA. Polícia Militar do Estado da Bahia. **Regimento Interno do Colégio Da Polícia Militar da Bahia**. Nov. 2007. Disponível em: <http://www.pm.ba.gov.br/ccpm/regimentocpm.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

BAHIA. Polícia Militar do Estado da Bahia. **Projeto Político Pedagógico**: Unidade Dendezeiros. 2010. Disponível em:< http://www.pm.ba.gov.br/images/files/CPM%20Dendezeiros/CPM_Dendezeiros PPP.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

BONDÍA, Jorge Larossa. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Trad. João Wanderley Geraldi. Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Linguística. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 21 nov. 2015.

BRANDÃO, C. R. e STRECK, D. R. **Pesquisa Participante:** o Saber da Partilha. 2. ed. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

BRASIL. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Código Civil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 23 jan. 2017.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: 1. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 2005.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social.** Revista Brasileira de Educação. Nº 21, set/2002, seção documentos, p.157-158.
DILTHEY, Wilhelm. **Filosofia e Educação: textos selecionados**: org. Maria N. de C. P. Amaral, trad. Alfred Josef Keller e Maria N. de C. P. Amaral. São Paulo: EDUSP, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

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

_____. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido: Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GADAMER, H-G. **Verdade e método**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Trad. Enio Paulo Gianchini: 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

GATTI, Bernadete. **Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil Contemporâneo.** Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 10 set. 2016.

GRONDIN, J. **Introdução à Hermenêutica Filosófica**. Tradução de Benno Dischinger. São Leopoldo: Unisinos, 1999.

HAMLIN, C. L. **A hermenêutica romântica de Wilhelm Dilthey**. Recife: UFPE, 1999.

HERMANN, Nadja. **Hermenêutica e Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

HETKOWSKI, T. M. **Geotecnologia:** como explorar educação cartográfica com as novas gerações? Belo Horizonte: ENDIPE, 2010.

_____. **Práticas pedagógicas inovadoras e TIC**: uma parceria entre universidade e rede pública de ensino. Disponível em: <http://www.uece.br/endipe2014>. Acesso em: 18 ago. 2016.

_____. AXT, M.; MULLER, D. N. **Cultura Digital: saberes e fazeres latentes às práticas e vivências na escola.** In: Tânia Maria Hetkowski,

Margarete Axt e Daniel Nehme Muller. (Org.). **Cultura digital e espaço escolar:** diálogos sobre jogos, imaginário e crianças. Salvador - Ba: EDUNEB, 2014, v. 2, p. 7-20.

_____. **A Rádio da Escola na Escola da Rádio**: Resgate e Difusão de Conhecimentos Sobre os Espaços da Cidade de Salvador - BA. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia: Salvador - BA, 2011.

_____. Práticas Pedagógicas Inovadoras e TIC: Uma Parceria entre Universidade e Rede Pública de Ensino. In: ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 17, 2014, Fortaleza. **A Didática e a Prática de Ensino nas relações entre escola, formação de professores e sociedade.** Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará/ UECE, 2014. v. XVII. p. 01-17.

KUHN, Thomas, **A Estrutura das Revoluções Científicas**, São Paulo: Perspectiva, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Edições Loyola, 2011, 26. ed. 160 p.

LIMA JR. A. S. **Tecnologias Inteligentes e Educação: Currículo Hipertextual.** Rio de Janeiro/Juazeiro – BA: FUNDESP, 2005.

_____. HETKOWSKI, Tânia Maria. **Educação e Contemporaneidade: por uma abordagem histórico-antropológica da tecnologia e da práxis humana como fundamentos dos processos formativos e educacionais**. In.: LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares; HETKOWSKI, Tânia Maria (Orgs.). **Educação e Contemporaneidade:** desafios para a pesquisa e a pós-graduação. Rio de Janeiro: Quartet, 2006. p. 29-45.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Pesquisar a Experiência**: Compreender/Mediar Saberes Experiênciais. Curitiba: CRV, 2015.

_____. GALEFFI, Dante, PIMENTEL, Álamo **Um Rigor Outro Sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa.** Educação e Ciências Antropossociais. Salvador: EDUFBA, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

MORAES, Maria Cândido, **Reencantando a Educação a Partir de Novos Paradigmas da Ciência**. Disponível em: <file:///C:/Users/ADELSONCOSTA/Downloads/REENCANTAR%20A%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20(1)>. Acesso em: 01 nov. 2016.

OLIVEIRA, Marcelo Souza**.** A Educação Científica nas Ciências Humanas: experiências do Núcleo de Estudos em História e Memória (NEHM Jr.) do IF Baiano, Campus Catu – BA. **Revista Liberato.** Novo Hamburgo, v. 13, n. 19, p. 01-XX, jan./jun. 2012.

ROITMAN, Isaac. **Educação Científica Quanto Mais Cedo Melhor**. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa>. Acesso em: 16 nov. 2016.

SANTOS, W. L. P. Educação científica humanística em uma perspectiva Freireana: resgatando a função do ensino de CTSA. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. Alexandria, v. 1, n. 1, p. 109-131, mar. 2008.

_____. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

ZANCAN, Glaci T. **Educação Científica**: uma prioridade nacional. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 20 set. 2016.