



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

**MIKAELLEN SANTOS DA SILVA**

**REALIDADE DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA  
DARCY RIBEIRO, BAIRRO PEQUIÁ AÇAILÂNDIA - MA**

MARABÁ  
2019



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITARIO DE MARABÁ  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

**MIKAELLEN SANTOS DA SILVA**

**REALIDADE DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA  
DARCY RIBEIRO, BAIRRO PEQUIÁ AÇAILANDIA - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Campus de Marabá, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, com habilitação em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Msc. Glauca de Sousa Moreno

MARABÁ  
2019

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares**

---

Silva, Mikaellen Santos da

Realidade do ensino de ciências da natureza na escola Darcy Ribeiro, bairro Pequiá Açailândia - MA / Mikaellen Santos da Silva ; orientadora, Glauca de Sousa Moreno. — Marabá : [s. n.], 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Educação do Campo, Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Marabá, 2019.

1. Ciência – Estudo e ensino - Açailândia (MA). 2. Currículos. 3. Aprendizagem. 4. Minérios. 5. Educação rural. I. Moreno, Glauca de Sousa, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 372.357098121

---

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira – CRB-2/583



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITARIO DE MARABÁ  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

**MIKAELLEN SANTOS DA SILVA**

**REALIDADE DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA  
DARCY RIBEIRO, BAIRRO PEQUIÁ AÇAILANDIA - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Campus de Marabá, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, com habilitação em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Msc. Glaucia de Sousa Moreno

**Defesa pública em: 10 de maio de 2019**

Banca Examinadora

**Conceito: Excelente**

Prof<sup>a</sup> Msc. Glaucia de Sousa Moreno  
UNIFESSPA (Orientadora)

Prof<sup>a</sup>. Msc. Maria Célia Vieira da Silva  
UNIFESSPA (Examinadora)

Prof<sup>o</sup>. Msc. Amintas Lopes dos Santos Júnior  
UNIFESSPA (Examinador)

“Lá vai o trem maior do mundo  
Vai serpenteando, vai sumindo.  
E um dia, eu sei não voltará.  
Pois nem terra nem coração existem mais”.

**O maior trem do mundo**  
*Carlos Drummond de Andrade*  
(nascido em Itabira, MG - 1902-1987)

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a toda minha família que tanto me ajudou a continuar neste curso em especial ao meu pai Daniel Teixeira da Silva e minha mãe Francisca Helena da Silva Santos que sempre lutaram para que os filhos pudessem estudar e aos meus irmãos Kennedy Santos da Silva e Mikael Santos da Silva que sempre me apoiaram.

Agradeço também ao querido amigo e ex-professor Francisco do Livramento Andrade que viu em mim um potencial que eu mesma ainda não tinha visto, e me inscreveu no curso o que foi de extrema importância para minha vida.

Agradeço ao Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) por ter me proporcionado experiências incríveis durante todo o percurso do curso que contribuíram ainda mais em minha formação como educadora do campo.

Agradeço imensamente a minha orientadora Gláucia de Sousa Moreno por ter me ajudado tanto na construção deste trabalho e mais ainda como inspiração de educadora transformadora durante o curso.

Agradeço a Enildo Bezerra de Oliveira Junior e sua família os quais me ajudaram muito na construção desta pesquisa.

Em fim agradeço a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram com esta etapa em minha vida.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>08</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I HISTÓRICO DA MINERAÇÃO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA .....</b>	<b>14</b>
1.1 CARACTERIZAÇÃO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA.....	16
1.2 BREVE HISTÓRICO DO LOCAL PESQUISADO: BAIRRO PEQUIÁ .....	17
<b>CAPÍTULO II O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA DACY RIBEIRO, NO BAIRRO PEQUIÁ: UM OLHAR SOBRE AS PESQUISAS REALIZADAS DURANTE TEMPO COMUNIDADE NO CURSO DE LEDOC.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO III REORIENTAÇÃO CURRICULAR ESTRUTURADA A PARTIR DA REALIDADE: ESTÁGIOS DE INTERVENÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NA ESCOLA ESTADUAL DARCY RIBEIRO .....</b>	<b>28</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>46</b>

## RESUMO

A presente pesquisa pretende analisar o Ensino de Ciências da Natureza praticado na escola Darcy Ribeiro, localizada no Bairro Pequiá em Açailândia- MA, uma localidade atingida pela mineração, com objetivo de verificar a importância de comunidades impactadas pela atividade de mineração relacionarem a sua realidade com os conteúdos do ensino de ciência da natureza abordados nas escolas, contribuindo na formação do pensamento crítico-reflexivo dos sujeitos. Esse estudo foi realizado pelo viés da pesquisa como princípio educativo que norteia a formação de educadores do campo no Curso de Licenciatura em Educação do Campo, uma vez que este trabalho é constituído por pesquisas realizadas no decorrer do curso e foi desenvolvido a partir de análise bibliográfica e documental e entrevistas feitas com educandos e moradores do bairro, com mais ênfase durante a realização dos estágios docência, onde buscamos observar o que era praticado em sala pelo educador de ciências da natureza, partindo da premissa que a escola é um agente transformador dos sujeitos da localidade em que estão inseridos. Para nos ajudar no desenvolvimento desta pesquisa, temos como referências: FREIRE (1987, 1996), CARVALHO (2011), COELHO (2015), OLIVEIRA (2012), FREITAS e CALDART (2017), SILVA (2004), MORENO (2014) entre outros, para além disto utilizamos também produções realizadas no tempo espaço universidade. Com os resultados desta pesquisa podemos concluir que é possível trabalhar as práticas desenvolvidas pelos educandos em seu dia a dia em diálogo com os conteúdos curriculares obrigatoriamente impostos pela Secretaria de Educação do Município. Cabe ressaltar que o desenvolvimento desta pesquisa apontou a insatisfação da população do bairro Pequiá com o descaso acerca da educação oferecida no bairro, e que a escola ainda não contribui com a discussão sobre as problemáticas do local.

**Palavras-chave:** Mineração; Ensino de Ciências; Currículo; Escola Darcy Ribeiro.

## INTRODUÇÃO

A escolha pelo tema de pesquisa “O ensino nas escolas do bairro Pequiá, uma comunidade impactada pela mineração: um enfoque no ensino de ciências da natureza como ponte de debate da realidade com a problemática local”, assim partimos da seguinte questão, Por que a escola Estadual de Ensino Médio Darcy Ribeiro não discute a problemática da realidade do bairro nas aulas do ensino de Ciências da Natureza?, tal pesquisa se deu tanto no âmbito profissional como pessoal da pesquisadora, uma vez que a mineração é uma atividade muito presente nos estados do Pará, Maranhão, Rio de Janeiro e Minas Gerais os quais são atingidos por tal prática, visto que a localidade de onde se originou o sujeito pesquisador deste projeto, situa-se no estado do Maranhão no município de Açailândia, que há várias décadas atua na área de beneficiamento de minério de ferro, para sermos mais específicos, a localidade pesquisada é o bairro Pequiá até então denominado distrito industrial de Açailândia, uma vez que no mesmo se encontram cinco empresas de siderurgia e o entreposto da empresa VALE S.A.

Em meio a isto, a importância desta pesquisa está muito entrelaçada ao exercício da profissão da pesquisadora, de futura educadora, graduada no curso de licenciatura em educação do campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), que tem por finalidade formar profissionais educadores do campo que atuam levando em conta a cultura e realidade local dos sujeitos das localidades em que atuam ou irão atuar. O curso em sua organização curricular é dividido por áreas do conhecimento sendo elas: Letras e linguagens, Ciências humanas e sociais, Ciências agrárias e Naturais, e por fim Matemática. O mesmo funciona por meio da alternância pedagógica, ou seja, um modo de ensino onde o educando usa os conhecimentos compreendidos no tempo espaço universidade para realizar pesquisas ação no seu tempo espaço localidade, trazendo subitamente essas pesquisas para o debate e a contraposição dos dados na alternância seguinte no tempo espaço universidade. Tais pesquisas são exercidas tanto em espaços pedagógicos escolares como em espaços não pedagógicos (associações, igrejas etc.), onde os educandos constroem relatórios e produções pedagógicas, o que possibilita aos mesmos a criação de vínculos com as comunidades em que estão inseridos, modificando ainda sua percepção de ensino, como uma verdadeira prática transformadora.

É de suma importância conciliar os conteúdos trabalhados em sala de aula com a realidade dos alunos uma vez que, na maioria das escolas tanto do campo como da cidade, essa pratica quase não e encontrada. Onde nos deparamos muitas vezes com o que Paulo Freire

chama de educação bancária a qual o educador vê os alunos apenas como depósito de conteúdo sem nenhum conhecimento já adquirido no decorrer de sua vida.

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 a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fixadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. (FREIRE, 1987, p. 33)

Em pesquisas já realizadas pela pesquisadora sobre impactos da mineração e o ensino de ciências, não há um debate na sociedade sobre esta demanda ainda, por mais que os impactos causados pela atividade de mineração sejam recorrentes em vários momentos, nenhuma pesquisa concreta sobre o tema foi encontrada na localidade. Assim destacamos que é de suma importância que comunidades impactadas pela atividade de mineração relacione a sua realidade com os conteúdos do ensino de ciências naturais abordados nas escolas, contribuindo assim na formação do pensamento crítico-reflexivo dos sujeitos. Assim buscamos ainda discutir uma reorientação curricular para tratar o tema abordado, auxiliando ainda nas práticas dos educadores de ciências naturais.

Diante de tudo que já foi dito até aqui este trabalho está organizado em três capítulos: capítulo I Histórico da mineração na Amazônia brasileira ; capítulo II O ensino de ciências Naturais no bairro Pequiá: um olhar sobre as pesquisas realizadas durante tempo comunidade no curso de LEDOC; Capítulo III Reorientação Curricular Estruturada a partir da realidade: estágios de intervenção no ensino Fundamental e Médio na escola Darcy Ribeiro. No corpo deste trabalho também foram utilizados pesquisas e textos lidos no decorrer do curso.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Verificar se os conteúdos praticados no ensino de ciências na escola estadual Darcy Ribeiro no Bairro Pequiá, discutem a problemática da realidade em torno da mineração na comunidade.

## **Objetivos específicos**

- ✓ Narrar um breve histórico da Mineração e do município onde está localizada a comunidade pesquisada;
- ✓ Descrever a escola bem como as práticas pedagógicas dos professores de ciências praticadas nas escolas e observadas durante pesquisa tempo comunidade;
- ✓ Apresentar proposta de reorientação curricular estruturada a partir da realidade da comunidade proporcionada via estágios de intervenção no ensino fundamental e médio na Escola Estadual Darcy ribeiro.

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento deste trabalho se deu por meio da Pesquisa Participante ou Investigação Participativa (BRANDÃO, 1981), numa opção de trabalho junto as classes mais pobres da sociedade, buscando uma interação entre educação/currículo, investigação e participação social como elementos de um processo centrado na análise de contradições que mostram determinantes estruturais da realidade estudada, programação decidida pelos próprios grupos estudados, os quais definem seus problemas em função de uma realidade concreta e compartilhada, com intuito de chegar a atuação da investigação e da ação educativa numa perspectiva de geração de propostas de ação e de mudança social (BRANDÃO, 1984). Sobre realidade concreta, fazemos uso da seguinte perspectiva: realidade concreta não se restringirá nessa pesquisa como um conjunto de dados materiais, a realidade concreta aqui será algo mais que fatos ou dados tomados mais ou menos em si mesmo, ela é todos esses fatos e todos esses dados e mais a percepção que deles esteja tendo a população neles envolvida (FREIRE, 1981, p.35).

A pesquisa participante aconteceu durante a realização das pesquisas tempo espaço localidade, que foram realizadas em quatro estágios: dois no segundo seguimento do ensino fundamental e dois no ensino médio. Durante esses estágios começamos a observar a problemática tema deste TCC, assim buscamos desenvolver essa pesquisa sobre o tema (o ensino de ciências naturais em comunidades atingidas pela mineração), tendo envolvimento tanto do corpo escolar, como dos demais moradores do bairro. Para que a pesquisa fosse concretizada com êxito realizamos vários estudos, e pesquisa documental temo como autores principais FREIRE (1987,1996), CARVALHO (2011), COELHO (2015), OLIVEIRA (2012), FREITAS e CALDART (2017), SILVA (2004), MORENO (2014) entre outros.

Buscamos possibilidades teórico-metodológicas que possibilitassem a integração de sistemas alternativos de conhecimento, que apresentem alternativas ao modelo dominante, onde estes sistemas alternativos de conhecimento devem ser reconhecidos e levados em consideração e não relegados a uma situação inferior.

A ciência só pode tornar-se um instrumento de libertação do homem e do seu mundo nacional de for compreendida por uma teoria filosófica que a explique como atividade do ser humano pensante e revele o pleno significado da atitude de indagação em face da realidade natural e social (PINTO, 1979, p. 4).

Conhecer a realidade do sujeito e o contexto socio-histórico em que ele vive, configura-se como uma das premissas indispensáveis aos educadores que atuam como formadores na LEDOC. Enfim, esse educador deverá estar preparado para educar as massas nas condições de ruptura com as antigas estruturas da sociabilidade do capital. Contrapondo desta maneira a ideia amplamente tratada no ensino de ciências, que faz uso de modelos e teorias para compreensão dos fenômenos naturais de forma pragmática, e não leva em consideração as seguintes dimensões da realidade ao encaminhar pesquisa diagnóstico em comunidades rurais:

**Dimensão Econômica:** propriedade da terra; atividades produtivas da comunidade e da região: agricultura familiar, latifúndios, indústria, artesanato, turismo; exploração de recursos naturais; fluxos econômicos e de mercadorias; equipamentos coletivos; conflitos econômicos e territoriais.

**Dimensão Ambiental:** tipo de clima e ambiente natural/bioma; características físicas da região: relevo, bacias hidrográficas, continental/marinho; história ambiental: mudanças dos usos do solo, transformações ambientais e/ou paisagem, exploração de recursos, ocupação humana/urbanização, recursos naturais (explorados ou não explorados); conflitos ambientais.

**Dimensão Sociocultural:** história da comunidade/assentamento; como se deu a conquista da terra; identidade cultural, principais manifestações culturais, festas, tradições, religião; atividades tradicionais; fluxos de migração (de onde vieram as pessoas?); conflitos culturais.

**Dimensão Político-Institucional:** atores sociais; relações de poder; movimentos sociais, instituições, organizações; fluxos de pessoas diários, sazonais e migrações; políticas públicas adotadas na região; conflitos sociais.

“los enfoques suponen comprender la realidade como totalidad, para dar cuenta de procesos, estructuras, manifestaciones culturales, que definen la dinámica y organización social; clarificar las concepciones, comprensiones y sustentos referidos a las problemáticas, sujetos, contextos, intencionalidades e interacciones” [...] Cifuentes (2011, p.24).

Para além disto utilizamos também produções realizadas no tempo espaço universidade e ressaltamos ainda que no corpo do trabalho há um quadro de entrevistas no qual os nomes dos entrevistados foram substituídos por nomes de lideranças que lutaram por causas sociais com intuito de preservar a identidade dos entrevistados.

## **CAPÍTULO I HISTÓRICO DA MINERAÇÃO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Nas décadas de 1980 e 1990 vários países subdesenvolvidos encontravam-se em um efeito pós-crise econômica, uma consequência da então dívida externa que esses países contraíram, o que lhes empurrou a procura de uma alternativa para tal problema, em meio a isto a alternativa encontrada foi a exploração dos recursos minerais, visto que com a alta das commodities e as diversas condições de financiamentos externos favoráveis veio tornar-se uma alternativa muito viável.

O dado modelo de desenvolvimento impulsionado pela alta nos preços das commodities e ainda pelos financiamentos externos foi realizado em tal período mesmo que subsequentemente tenha demonstrado vários limites referentes ao mercado externo visto que para o Brasil os termos de trocas que momentaneamente tinham sido favoráveis para as exportações mostram limites impostos pela baixa na economia chinesa uma vez que a China é nosso maior importador.

No Brasil a atividade mineradora veio com grandes afins, na geração de empregos e etc., porém esta atividade manteve-se sempre ligada a um nível de exploração extremamente exorbitante de recursos minerais, e subsequentemente exaustiva e exploratória da classe trabalhadora que era submetida a tal trabalho. Um dos produtos que sustentou o início do ciclo da retirada mineral no Brasil foi o ouro, produto este que sustentava grande parte da economia mundial. Assim na época o que acontecia com a exploração de ouro era trabalho escravo aqui, e trabalho assalariado nos locais para onde as exportações eram destinadas, neste cenário começa ter espaço a violência social com a criação de uma casta da sociedade uma pequena parcela que era beneficiada com a exploração de toda essa riqueza mineral. Estruturando as engrenagens da grande fazenda, dando início a formação de um modelo agrário de exportação que moldaria toda economia e modelo de sociedade que se seguiria.

Na atualidade nos deparamos com um modo de atuação capitalista em todos os continentes o que vai contra ao mito da escassez disseminado mundialmente. Muito ao contrário disso de acordo com Coelho (2015, p.12), estamos num tempo onde a capacidade produtiva alcançou patamares inimagináveis, no Brasil praticamente todos os municípios têm incidência de mineração, seja ela em grande, média ou pequena escala. Todavia o que podemos notar é uma crescente expansão na exploração mineral, por outro lado índices de desigualdade social também crescem exorbitantemente nas cidades em que há atividade mineradora, mesmo as que recebem e ainda mais as que não recebem contribuição financeira para a exploração mineral contribuição essa que são os impostos pagos pelas empresas mineradoras, o que deixa bem

explícita a invisibilidade dada pelo estado e pela sociedade a uma atividade que remediava um estágio de atraso, dado isto era nítido o empobrecimento de um lado e o enriquecimento de outro perante os dilemas de uma atividade insustentável.

Já no segundo ciclo de desenvolvimento histórico baseado na exploração mineral no Brasil nos deparamos com o chamado ouro negro, denominação referente ao minério de ferro. Para se ter uma ideia no início da exploração nossa capacidade de exportação era de 30 milhões de toneladas métricas anuais, porém com o passar dos anos chegamos ao absurdo de 400 milhões de toneladas/ano o que implica na impossibilidade de qualquer forma de desenvolvimento soberano nacional sobre um produto natural finito, tal salto na exploração do minério de ferro se deve á implantação do maior projeto de exploração de minério de ferro do mundo. Tal projeto surge em meio ao regime militar então em vigor na época no país, (Coelho 2015, p.30) “Os regimes civil-militares foram grandes cumpridores da função de colocar o Brasil como fornecedor de matérias-primas do sistema internacional”. Dada esta posição com influência das potencias internacionais, a procura por áreas que apresentassem um aporte significativo para a exploração mineral se intensificou cada vez mais, por todo país.

Os estados brasileiros que tem maior incidência de extração de minério de ferro são: Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul, sendo o estado do Pará o líder no *rank* de exploração, uma vez que neste em meio ao regime militar e a perseguição dos militantes de esquerda seria supostamente descoberto o local da maior mina de exploração a céu aberta do mundo a N4 na Serra dos Carajás. Dado isto a empresa exploradora Vale decide criar um modo de escoação da produção rápido e eficiente , assim surge a estrada de ferro Carajás, um dos maiores projetos já realizados pela empresa, a qual tem hoje uma extensão de 892 quilômetros ligando a mina ao porto de Itaquí em São Luís no estado do Maranhão, passando por dentro de inúmeras comunidades rurais em seu trajeto. Ainda em seu trajeto para uma maior produção, há uma duplicação para aumentar a capacidade de transporte passando de 120 milhões de toneladas anuais a 230 milhões de toneladas de minério de ferro anuais só do estado do Pará.

No percurso da escoação do minério de ferro inúmeras comunidades são atingidas pelo então “progresso necessário”, muitas destas comunidades ficam próximas aos locais de extração do minério, outras são cortados pelos trilhos da Estrada de Ferro Carajás. Em meio a isto percebemos uma dicotomia vigente desenvolvimento/miséria uma vez que a exploração mineral traz um grande aporte econômico para o país, também traz consigo altos índices de miséria visto que nos locais onde essas comunidades estão os impactos ambientais e

socioeconômicos são inúmeros. Diante disto traremos o município de Açailândia no estado do Maranhão que está no trajeto da estrada de ferro Carajás.

### 1.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA

Açailândia é um município no estado do Maranhão que surgiu na década de 60, decorrente da construção da rodovia BR-010, tendo sua população constituída de imigrantes de outros estados e até mesmo países, que se deslocaram para o local frente ao trabalho exercido na construção da rodovia e nas últimas décadas tem sido alvo dos mais diversos interesses econômicos. Possui uma localização estratégica, no entroncamento rodoferroviário, formado pelas rodovias Belém-Brasília (BR-010) e BR-222, que liga a Belém/Brasília à BR-316 (Pará/Maranhão), onde se formou ainda o entroncamento das ferrovias Carajás-São Luís e Norte-Sul (primeiro trecho), ligando Açailândia à cidade de Imperatriz situada 80 km ao sul. Além de ser um dos municípios mais populosos do estado, este é sede da região de planejamento dos Carajás a integrar as 32 regiões de planejamento do estado.

Na cidade de Açailândia do Maranhão, as empresas de siderurgia foram instaladas na década de 1980 suportadas pelo discurso de impulsionar o progresso. Desde então a cidade é considerada um importante polo agroindustrial, decorrente da exportação de ferro gusa, gerada por estas siderúrgicas, sendo isto sua principal renda.

**Figura 1** Localização de Açailândia no Maranhão



Fonte: google maps, 2018.

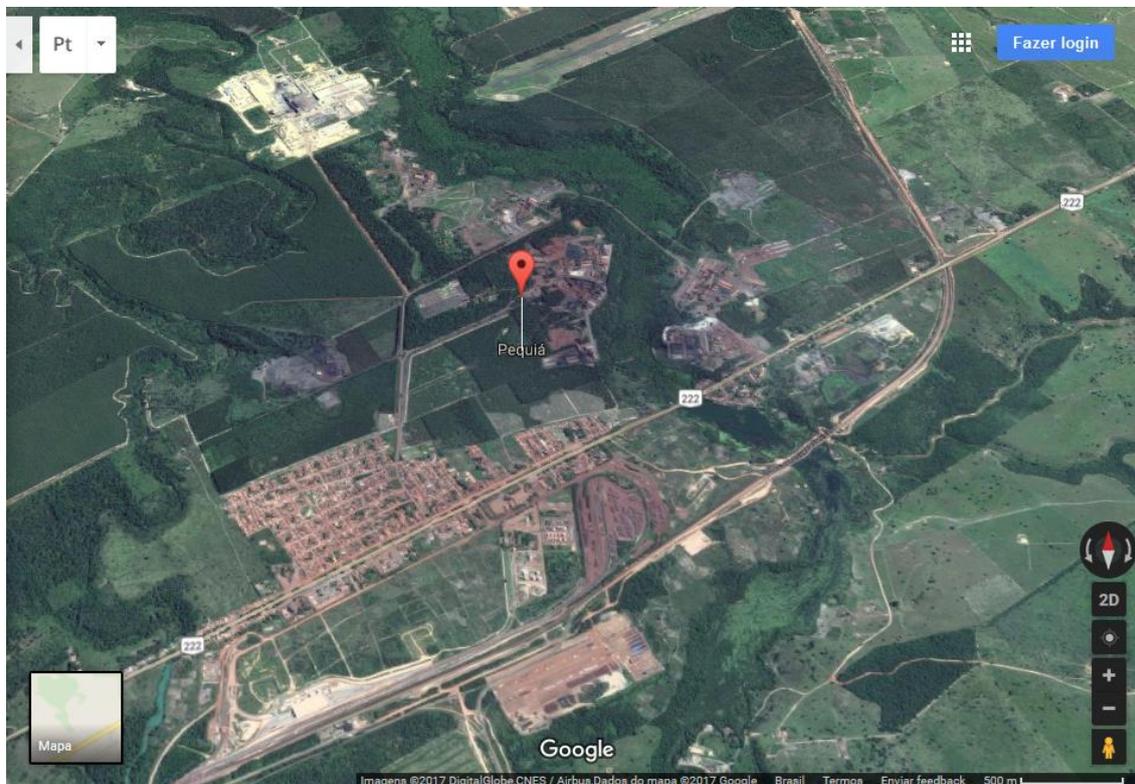
Mas assim como as várias localidades onde se encontram grandes empreendimentos que estão ligados ao projeto Grande Carajás o município de Açailândia sofre com os impactos ambientais deixados por este grande projeto. Portanto, com a implantação do projeto Carajás e a construção da Estrada de Ferro Carajás, deu-se início a mais um ciclo progressista para o município de Açailândia. Com o surgimento da era industrial, criou-se o Distrito Industrial de Pequiá. Todavia com o crescimento do Distrito começou-se perceber a necessidade de escolas, tanto de ensino Fundamental como de ensino médio. Neste âmbito foram criadas as escolas de ensino fundamental Eduardo Pereira Duarte e Darcy Ribeiro e subsequentemente como havia demanda de ensino médio começou a extensão do CE- Maria Isabel Cafeteira funcionando na escola Municipal Darcy Ribeiro; escola cedida pela Prefeitura Municipal de Açailândia.

## 1.2 BREVE HISTÓRICO DO LOCAL PESQUISADO: BAIRRO PEQUIÁ

O bairro Pequiá é considerado o distrito industrial de Açailândia tendo aproximadamente 1.100 habitantes ficando a uma distância de 5 km do centro do município. Este recebeu o nome de bairro industrial devido ao mesmo ter 5 siderúrgicas instaladas em sua área, desde o final dos anos 1980: Viena Siderúrgica S. A.; Gusa Nordeste S. A.; Ferro Gusa do Maranhão; Siderúrgica do Maranhão S. A.; Companhia Siderúrgica Vale do Pindaré, todas empresas clientes da Vale. O bairro teve sua origem em 1989 com a expansão da Estrada de Ferro Carajás (EFC), quando a VALE se instala na cidade e começa o processo de beneficiamento de minério de ferro transformando este em Ferro Gusa este processo começa a movimentar a economia da cidade. As siderúrgicas começam sua atuação no bairro Pequiá da seguinte forma: A Viena Siderúrgica S. A. começou suas operações em 1988 e hoje é a principal exportadora de ferro gusa no Brasil. Conforme informações do site institucional, “sua planta industrial é moderna e eficiente tendo sido construída com a mais alta tecnologia, incluindo um sistema de injeção de carvão pulverizado (ICP) além de Termoelétrica e Sinterização” A Gusa Nordeste S. A. pertence ao grupo Ferroeste, cuja produção é exportada para empresas norte-americanas, segundo um funcionário da empresa. A Ferro Gusa do Maranhão Ltda (FERGUMAR), uma usina produtora de ferro gusa em lingotes, foi fundada em abril de 1995. Iniciou suas atividades quase dois anos após a sua criação, em janeiro de 1997. Operando com dois altos-fornos em turnos de revezamento, com a capacidade de produção de 216.000 t/ano. O ferro gusa é exportado na totalidade de 100% para países como Estados Unidos, Ásia e Europa. A Companhia Siderúrgica Vale do Pindaré, primeira a ser instalada em Açailândia no final da década de 1980, pertencente ao grupo multinacional brasileiro Queiróz-Galvão S.A,

unificou-se em 2011 com a Siderúrgica do Maranhão S. A. (SIMASA), conhecida como Siderúrgica Queiroz Galvão.

**Figura 2** Localização do bairro Pequiá com as siderúrgicas ao seu entorno



Fonte: google maps, 2017

Com a inauguração do polo siderúrgico notou-se uma grande movimento da economia local que até então era baseada no extrativismo de madeira, mas por outro lado também começam os problemas, uma vez que as siderúrgicas começam sua ação de transformação do ferro de Carajás em ferro gusa por meio de grandes fornos alimentados por carvão vegetal extraído da floresta, restos de subsídios de serrarias e massas florestais implantadas pelos empreendimentos siderúrgicos no município e na região.

A comunidade do bairro Pequiá de Baixo formou-se com a vinda de trabalhadores migrantes em busca de trabalho com o ciclo extrativista madeireiro na região. O açai que grassava na região foi praticamente extinto. A diminuição da madeira acarretou em empobrecimento e estagnação econômicos profundos, tendência esta que só veio a ser revertida com a vinda da então Companhia Vale do Rio Doce (hoje Vale S.A.) na década de 1980 por ocasião do Projeto Grande Carajás, que inaugurou o polo siderúrgico, (OLIVEIRA 2012).

Em meio a esta condição surgem várias problemas tanto no contexto ambiental, como social além do agravamento de outros que já existiam, um dos muitos que podem ser citados é o desmatamento, o qual em extensas áreas quase sempre sem um manejo adequado, causa intensos processos de degradação do solo e assoreamento dos rios no município. Isso ocorreu principalmente na área de maior índice de ocupação humano da cidade que é a bacia do rio Açailândia.

Por outro lado isto não ocorre só no bairro Pequiá, os casos de erosão do solo são bastante expressivos, com grandes valas que foram se intensificando com o passar do tempo por toda a cidade, com maior intensidade no bairro Pequiá onde o uso de maquinário era mais intenso. Além disto, podemos destacar que dos bairros de Açailândia o bairro Pequiá é o mais impactado pelo processo siderúrgico em questão do fator de infraestrutura e desenvolvimento urbanístico e o menos atendido da cidade por políticas públicas, com a falta de saneamento básico, precariedade na infraestrutura nas escolas, poluição do ar, poluição sonora devido aos ruídos, sirenes, trabalho dos fornos, deslocamentos de trens, contaminação e mudança dos cursos hídricos, desmatamento, afloramento de doenças respiratórias e de pele, acidentes no setor siderúrgico, etc.

Neste âmbito, observando os impactos socioambientais e as mudanças que o ser humano faz na natureza nos reportamos à disciplina de botânica e zoologia dos ecossistemas amazônicos onde tivemos contato com as consequências do trabalho da humanidade sobre os recursos disponíveis na natureza. A maior consequência desta ação, notamos na visita a Serra de Carajás ao ver a imensa escavação resultante da exploração mineral, quando percebemos a imensidão da perda da biodiversidade que vai ficando no decorrer do caminho em que a EFC passa no bairro Pequiá.

Os impactos que a atividade de beneficiamento de minério de ferro trouxe foram enormes, com grande perda de espécies vegetais e animais terrestres e aquáticas, além das perdas humanas já constatadas. Além disto, com a realização dos estágios do curso de Licenciatura em Educação do campo com ênfase em Ciências Agrárias e da Natureza neste local, percebemos que a população já está cansada da atual situação em que o bairro se encontra e muitos perderam esperança, diante das respostas aos questionários realizados com a população. Notamos ainda um forte desânimo se formos pensar no que a comunidade oferece e o que os moradores pensam, e ainda neste sentido se formos falar na educação ofertada, a situação parece se agravar, uma vez que os jovens parecem estar cada vez mais desanimados e

descrentes de possibilidades de melhorias. Vejamos algumas dessas falas no seguinte quadro 01.

**Quadro 01:** Recorte de falas significativas dos entrevistados.

<b>PERGUNTAS</b>	<b>FALAS DOS ENTREVISTADOS</b>
<b>Como está a infraestrutura do seu bairro?</b>	SALETE MORENO “péssima em todos os sentidos, saneamento básico, escolas, saúde etc.” a população percebe o descaso com a comunidade, mas o que parece desiste de tentar buscar a mudança, pois tudo ao que parece só piora com o tempo”.
<b>Quais as suas expectativas para o futuro em relação ao seu bairro?</b>	JOÃO DO VALE “Nem uma minha comunidade está péssima demais, precisamos de mais escolhas para o futuro”.
<b>Quais as condições estruturais das escolas do seu bairro?</b>	LUIZ PRETO “Tornou-se uma calamidade, ao invés de evoluir, retrocedeu na questão de infraestrutura deixa muito a desejar, os professores também não têm o mesmo apoio que faz com que se empenhe mais para ensinar, falta investimentos em tudo que se diz respeito a educação”.

Fonte: pesquisa tempo comunidade, 2017

Concluimos que as sequências de fatores supracitados contribuem para o desânimo coletivo sentido pela população, e quando perguntamos sobre a educação a situação é ainda mais complicada. Diante do exposto iremos nos debruçar a pesquisar como se encontra o ensino nesta comunidade, se atendo mais especificadamente ao ensino de ciências da natureza.

## **CAPITULO II O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA DARCY RIBEIRO, NO BAIRRO PEQUIÁ: UM OLHAR SOBRE AS PESQUISAS REALIZADAS DURANTE TEMPO COMUNIDADE NO CURSO DE LEDOC**

Na realização dos estágios de observação no segundo segmento do ensino fundamental na escola municipal Eduardo Pereira Duarte percebemos que na maioria das escolas hoje, tanto urbanas como do campo o ensino de ciências da natureza foge á realidade dos alunos, uma vez que o professor tem sua pratica de ensino baseada na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua reprodução/transcrição na lousa, reproduzindo assim um modelo de escola e educação muito comum. Tal pratica ignora os conhecimentos empíricos que os alunos trazem de suas localidades, e o professor exerce seu poder hierárquico de estar no comando da sala cabendo aos alunos apenas o dever de escrever as atividades sem poder questiona-las, pois o professor não os dá tal direito quando ignora seu conhecimento empírico. Paulo freire da a esta forma de educar o nome de educação bancária onde o professor trata os alunos como meros recipientes.

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 a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fixadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação, (FREIRE, 1987, p.33).

Aos alunos é dada uma educação opressora, onde os mesmos são tratados como coisas, sem o direito de questionar aquilo que lhes é passado, seguindo o papel que o sistema impõe o professor muitas vezes leva sua forma de ensinar para rumos muitos contrários aos que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de ensino propõem, no caso diálogo com contraposições entres as ideias do professor e do aluno visando com isto colaborar na formação do pensamento crítico do aluno e seu interesse para o conteúdo abordado em sala para que assim ele não se feche só no que lhe é passado pelo professor mas tenha uma visão maior de realidades diferentes.

Esta situação foi abordada no estágio aonde o professor chegava à sala de aula dizendo aos alunos que iria fazer uma revisão para o provão bimestral, o qual trataria questões sobre todos os assuntos que foram estudados no bimestre, mas o conteúdo abordado seria a diversidade das plantas e como estas se desenvolvem. Porém, ao invés de ter um diálogo sobre tal assunto levando os alunos a recordarem e refletirem sobre o que foi estudado, o professor faz perguntas que ele elaborou no quadro e pede para os alunos responderem, dizendo ainda

que estas seriam as perguntas da prova, mas as perguntas eram apenas de repostas simples e objetivas que não contribuía para que os alunos lembrassem do conteúdo trabalhado e tivessem maior interesse e críticas sobre o este.

De acordo com os parâmetros curriculares o professor deve dialogar com os conhecimentos que o aluno já tem, trazendo novas experiências e fatos que possam ajudar na sua concepção de mundo, na relação entre natureza e homem e as transformações que ele causa à natureza.

Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente; (PCN, 1998, p. 33).

Em seu método de ensino, o professor muitas vezes ignora os conhecimentos empíricos que o aluno tem determinado por suas experiências como, por exemplo, quando o professor fala da diversidade das plantas, suas características e classificações ele não faz comparação com a realidade dos alunos uma vez que na sala existem alunos da zona rural que seus pais são agricultores e que plantam e colhem, que conhecem vários tipos de plantas e podem contribuir para o debate em sala de aula. O professor não permite o aluno ter essa concepção de mundo que tudo se relaciona que o diálogo entre professor/aluno contribui para essa formação crítica sobre a realidade em que os dois estão e que uma completa a outra.

O educador se põe frente aos educandos como sua autonomia necessária. Reconhece, na absolutização da ignorância daqueles a razão de sua existência. Os educandos, alienados, por sua vez, à maneira do escravo na dialética hegeliana, reconhecem em sua ignorância a razão da existência do educador, mas não chegam, nem sequer ao modo do escravo naquela dialética, a descobrir-se educadores do educador (FREIRE, 1987, p.33).

O professor cria uma autonomia de conhecimento diante do aluno colocando esse na posição de oprimido, um exemplo disso ocorreu quando o professor estava falando em sala de aula sobre os caminhos da água na natureza e suas transformações. Nisto o assunto, voltou-se para os estados da água, sólido, líquido e gasoso, daí uma aluna fala ao professor “oh professor eu já estudei este assunto o estado sólido da água é o gelo” e o professor achando que a aluna queria subestimar seus conhecimentos confunde a aluna dizendo “será mesmo que é o gelo?” com um tom irônico. A aluna percebendo tal situação se cala e o professor apenas sorri e não diz mais nada, esta situação se repete com mais frequência com os alunos que moram no campo e se deslocam para a escola. Estes têm uma maior dificuldade em seu aprendizado por virem de escola com métodos de ensino bastante precários, escolas sem estrutura etc., mas, ao que parece,

o professor não dá muita atenção para tal dificuldade e barreira encontrada por esses estudantes. Ao contrário, seus métodos de ensino sem coerência no diálogo com os alunos, dão a entender que o professor não leu os parâmetros curriculares nacionais, os quais o ajudariam em sua ação em sala de aula, principalmente com alunos de realidade diferente dos estudantes da zona urbana. Nesta situação, os alunos se encontram em uma posição ainda de inferioridade, a qual inibe suas articulações em sala de aula em relação à participação e questionamentos sobre os conteúdos passados.

Assim, quando o aluno se vê em uma posição na qual não tem o direito de questionar o que lhe é passado não há uma aprendizagem, pois torna-se, de fato, difícil para os estudantes apreenderem o conhecimento científico que, muitas vezes, discorda das observações cotidianas e do senso comum. Já quando há aprendizagem significativa, a memorização de conteúdos debatidos e compreendidos pelo estudante é completamente diferente daquela que se reduz à mera repetição automática de textos cobrada em situação de prova, como o que aconteceu no estágio quando a professora passava a revisão da prova, apenas com algumas questões e dizia que eram as mesmas que iam estar no provão cabendo apenas ao aluno o dever de memorizar questões e respostas do conteúdo sem uma reflexão crítica do mesmo.

Ainda sobre o ensino de ciências, o papel do professor é ser um mediador da realidade do aluno ao mundo fora dessa realidade, para que este tenha uma maior crítica sobre o mundo ao seu redor. Por isto o professor não pode deixar que o aluno tenha apenas uma visão da realidade sem contraposição com outros pensamentos e ideias diferentes da sua para um maior diálogo e aprendizado.

Assim, o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. Ao contrário, diferentes métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro (PCN, 1998, p.27).

Com o debate em sala de aula sobre determinado conteúdo não dando necessariamente exclusividade ao livro didático, haverá um maior interesse do aluno, pois sua abordagem será diferente fugindo da monotonia que é usar apenas o livro como apoio para o diálogo, tendo sua realidade como o campo, com vários exemplos a serem comparados e contrapostos, sendo estes ainda mais importantes no ensino de ciências, pois a facilidade de comparar determinados conteúdos, como por exemplo tipos de solo e plantas, seria bem mais simples e conveniente para o professor e alunos .

Portanto é importante que o professor esteja ciente de que o aprendizado de ciências não se resume em apresentações de definições científicas que são encontradas nos livros didáticos, muitas vezes distantes da realidade do aluno. As definições são apenas o ponto de chegada do processo em que se pretende que o aluno chegue ao final de todo o trajeto baseado nas práticas e métodos utilizados pelo professor para um melhor aprendizado do aluno.

Ainda neste contexto, nas observações feitas no ensino médio da escola estadual Centro de Ensino Darcy Ribeiro analisamos o seguinte: assim como no ensino fundamental o professor apenas exerce seu autoritarismo perante a hierarquia da sala, cabendo aos alunos o dever de participar das aulas, produzindo atividades mas sem muito o que questionar, pois o professor em sua posição de autoridade, não os dá tal direito. Nesta questão nos reportamos a FREIRE (1987) em sua concepção da chamada educação bancária onde o professor trata os alunos como meros recipientes vazios a serem preenchidos com os conhecimentos que este detém. Por outro lado, ainda neste contexto de ensino em que o professor não dialoga com o aluno, FREIRE (1996) diz que “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas” assim o que podemos observar é que isto se segue em todas as instâncias de ensino, tanto no ensino fundamental (EF) no segundo segmento, quanto no ensino médio (EM).

Se pararmos para analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o ensino de ciências em todos os níveis escolares do segundo segmento do ensino fundamental até o ensino médio, deve se contextualizar com a realidade vivenciada pelos educandos, tanto no campo como na cidade, uma vez que cada indivíduo tem sua peculiaridade. Nesta concepção, o que podemos notar é que na maioria das escolas isto não acontece, muitas vezes por acaso do serviço público municipal que não oferece condições para esses profissionais exercerem seu trabalho com qualidade, tendo como resultado o que FREIRE (1987), chama de educação bancária ineficiente, tanto pelas más condições de trabalho que são impostas a estes profissionais como pela má formação que os mesmos têm.

Neste contexto, o que percebemos é que resta aos alunos uma educação sem fim reflexivo, sem diálogo com sua realidade e muitas vezes sem sentido. Partindo disto, buscamos o que os Parâmetros Curriculares Nacionais nos dizem sobre o ensino de ciências, o que muitas vezes é o diálogo, o debate, enfatizando as contradições existentes, na dicotomia realidade educador-educando, para que assim o educando possa ter um pensamento crítico reflexivo, que vá para além do que a realidade do mesmo lhe mostre, mas que ele possa ter experiências amplas.

Diante disto, nos reportamos às observações feitas no estágio observação no ensino de ciências no ensino médio, o qual teve carga horária de observação nas disciplinas de biologia, química e física. No decorrer do mesmo, analisamos as práticas pedagógicas exercidas em sala de aula, pelos educadores das disciplinas mencionadas, e como estes sofriam com as ações do sistema, tanto no quesito de estrutura para se ministrar uma aula “decente” como no sentido de contextualização dos conteúdos com a realidade dos educandos.

Em seus métodos de ensino os educadores muitas vezes ignoram os conhecimentos empíricos que o aluno tem, em determinado conteúdo por suas experiências, por exemplo, quando o professor traz o debate sobre sexualidade, ignorando todo o conhecimento a que os alunos têm acesso, o que muitas vezes deixa claro que o educador não se desafia a ter novos diálogos com os educandos, ou não tem domínio do conteúdo. Este fato ocorreu durante a observação nas aulas de biologia, no momento em que acontecia um seminário sobre o corpo humano, nisto um aluno questiona sobre “O que era transexualidade, e se isto era igual homossexualidade”. Em meio ao alvoroço em que a sala de aula se tornou, o educador decidiu falar sobre indivíduos hermafroditas, deixando o questionamento feito de lado, apenas comentou ligeiramente o que era ser homossexual. Todavia o que se pode notar é que o educador muitas vezes não permite o aluno ter essa concepção de mundo, que tudo se relaciona, que o diálogo entre professor/aluno contribui para essa formação crítica sobre a realidade onde os dois estão e que uma completa a outra.

Portanto o que podemos notar com tal situação é que o educador se põe frente ao aluno com uma autoridade, sem que o educando possa trazer elementos novos ao debate em sala, sem que o mesmo tenha sua autonomia como indivíduo pensante e participante.

Todavia fomos buscar se a escola propusera alguma estratégia pedagógica que possibilitasse uma melhora na forma de ensino. Assim, nas conversas realizadas durante a realização do estágio, foi-nos disponibilizada uma Proposta Pedagógica elaborada pela escola para o ensino médio que apresentava inúmeros elementos para propiciar aos educandos um ensino baseado em conteúdos que se relacionassem com sua realidade, fugindo do ensino fragmentado por disciplinas que não se comunicam umas com as outras, trabalhando ainda de forma interdisciplinar, como nos diz no seguinte trecho da mesma: “O Centro de Ensino CE Darcy Ribeiro por esse enfoque, deve possuir uma visão mais ampla, acabando com a fragmentação do conhecimento, pois somente assim se apossará de uma cultura interdisciplinar” (PPP, 2015, p. 04), o que é de suma importância para que estes educandos tenham uma visão crítica da realidade em que vivem.

**Foto 1:** Escola Darcy Ribeiro



Fonte: acervo pessoal da autora, 2018

Ainda assim, pelo que podemos observar em sala de aula isso na verdade não acontecia, a realidade era a mesma de outras escolas, realidade está vista hoje na maioria das escolas da cidade, assim como do campo. A forma de ensino ainda é fragmentada e conteudista, voltada apenas para a formação dos alunos com a finalidade de mão de obra para o mercado de trabalho, sem que os mesmos possam ter uma reflexão de sua realidade e da sociedade atual, uma visão do mundo como um todo. Os PCNs nos indicam que os alunos no ensino médio têm capacidade maior de ter uma visão mais crítica, o que em suma é um dos objetivos do ensino médio.

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo (PCNs,1998, p.6)

Portanto, baseada nas observações em sala de aula, a Proposta Pedagógica elaborada pela escola, se realizada, seria de extrema importância para os educandos de tal escola, visto que a mesma vai para além do que é realizado em sala de aula, e condiz com o que os PCNs dizem sobre o ensino médio, favorecendo com isso aos educandos uma visão mais crítica e reflexiva, de realidade local do mundo.

**Quadro 2:** Pontos observados sobre ensino de ciências praticado na Escola Darcy Ribeiro

<b>Ensino de ciências</b>	<b>Espaço escolar</b>
Atuação do educador	Infraestrutura
Conteúdos	Materiais didáticos
Educandos	PPP
Localidade	

Fonte: Sistematização da autora, 2019

Com isto, observando os aspectos relacionados ao ensino de ciências e o espaço escola apresentados no Quadro 2, fica evidente a atual situação das escolas urbanas e do campo, uma vez que os investimentos em educação estão cada vez menores e a valorização da profissão de educador caindo cada vez mais. O reflexo em sala de aula é nítido, escolas com infraestruturas precárias, professores desmotivados pelo atraso no pagamento de seus salários, alunos que por causa da desmotivação do professor acabam por ignorar a necessidade de sua formação para a construção de um pensamento crítico sobre sua realidade, e ainda sem concentração por que as salas de aulas não têm ventilação e iluminação adequada, entre outros problemas.

O ensino cada vez mais precário vivenciado neste estágio comprovou que diante da atual situação tudo acaba se tornando um grande obstáculo que muitos professores se deixam levar por eles afetando na sua atuação em sala de aula. Seus métodos acabam por ser ineficientes uma vez que já não supri as necessidades dos alunos, pôr isso o professor acaba se tornando um agente mecânico que chega à sala de aula e se prende ao livro didático passando conteúdo sem que este cause reflexão, sem possibilidade de alternativas e métodos que possam usar a realidade como objeto de estudo, a qual lhe possibilitaria infinitas contradições para a construção da dialogicidade em sala de aula, baseando as discussões no livro e no que os alunos convivem em seu cotidiano para que assim o professor e os alunos tenham um maior nível de aprendizado.

Destacamos que o professor e os alunos nas escolas tanto do campo como da cidade têm que ter um convívio no qual os dois possam opinar e assim construir um conhecimento baseado tanto na realidade que o professor traz para a sala de aula como a que o aluno traz, pois

ambas se completam na construção de um pensamento crítico reflexivo tanto para a sociedade como para o mundo como um todo.

### **CAPÍTULO III REORIENTAÇÃO CURRICULAR ESTRUTURADA A PARTIR DA REALIDADE: ESTÁGIOS DE INTERVENÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NA ESCOLA ESTADUAL DARCY RIBEIRO**

No decorrer da história nos foi passado um conhecimento denominado pela sociedade como conhecimento empírico, ou seja, baseado em experiências. Este consiste nas experiências vivenciadas tanto individualmente como coletivamente, internalizadas em forma de provérbios, parábolas, narrativas, etc. que influenciam diretamente em nossa construção como sujeitos, uma vez que esses conhecimentos são passados por nossos pais, avós. Visto isto, outra forma de conhecimento também importante para a sociedade e o chamado conhecimento científico que muitas vezes sobrepõe o conhecimento empírico, porém, o mesmo muitas vezes parte de experiências vivenciadas pelos sujeitos, modificado pela interpretação que lhe é dada baseada em testes e qualificações.

Hessen (2003) traz uma discussão sobre a teoria do conhecimento e suas várias interpretações colocando em evidência a problemática do conhecimento humano. Para tal discussão, vários conceitos são expostos dentre os quais podemos destacar: o dogmatismo, por exemplo, que é um conhecimento inquestionado, cepticismo que questiona e tem a dúvida como instrumento do conhecimento, o subjetivismo e o relativismo que mostram os limites do conhecimento e da verdade, o pragmatismo que define um conhecimento útil e prático e o criticismo que na questão da possibilidade do conhecimento é o único justo partindo da afirmação da razão humana.

O dogmatismo, que é um tipo de conhecimento que se considera inquestionável, diz que o sujeito sobrepõe o objeto baseando-se na razão humana que ainda não está enfraquecida pela dúvida, diz ainda que o contato entre sujeito e objeto, não pode ser problemático uma vez que o sujeito sobrepõe o objeto.

O cepticismo que questiona e tem dúvida como instrumento do conhecimento fala que o conhecimento no sentido de uma apreensão real do objeto, é impossível, portanto não devemos formular qualquer juízo, mas sem abster-nos totalmente de julgar. Assim sendo no ensino o educador em sua prática em sala de aula deve questionar a realidade do educando e fazer com que este tenha uma visão crítica reflexiva.

O subjetivismo e o relativismo mostram os limites do conhecimento segundo os quais há uma verdade, mas esta verdade tem uma validade limitada, ou seja, não há qualquer verdade universalmente válida.

E o criticismo que na questão da possibilidade do conhecimento é o único justo, uma vez que este encaminha todas as afirmações da razão humana.

Partindo dessas premissas, podemos notar que segundo HESSEN a teoria do conhecimento parte do pressuposto de que o conhecimento é possível, tendo como objeto de pesquisa um exame crítico das bases do conhecimento humano, ou seja, o conhecimento do homem é o foco. Diante disto, se o conhecimento do homem é o foco, seu acúmulo de experiências é imprescindível para a construção de dado conhecimento, levando a questão para o ambiente escolar fica evidente a relevância dos acúmulos que os educandos trazem para a sala, para que sejam debatidos juntamente ao conhecimento científico. Ainda neste caso, a formação dos educadores para saber como fazer tal debate é muito importante, daí o pensamento de formação continuada, visto que a cada novo aluno, trata-se de conhecimento e experiências novas.

Nesta questão, vamos analisar mais especificamente a atuação dos educadores de ciências, e de como está o ensino em nossas escolas. “Nós professores das ciências, não só carecemos de uma formação adequada, mas, não somos sequer conscientes das nossas insuficiências” (CARVALHO e PEREZ-GIL, 2011 p 15,). Partindo desta fala, notamos a real situação de como se caracteriza o ensino de ciências em nossas escolas, visto que os professores são formados incoerentemente no contexto da realidade com a qual se deparam ao ministrarem suas aulas, e deficientes no quesito contextualização com a realidade a qual o aluno está inserido.

Neste sentido levamos em conta a formação continuada dos professores uma vez que um professor nunca para de estudar. A auto formação, digamos assim, aponta o conhecimento necessário que influencia diretamente em sua ação em sala de aula, sem essa formação continuada e o reconhecimento de que cada professor deve perceber suas insuficiências, isso reflete na construção de conhecimento e exercício na preparação dos alunos e conseqüentemente dos próprios professores de ciências.

Ainda nessa perspectiva de uma formação continuada, uma alternativa que os professores de ciências podem adotar a formação de grupos que abordem coletivamente a questão do que se deve “saber” no caso o que o professor deve saber para poder contribuir em

sala de aula e o que se deve “saber fazer”. Neste caso, os métodos, para que com isso o professor de ciências ministre uma docência de qualidade que reflita nos alunos.

Todavia não podemos deixar de falar na questão de que “conhecimentos os professores devem ter de fundamental importância para discussões relevantes em sala de aula no quesito problemas do cotidiano dos estudantes e da atual realidade”. Neste contexto discussões em grupos são de suma importância para romper com as visões simplistas que os professores de ciências têm e até mesmo impõe aos alunos em sala na qual o conteúdo tem mais valor que as discussões que os alunos trazem onde podem contribuir com a aula a partir de suas realidades.

Assim, nas discussões em grupo estimula-se a criatividade para um melhor método do docente em meio ao contexto da sala na qual se encontra com diferentes realidades.

Dessa forma, a complexidade da atividade docente deixa de ser vista como um obstáculo à eficácia e um fator de desânimo, para tornar-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente. Trata-se, enfim, de orientar tal tarefa docente como um trabalho coletivo de inovação, pesquisa e formação permanente (CARVALHO, PEREZ-GIL, 2011, p20).

Portanto, o que fica claro é que os docentes de ciências por meio de discussões e estudos não podem deter-se no ensino em sala apenas no conteúdo explícito, mas na realidade dos seus alunos, no estudo e pesquisa desses mesmos, em suas experiências, deve levar em conta o conhecimento que este traz para sala de aula e a partir disso e do que é discutido no coletivo de professores, pensar em métodos e estratégias que associem o conhecimento científico que lhe é passado à realidade do aluno, contextualizando e vendo a aplicabilidade desse conhecimento que foi construído no cotidiano em que o aluno está inserido.

Alunos e professores, concepções, experiências, interpretações e ações, curiosidades e indagações ricas em diversidade de análise, historicamente construídas e efetivas na superação de dificuldades encontradas na realidade vivenciada, estão divorciados da sala de aula, irreconciliáveis, por conta de um conteúdo escolar aprioristicamente determinado pela forma autoritária com que embasa sua utilização pedagógica. (SILVA, 2014, p.2).

Partindo disto podemos notar que na maioria das vezes os educadores ignoram a heterogeneidade de cada lugar, de cada povo, daí a ideia da formação continuada, uma vez que os mesmos devem criar alternativas para trabalhar com uma pluralidade de ideias que abordem as experiências da localidade, tendo sua práxis em sala de aula cada vez melhor.

A concepção de Educação do Campo voltada para as ciências Agrárias e Naturais não pode prescindir da necessária ligação com o contexto no qual se desenvolve esses processos formativos: reconhecer a heterogeneidade dos povos do campo (ribeirinhos, agricultores familiares, quilombolas etc.), que incluem diversidade de culturas, identidades, saberes, modos de produção e ecossistemas existentes no espaço rural,

que ao longo do tempo foram tidos e/ou tratados como categorias sociais invisíveis na sociedade urbanocêntrica em que vivemos (MORENO, 2014, p.176).

Assim, há a necessidade do educador continuar sua formação para que possa saber como trabalhar frente a todas as especificidades de cada lugar e de cada sujeito, observando isto nos reportamos à localidade em que a pesquisa foi desenvolvida que é um bairro longe do centro do município tendo suas especificidades como uma localidade atingida pela mineração. Este cenário nos remete á pergunta: qual o papel da escola? E do educador como agente transformador da realidade e dos sujeitos?

O professor entra na sala, cumprimenta, pede silêncio. Faz a chamada dos alunos, introduz rapidamente o tópico programático a ser abordado e, preenchendo o quadro-negro ou ditando, “passa o ponto”, enquanto os alunos copiam. O professor “explica”, repetindo o que já foi copiado. A escola cumpriu mais uma etapa de seu papel social (SILVA, 2014, p.2).

Na maioria das escolas, quando vamos fazer ações como estágios de observações por exemplo muitas das cenas notadas são essas, mas será realmente que as escolas dessas comunidades estão fazendo seu papel, assim como os educadores, principalmente os educadores de ciências, que em uma comunidade atingida pela mineração tem uma realidade bastante susceptível ao trabalho contextualizado com a realidade, a integração dos conhecimentos trazidos pelos alunos para a sala de aula, visto que esses vivem com tal realidade todos os dias.

Pensando nisso, os estágios intervenção realizados durante a pesquisa buscaram discutir a realidade da localidade em sala de aula partindo dos conhecimentos dos educandos e de conhecimentos adquiridos na pesquisa.

Neste contexto de ensino em que o professor não dialoga com o aluno, Freire (2004) diz que “forma é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas”. Nesta concepção é que se foi desenvolvido o projeto de intervenção do estágio docência “Ser Humano e Suas Práticas de Transformação do Meio Ambiente”, com o objetivo de discutir a atual situação da comunidade em que a turma está inserida.

Assim debatendo a realidade de uma comunidade que é atingida pelos efeitos da mineração como várias outras no país e no mundo, os educandos podem compreender ainda mais as mudanças ocorrentes nos espaços físicos que constituem o meio ambiente de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Discutir temas e problemas que tenham como objeto de estudo a dinâmica do planeta como um todo, no presente e no passado. Busca-se uma melhor compreensão dos fenômenos e das relações entre os fenômenos que ocorrem na biosfera, na atmosfera,

na litosfera e na hidrosfera e no nível da constituição mais íntima da matéria (nas células, entre substâncias etc.) por meio de estudos sobre a formação e os ciclos da matéria e da vida. (PCNs 1998, p. 96)

Discutir em sala os impactos que a mineração causa no meio ambiente deixa visível e mais concreto os fenômenos naturais que são alterados pela ação humana para pior muitas vezes.

Observando isto vemos quando Freire (2004) diz “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”, que o educador no exercício de sua profissão e formação deve questionar a ética e o seu modo de atuar em sala para que este não iniba as habilidades que o educando tem e possa adquirir neste processo, uma vez que muitas vezes os educandos usam seus educadores como espelho para suas ações e como inspiração para seguirem com seus estudos, pois muitas vezes a prática docente forma e deforma o educando dependendo do modo como está exercida. Neste quesito, Freire (2004) nos traz algo interessante “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria/prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo”.

Pensando no contexto da realidade e dos conteúdos essenciais do ensino de ciências buscamos construir um projeto que possibilite uma maior compreensão dos alunos sobre os fenômenos químicos e físicos ocorrentes na natureza uma vez que é um desafio para o educador abordar tais temas de uma forma bastante compreensível para os educandos.

É importante considerar o grande desafio que é para os alunos interpretarem os fenômenos químicos e bioquímicos, como a combustão, a respiração celular, a fotossíntese, a síntese e a quebra de proteínas e de outros compostos orgânicos ou inorgânicos, ou mesmo a variada composição da água do mar, dos rios, ou das rochas e minerais. Para uma aprendizagem significativa desses fenômenos, é interessante que tenham a oportunidade de conhecer muitos exemplos de misturas, de separação de misturas e de reações químicas, bem como testes para identificação de substâncias e de suas propriedades, para que possam compreender que existe uma grande variedade de fenômenos químicos na natureza e outros provocados pelo ser humano, que integram os ciclos dos materiais na natureza. (PCN, 1998, p. 98).

Vendo esta necessidade e desafio que o ensino de ciências traz, o projeto de intervenção onde debatemos a realidade trouxe inúmeros exemplos do cotidiano dos alunos sobre mudanças químicas e físicas da água, do solo e do ar, em que os próprios alunos trarão inúmeros exemplos, pois estes convivem em um ambiente em que é nítido tais mudanças.

Desta forma, o projeto foi organizado nos seguintes momentos: Apresentação do projeto para a comunidade escolar; Intervenção em sala de aula; Produção do diário didático; Sistematização do diário e por fim Apresentação deste para a escola e os participantes da

comunidade, sendo que tais momentos aconteceram da seguinte forma: Apresentação do projeto para a comunidade escolar: acontece em primeira instância, para que a direção escolar desse seu parecer á realização do projeto.

**Intervenção em sala de aula:** as aulas expositivas que serão dentro e fora da sala de aula, esta atividade foi desenvolvida com a turma do 8ºano. Apresentei o projeto para a turma depois partimos para o conteúdo, relacionando o tema que o projeto estava abordando com o conteúdo que o professor estava ministrando e as aulas que os alunos já tiveram nas séries anteriores. O primeiro assunto abordado foi questão da degradação do solo causada pelo beneficiamento do minério de ferro na comunidade, em seguida os alunos fizeram uma pesquisa sobre os temas envolvendo os impactos ambientais decorrentes desta atividade, dialogando com o projeto, depois discutimos com vídeos e debates como a problemática do beneficiamento de minério de ferro afeta plantas e recursos hídricos, sempre trazendo o debate para a realidade em que os alunos estavam inseridos, relatando acidentes que estes presenciaram na comunidade assim como doenças que os moradores sofreram e sofrem até os dias atuais.

**Foto 2** Estágio Docência Ensino Fundamental



Fonte: acervo pessoal da autora, 2017.

**Produção do diário:** os alunos fizeram um relato orientado pela estagiária em forma de diário sobre as atividades realizadas e como estas ajudaram na sua compreensão sobre a realidade na qual estão inseridos. Neste relato da construção do diário os alunos após debatermos os assuntos mencionados acima, partiram para a escrita, onde esses puderam ver a

importância de debater tal assunto em sala de aula. Os mesmos, no momento que estavam escrevendo sempre os chamavam para comentar sobre como era aquilo no local onde moravam, como o minério de ferro afetava suas vidas e o meio ambiente em que estavam inseridos.

**Foto 3** Estágio Docência Ensino Fundamental



Fonte: acervo pessoal da autora, 2017.

**Sistematização do diário:** após a produção dos alunos, a estagiária sistematizou as produções em um diário coletivo que servirá de material para futuras aulas dos alunos; nesta sistematização pode-se perceber que a visão dos alunos mudava a cada aula que se passava sobre o projeto uma vez que debatíamos os assuntos de seu cotidiano, como a comunidade, o que foi um choque para eles, vendo o que relatavam.

**Foto 4** Estágio Docência Ensino Fundamental



Fonte: acervo pessoal da autora, 2017.

**Apresentação do diário para a comunidade escolar e os participantes do bairro que contribuíram para o projeto:** a estagiária juntamente com alunos da turma, apresentaram o produto final do projeto e iniciaram o debate sobre como foi a experiência. Na culminância deste projeto que se deu com toda a escola podemos perceber que cada aluno ao falarmos do cotidiano se interessavam cada vez mais pelo debate, contribuindo com relatos e questionamentos sobre porquê aquilo acontecia ali, e os próprios alunos do 8º ano respondiam aos seus colegas, dizendo ainda que esta experiência foi de suma importância para eles.

**Foto 5.** Estágio Docência Ensino Fundamental



Fonte: acervo pessoal da autora, 2017

Portanto o ensino de ciências relacionado com assuntos da realidade do educando fortalece ainda mais a sua compreensão e sua participação em sala de aula contribuindo cada vez mais com o educador, o que conseqüentemente trará ainda mais o respeito para o educador, pois o educando verá que este dá importância para sua realidade e seus conhecimentos empíricos.

Todavia, baseados nas experiências com o estágio de docência já realizado no ensino fundamental, buscamos seguir com o mesmo tema, só que agora com educandos do ensino médio, visando o que Freire (1996) diz: “Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes”.

Com isto, o estágio de intervenção que se sucedeu, buscou discutir com os alunos sua realidade, construindo na visão destes e dos moradores do bairro um dossiê pedagógico que discutisse a problemática da realidade e ainda, que possibilidades este bairro pode oferecer aos alunos egressos do ensino médio.

Para começar este trabalho notamos a dificuldade no relacionamento dos professores e alunos, o que se sucedia muitas vezes em uma aula conturbada, com alunos bastante dispersos. Com isto, a alternativa encontrada foi em primeiro momento criar este laço de compromisso entre estagiária e alunos para com isso ter uma ponte de debate que contribuísse melhor com a atenção dos alunos nas atividades propostas, e resultasse em um trabalho melhor executado.

Para iniciar o debate sobre a realidade, optei por traçar um debate sobre as expectativas dos alunos ao terminarem o ensino médio, o que resultou em uma resposta quase que unânime onde os alunos não viam muitas oportunidades de trabalho ou atividades que contribuíssem na escolha profissional de cada um, o que na visão deles resulta na saída dos jovens do bairro, ou ainda em atividades decorrentes da exclusão social como uso de drogas e subseqüentes furtos, assaltos, etc. Depois disto foi apresentada a proposta do estágio intervenção aos alunos e ainda, analisando sugestões dos mesmos, por fim começamos um debate sobre a mineração e como esta afeta várias comunidades onde é extraído minério próximo e por onde passa a estrada de ferro Carajás (EFC).

A cada aula sempre procurávamos mesclar um pouco com vídeos, debates e escrita no quadro, para que assim os alunos não perdessem o interesse sobre o trabalho e interagissem mais. Ainda nesta dinâmica, sempre pedia aos alunos que trouxessem vídeos e pesquisas sobre

os impactos sofridos em seu bairro o que seria futuramente subsídio para construção do relatório coletivo que resultaria por fim no dossiê didático que foi o produto do projeto.

Dentre as atividades exercidas em sala os alunos também faziam resenhas, pesquisas bibliográficas e seminários, atividades que ajudariam a desenvolver cada vez mais sua escrita e oratória, uma vez que, como o projeto de intervenção é interdisciplinar e percorre pelas disciplinas de biologia, química e português, e neste caso a docente de português se preocupava bastante com o exercício da escrita e oratória dos alunos. Ainda neste âmbito para trabalhar uma linha de raciocínio que abordasse assuntos de química e biologia optei por trazer primeiro assuntos e conteúdos ligados aos impactos que o bairro sofre como, por exemplo, as mudanças na paisagem local tanto na vegetação como nos recursos hídricos, causadas pela atividade de beneficiamento de minério de ferro, traçando uma linha de raciocínio que se baseava tanto nos livros de biologia como de química que os alunos tem acesso, abordando assuntos como tabela periódica, família dos elementos químicos, fotossíntese, interação solo planta atmosfera, corpo humano entre outros, o que chamava atenção dos alunos. Na sequência após esses debates os alunos fizeram um seminário que abordava os mesmos assuntos, mostrando com isso a sua compreensão e tirando as dúvidas que ficaram. Nesta experiência tive bastante êxito, pois os alunos mostraram-se realmente interessados no assunto, deixando transparecer que o projeto obtinha resultados.

Em seguida os alunos foram a campo, orientados anteriormente pela estagiária a fazer uma pesquisa sobre o bairro e as oportunidades que este oferecia o que seria debatido posteriormente em sala e se eles achassem conveniente, colocado no relatório. E assim foi feito, responderam questionários<sup>1</sup> com a população, professores e alunos. Em sala quando estes traziam o que a maioria das respostas tinham em comum mostravam o quão importante era pesquisar em sua localidade as expectativas que ela tinha a lhes oferecer. Constatamos que há bem poucas oportunidades de emprego e lazer, uma educação que estava cada vez mais precária devido à falta de infraestrutura de qualidade e um verdadeiro descaso com a saúde pública, o que para eles era uma vergonha tal situação, por que segundo todos é o bairro que subsidia a renda do município, então logicamente ele deveria estar em melhores condições.

Na aula seguinte partimos para um debate sobre o relatório, pois já estávamos chegando ao final do estágio e está para eles era a parte mais complicada. Vimos o básico de organização dos relatórios que seriam o nosso dossiê, pois era algo novo pra eles, mostrei a sequência de tópicos que eles poderiam adotar para facilitar seu raciocínio e então fomos

---

<sup>1</sup> Ver questionário utilizado em anexo.

construindo juntos, nossas aulas finais foram basicamente na construção dos relatórios e no preparo da apresentação final que seria para toda a escola. Na apresentação final, reunimos toda a escola, e os alunos me surpreenderam com os elementos que trouxeram, como exemplo amostras dos produtos utilizados na fabricação do ferro gusa, para que o público tivesse uma compreensão melhor sobre o que foi dito. Com isso finalizamos o projeto com chave de ouro.

Diante de tudo o que foi dito até aqui podemos perceber que na maioria das escolas hoje, seja do campo ou da cidade, as formas de ensinamentos existentes são fragmentadas, baseadas no conteudismo. Visto isto percebemos que para se exercer uma forma de ensino diferente e coerente com o que o curso de Licenciatura em Educação do Campo propõe, devemos fugir de tal prática, nos desafiando a fazer o diálogo entre conhecimento empírico e científico, diante do que os Parâmetros Curriculares Nacionais nos dizem.

Ainda neste contexto vimos que não devemos também nos desligar do que Freire (1987) chama de educação bancária, na qual os alunos são vistos apenas como recipientes a serem depositados de conteúdo, os quais posteriormente irão para o mercado de trabalho, sem nos perguntar ao menos se estes mesmos estão entendendo e refletindo sobre a realidade na qual estão inseridos, visto que, se nos prendemos a tal prática não vamos fazer diferente do que é feito em sala de aula hoje. Neste âmbito nota-se que foi de fundamental importância a realização do estágio de intervenção no ensino médio, o que nos dá maior oportunidade de ter contato com a realidade que é imposta a alunos e professores nas redes de ensino.

A expressão desse currículo acadêmico técnico-linear é permeada pela neutralidade da racionalidade instrumental acrílica, que se apresenta como se fosse livre de valores e anistórica, em que a participação de educandos e educadores se restringisse a observação e contemplação passiva das representações contraditórias da realidade presentes em livros didáticos e aulas expositivas que proclamam a “verdadeira ciência”. Não há ponto de fuga, perspectiva, nem a dimensão sócio histórica dos sujeitos construtores de conhecimento, inseridos em um contexto social particular, axiológico e intencional. Há apenas a ciência linear a ser transmitida e assimilada, absoluta em seus axiomas e imperscrutável em sua validade e legitimidade social (SILVA, 2014 p.4).

Podemos notar que para o sistema o ensino deve ser colocado de forma mecânica onde educando e educador têm papéis imutáveis, onde um ensina e o outro armazena o conteúdo ensinado sem poder utilizar de argumentos críticos para contextualizar ou até mesmo descontextualizar a informação passada restando aos educandos apenas a memorização de conteúdos e exercícios passados, o que muitas vezes coloca os educandos em um estado de comodismo, em que não há necessidade de questionar, pois o educador é o único que detém o conhecimento necessário e o único provedor de conhecimento, coisa que é muito comum hoje o que podemos chamar de **reprodutivismo curricular** como diz Silva (2014): “Evidentemente,

o elo entre um reprodutivismo curricular e um conformismo sociocultural e econômico manifesta-se de maneira complexa, em diferentes dimensões da prática escolar.”

Mesmo com isso fica a pergunta: afinal o que é currículo? Para Moreno (2014, p 177): “Currículo é aquilo que dá forma e conteúdo ao processo educativo escolar, é aquilo que descreve como o processo deverá acontecer tendo em vista o que se pretende alcançar com a escolarização das pessoas”. Ou seja, uma complexidade de rotinas e estratégias que regem um sistema escolar, em que conseqüentemente, a maneira como é posto influencia a construção dos sujeitos.

“Os currículos se constituem de percursos a serem seguidos, dos saberes a serem construídos, das práticas e atividades a serem experienciadas, das relações sociais a serem vividas, da cultura a ser cultivada, dos valores a serem exercitados, dos sujeitos a serem envolvidos, dos lugares a serem ocupados com atividades, dos tempos a serem compostos etc.” (CALDART, 2002 *apud*, MORENO, 2014, p.177)

Dessa forma, os currículos de escolas de comunidades atingidas pela mineração como o bairro Pequiá deveriam levar em conta a localidade, a realidade dos sujeitos, a cultura, tudo o que faz parte da realidade local, principalmente se for um educador que ministra aulas de ciências, visto que sua base de trabalho mais que em qualquer outra disciplina é a realidade. Se formos observar o real papel deste profissional no contexto da realidade, podemos fazê-lo a partir da ótica de um educador formado pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo com Ênfase em Ciências Agrárias e da Natureza, da forma como traz Moreno 2014:

A concepção de Educação de Campo voltada para as Ciências Agrárias e Naturais não pode prescindir da necessária ligação com o contexto no qual se desenvolvem esses processos formativos: reconhecer a heterogeneidade dos povos do campo (ribeirinhos, agricultores familiares, quilombolas etc.) que inclui diversidades de culturas, identidades, saberes, modos de produção e ecossistemas existentes no espaço rural, que ao longo do tempo foram tidos e/ou tratados como categorias sociais invisíveis na sociedade urbanocêntrica em que vivemos (MORENO, 2014, p 176)

Ou seja, um educador formado por este curso tem a realidade como princípio formador, um educador que trabalha com a interdisciplinaridade e ainda de acordo com Moreno (2014) Um educador capaz de ministrar conteúdos específicos das ciências naturais (química, física e biologia) nas escolas do campo. E que seja capaz de fazer a interface com as ciências agrárias, trabalhando esses conteúdos de forma contextualizada e crítica, não desconectada da realidade. Neste âmbito, o papel do educador que trabalha com as ciências naturais é indissociável da realidade da localidade na qual está inserido, visto que esta realidade será seu campo de pesquisa e, é seu dever tratar tal realidade em sala de aula para que seus alunos possam desenvolver o pensamento autocrítico reflexivo.

As ciências naturais em sua essência envolvem conhecimentos de física, química e biologia. Ao trabalharmos esses conteúdos de forma integradora, ou seja, que não estude a realidade subdividindo-a em aspectos a serem analisados por diferentes áreas

do conhecimento, possibilitando aos educandos perceberem a complexidade da natureza e a diversidade de fenômenos e componentes que fazem parte do ambiente em geral. Desta forma, esses elementos passam a ser vistos como parte de um todo, de um sistema maior, que se correlaciona e interage com os demais componentes e seus aspectos (MORENO, 2014, p. 178)

Ao trabalhar de forma interdisciplinar, tratamos o ensino como algo maior, em que tudo está interligado. Desta forma ao observar as escolas do bairro Pequiá e sua forma de ensino, em especial o ensino de ciências, pensamos que seja necessário uma reorientação curricular onde educador e educandos possam partir da realidade para trabalhar de forma integradora em todas as disciplinas e, subitamente, com isso ter um contato maior com os moradores do bairro.

É importante que a escola esteja a par do que acontece na realidade dos alunos até para lhes compreender melhor, visto que isso é dar importância ao que acontece com a comunidade, com a população, mostrando ainda com isso que o coletivo que está ali se importa com aquela localidade.

Antes de tudo, a escola deve despertar na criança a curiosidade, um interesse ativo pelo ambiente, um interesse investigativo pelos fenômenos e fatos, tanto no campo das ciências naturais como da vida social. Para isso, é necessária uma forte ligação da escola com a população, com seu trabalho, com toda sua vida econômica; no ensino é necessário apoiar-se na realidade do meio ambiente da criança. É necessário um método investigativo de abordagem das disciplinas estudadas, que por sua vez coloque em primeiro lugar as ciências naturais e o trabalho (FREITAS, CALDART 2017, p. 105)

Todavia, é imprescindível a participação da escola no cotidiano dos moradores das comunidades em que estão inseridas, visto que assim a relação entre ambas só traz possibilidades benéficas aos educandos e educadores.

Para muitos pedagogos modernos há uma certa tendência da escola isolar-se da complexidade da vida moderna, de seu lado sombrio, no interior das quatro paredes da escola. E a grande maioria de nossas escolas modernas são, infelizmente um tipo de escola isolada. Não há inter-relação entre as escolas e o meio ambiente, e a escola foge da população não menos do que antes (FREITAS, CALDART, 2017, p. 108).

Muitas das escolas existentes no meio urbano e até mesmo no meio rural tendem a se isolar dos ambientes à sua volta, uma vez que muitos dos currículos destas não partem da realidade local e até mesmo nem cogitam tal possibilidade, o que traz como consequência a não participação da comunidade quando chamada, uma vez que o seu corpo de profissionais não tem conhecimento do que se passa na realidade local e nem muito menos os moradores têm conhecimento do que se passa dentro das escolas, o que acaba suscitando em uma barreira entre ambos. Dado isto, pensamos que escola do bairro Pequiá como de qualquer outra comunidade,

seja ela atingida pela mineração ou por outros projetos do grande capital, devem ter sua identidade própria, baseada na realidade dos sujeitos que a compõe.

Entende-se, portanto, que educador do campo é aquele que pensa e busca, na sua prática pedagógica, um currículo que atenda às demandas e as necessidades dos educandos. É uma busca permanente na tentativa de compreender e reafirma a realidade dos sujeitos do campo. E os educandos do campo são aqueles que precisam ter no currículo da escola sua identidade enquanto sujeitos do campo. (BRITO, 2016, p. 60)

Portanto é de extrema importância que os educadores dessas escolas saibam que sua participação na realidade local, conhecendo-a, é imprescindível para sua atuação em sala de aula, assim como para sua relação com os educandos de tais escolas, entendendo o que os mesmos passam em seu cotidiano, o que estes trazem de bagagem para a sala, trabalhando conteúdos em cima disso, para a formação desses sujeitos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma análise sobre o quão é importante a atuação da escola para uma população e mais ainda como é essencial o trabalho do educador para transformar a vida do sujeito e a sua própria atuação em sala de aula, aperfeiçoando ainda mais sua práxis. Além disto, também nos permitiu pesquisa em campo, que foi de extrema importância para identificar e coletar dados essenciais para a construção deste trabalho.

Com a realização dos estágios podemos avaliar a significância de trabalhar baseado na realidade, visto que em uma localidade atingida pela mineração, no ensino de ciências naturais a relevância de trabalhar conteúdos relacionados ao dia a dia dos alunos, ao que é concreto para eles, é ainda mais importante e coerente, objetivando a formação de sujeitos pensantes que questionem, critiquem e saibam se posicionar. Os resultados dos estágios mencionados anteriormente podem comprovar tal importância, visto que, ao tratar sua realidade local, os educandos, questionavam cada vez mais em sala e sempre traziam elementos para o debate, os quais eram contrapostos com o conhecimento científico que o educador levava consigo.

Ao realizarmos questionários objetivos sobre o bairro e sobre as condições de ensino oferecidas nas escolas, podemos constatar ainda mais a insatisfação da população, dos educandos, e educadores, vendo o quanto é significativa a opinião destes, uma vez que são esses sujeitos que estão vivenciando aquilo no dia a dia, e para eles ter alguém que pudesse ouvir é muito significativo.

Dada a importância do assunto, torna-se necessário o estudo e desenvolvimento de análises sobre o ensino em localidades que são atingidas pela mineração, uma vez que a educação é a melhor forma de ajudar os sujeitos dessas localidades a transformarem sua realidade. A escola é a ponte para o debate e o educador é quem vai mediar esse debate mostrando ao educando o quanto é importante conhecer e saber se posicionar diante das contradições que a sociedade lhe impõe, e esse conseqüentemente, transmitirá seu conhecimento aos vários sujeitos de seu convívio, dando-lhes a ferramenta necessária para que possam lutar e se defender.

Para mim, como futura profissional da educação e em minha formação pessoal, desenvolver tal pesquisa foi de extrema importância, adquirir experiência e poder debater sobre a importância da minha atuação em sala na transformação da vida de outros sujeitos, exercer a verdadeira educação transformadora me tornou ainda mais crítica sobre a importância da educação na sociedade.

Portanto, podemos constatar que as escolas destas localidades devem levar em conta a construção de um currículo de ensino que considere a realidade em que os sujeitos participantes destas vivem, contribuindo assim com a formação de sujeitos que possam lutar por seus direitos com a arma mais significativa e forte de todas, o CONHECIMENTO.

## REFERÊNCIAS

- BERGER, Ruy Leite Filho. *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio SEMTEC/MEC*, 1998.
- BRANDÃO, C. R. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1981. 212p.
- CARVALHO, Anna M., PEREZ-GIL, Daniel. *Formação de Professores de Ciências*, 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Questões de nossa época; v.28).
- CIFUENTES, R. *Diseño de proyectos de investigación*. Buenos Aires: Noveduc, 2011. 168p.
- COELHO, Tádzio Peters. Projeto Grande Carajás: trinta anos de desenvolvimento frustrado / Tádzio Peters Coelho; organizadores: Marcio Zonta e Charles Trocate – Marabá, PA: editorial iGuana, 2015 160p.: il.-( A questão mineral no Brasil: v.1)
- FREIRE, P. Criando métodos de pesquisa alternativa: apreendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. (org.). *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1981. 212p.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*, 17º. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43. ed., São Paulo: Paz e Terra, 1996
- FREITAS, L. C. de R. S. CALDART, selecionados(org.): *A construção da Pedagogia Socialista: – 1.ed.-* São Paulo: expressão popular, 2017 pag 344p.
- HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- MORENO, G. de S. Ensino de Ciências da Natureza, Interdisciplinaridade e Educação do Campo. In: MOLINA, M. C. (Org.) *Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*. Brasília: MDA, 2014, 268p.
- OLIVEIRA, Jorge Diniz de. Relatório de análise da água superficial da Lagoa do Quarenta. Imperatriz: Universidade Estadual do Maranhão, 2001. in: MADEIRA, Wilson F., CASTELO, Eduardo B. S., BEZERRA, Rodolfo M.L. C., ZAMBROTTI, Deborah P., MEDEIROS, Jamile S. “*Já não dá mais prá respirar*”: o caso da comunidade do “Piquiá de Baixo”, em Açailândia MA .VI Encontro Nacional da Anppas 18 a 21 de setembro de 2012 Belém - PA – Brasil
- Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.138 p.
- Projeto Político Pedagógico. Secretaria de Estado da Unidade Regional de Educação de Açailândia Centro de Ensino “Darcy Ribeiro”: Proposta Pedagógica do Ensino Médio 2014.
- PINTO, Álvaro Vieira. *Ciência e Existência: problemas filosóficos da pesquisa científica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979, 537p.

RIBEIRO, Nilsa Brito, Maura Pereira dos ANJOS (Org): *Saberes e práticas de educadores e educadoras do campo*. Marabá, PA: Editorial iGuana, 2016. 288 p.

SILVA, Antônio Fernando Gouvea. da. A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas. *Tese de Doutorado*, São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

SILVA, Idelma Santiago da, Haroldo de SOUSA, Nilza Brito RIBEIRO, (Org): *Práticas contra-hegemônicas na formação de educadores: reflexões a parti do curso de Licenciatura Em educação do Campo do sul e sudeste do Para - Brasília: MDA 2014.*

### **SITES PESQUISADOS**

<https://www.google/maps/localizaçãodobairropequiamunicipiodeAcalandiaMaranhao/>

<https://www.univates.br/bdu/bitstrea>

ANEXO

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS EX- EDUCANDOS DO C.E. DARCY RIBEIRO

[Redacted box]

LOCALIDADE: Piquiá  
MUNICÍPIO: Açulândia

01. A QUANTO TEMPO VC TERMINOU O ENSINO MEDIO? 5 anos
02. O QUE VOCE ENTENDE POR TRABALHO? Toda tarefa a ser executada
03. VOCE FEZ ALGUM CURSO PROFISSIONLIZANTE DEPOIS QUE TERMINOU. SIM (  ) NÃO (  )  
QUAIS? Ar. Administrativo Ar. Contabilidade  
Informática
04. COM QUE VOCE TRABALHA ATUALMENTE? Autônoma
05. COMO ESTA A SITUAÇÃO DA SUA COMUNIDADE ATUALMENTE EM REALAÇÃO A DEMANDA DE EMPREGOS? Buim  
? Falta de Oportunidade para quem não tem experiência, Falta de empregos em diversos áreas.
06. QUAL A DIFERENÇA DA INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS DA SUA COMUNIDADE NA EPOCA EM QUE VOCE ESTUDAVA PARA OS DIAS ATUAIS? Tornou-se uma calamidade; ao invés de reduzir, retrocedeu. Na questão de infraestrutura fica duva muito a desejar. Os professores também não tem o mesmo apoio que faz com que se empenham mais p/ ensinar. Falta investimento em tudo que se diz respeito à educação.
07. EM QUE VOCE TRABALHOU QUANDO TERMINOU O ENSINO MEDIO? Balconista (vendedora)
08. NA SUA OPINIAO AS MULHERES TEM OPORTUNIDADE DE TRABALHO NA COMUNIDADE SIM (  ) NÃO (  )  
QUAIS? Na área de atendimento ao cliente.

09. VOCE ACHA QUE AS TAREFAS EXERCIDAS NA RESIDEDNCIA PODEM SER ENTENDIDAS COMO TRABALHO. SIM (X) NÃO ( ) POR QUE ? Por que é um trabalho que se um tem que ser remunerado também.
10. QUAIS AS SUAS EXPECTATIVAS PARA O FUTURO EM REAÇÃO A SUA COMUNIDADE? Espero por melhorias, na saúde, educação, segurança, saneamento em tudo.