

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**PRÁTICAS DE ENSINO DE QUÍMICA: NARRATIVAS DOS
PROFESSORES(AS) E ALUNOS(AS) RIBEIRINHOS DO ALTO
SOLIMÕES – AM**

RADAMÉS GONÇALVES DE LEMOS

Doutorando

PROF. DR. JOSE CLAUDIO DEL PINO

Orientador

PORTO ALEGRE - RS 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE
DOCTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

PRÁTICAS DE ENSINO DE QUÍMICA: NARRATIVAS DOS
PROFESSORES/AS E ALUNOS/AS RIBEIRINHOS DO ALTO
SOLIMÕES – AM

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos do Programa de Pós-Graduação.

Orientador: Prof. Dr. José Claudio Del Pino

PORTO ALEGRE - RS 2018

CIP - Catalogação na Publicação

Lemos, Radamés Gonçalves de
Práticas de Ensino de Química: Narrativa dos
Professores (as) e Alunos (as) Ribeirinhos do Alto
Solimões-AM / Radamés Gonçalves de Lemos. -- 2018.
230 f.
Orientador: José Cláudio Del Pino.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Práticas de Ensino . 2. Narrativas. 3.
Professores (as) Ribeirinhos. 4. Ensino de Química. 5.
Saberes. I. Del Pino, José Cláudio, orient. II.
Título.

Banca examinadora

Profa. Dra. Camila Greff Passos

Prof. Dr. Bruno dos Santos Pastoriza

Prof. Dr. Edson Luiz Lindner

In memoriam

A meu pai Agenor Vilaça de Lemos
À minha mãe Jarede Gonçalves de Lemos

"E, como a ciência sai *lentamente* do corpo dos conhecimentos comuns, crê-se ter a certeza definitiva da continuidade do saber comum e do saber científico." (Continuidade ou Descontinuidade? Gaston Bachelar)

AGRADECIMENTOS

Sou grato a Deus por me permitir conhecer um grupo de professores(as) e alunos(as) em uma região que tem suas peculiaridades, onde o saber comum se entrelaça ao saber científico, suas disposições em dialogar sobre o ensino de Química. Muito obrigado pelo conjunto de narrativas confiadas a mim, que nos possibilitaram a realização desta tese.

Minha gratidão ao Pesquisador / Orientador / Professor. José Claudio Del Pino, que aceitou em orientar esta pesquisa. Seus ensinamentos, que ficarão presentes em minha formação, seus apontamentos para a melhoria de um trabalho que venha contribuir para o campo da Educação em Química. Agradeço pela força nos momentos difíceis e pela confiança depositada.

Gratidão a vocês, meus irmãos e sobrinhos, minha família: Jorge, Jorgeano, Marta, Minéia e Anne, à Melissa, minha sobrinha, por quem torço em sua caminhada como futura professora no campo do ensino de Ciências e que contribuirá com a formação de futuros profissionais.

Sou grato a Giese, amiga e irmã que, sem medida, compartilhou momentos agradáveis durante o período que estive em Porto Alegre, lembrando que essa amizade se construiu ao longo do mestrado. Tenho uma gratidão imensa e sei que Deus irá retribuir-lhe por tudo que me concedeste. Aos amigos e colegas que, durante minha viagem ao Alto Solimões, nos acolheram, a Flávia, a quem chamo por Flavinha, a Francisca (Chiquinha), a Ana Lúcia, ao Tarciso e ao João (cabanas). Pessoas que gentilmente cederam suas casas para hospedar-nos.

Um agradecimento aos professores do PPG Educação em Ciências - UFRGS, pelos conhecimentos, amizades, ensinamentos que vou guardar e compartilhar com meus amigos e colegas futuros professores. Mestres que nos possibilitam a repensar as práticas de ensino, problematizar, incomodar e desacomodar o pensamento. Um agradecimento à amiga Ercila, com quem sempre trocamos umas ideias, que tem se dedicado a contribuir na formação de futuros professores. À Aline, amiga que sempre nos deu força nesta pesquisa, amizade também construída durante o mestrado, professora que tem trilhado no ensino de Ciências.

Agradeço pelas amizades construídas com os colegas do PPG, pelos momentos nas aulas, nos encontros, nos seminários, prazer em conhecer vocês, Thaís, Paloma, Rafael, Viviane, Carla, Rildo, Shirley, André, Juliana.

Um agradecimento especial aos amigos, Anderson, André, Misael, Aldinéia, Beatriz (Bia), Brenda, Altení, Janisse, Jéssica, Heloisa e aos alunos e ex-alunos do curso de ciências: Biologia e Química. Pelo muito que com vocês compartilho a amizade, o carinho, os ensinamentos e brincadeiras.

Grato à FAPEAM, pela bolsa de doutorado que nos permitiu adquirir livros, participar dos congressos de educação em ciências e custear nosso estudo na UFRGS.

RESUMO

Esta tese tem como problema pensar as práticas de ensino de química em contexto amazônico. Apresenta uma análise das narrativas realizada com professores/as e alunos/as ribeirinhos, valorizando os saberes populares de modo a contextualizar ao ensino de química. Contribuindo em práticas de ensino e pensar propostas de currículo para o contexto amazônico, o que dizem as vozes dos sujeitos de um local, considerando uma química menor. Entender as narrativas sobre a importância do laboratório e suas práticas de ensino. Algumas narrativas apontam em propor experimentos para um contexto local. A importância e o papel do ensino de química na região na visão dos alunos (as) e que imagem de cientista os alunos se identificam. Viajamos a região do Alto Solimões – AM, por estarmos inserido num curso de formação de professores de ciências, a repensar nossa prática de ensino e do outro. Entender como o saber-poder atuam nas escolas, propondo-me uma tarefa histórica, que dia a dia nos constituímos professor/pesquisador em ensino de química. Pensar o processo de desconstrução e reprodução de um discurso científico para o campo de ensino e a necessidade de valorizar os saberes amazônicos. Utilizo-me, como *corpus empírico* da análise, na descrição de alguns relatos proferidos pelos professores e alunos ribeirinhos, de narrativas históricas sobre ciências na Amazônia, como os saberes populares tornou-se objeto de estudo nos grandes laboratórios europeus, produzindo valor econômico e a utilização de ervas como medicamentos. Apresentamos em cinco momentos os relatos dos professores e alunos. O primeiro artigo: Por uma química menor e os saberes na Amazônia. O segundo, o laboratório e o contexto amazônico: possibilidades para o ensino de química, o pensar dos professores/as do Alto Solimões – AM, que possibilidades em repensar as práticas de ensino. O terceiro, apresentado no XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências: Narrativas entre fronteiras: “ditos” dos professores/as ribeirinhos como possibilidade para um ensino de química diferente, como utilizar os experimentos para o ensino. O quarto, apresentado no 36º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química: Verdade-saber em modos de pensar sobre as aulas de química dos alunos do ensino médio em escolas públicas do Alto Solimões – AM. O quinto artigo publicado em Latin American Journal of Science Education: Uma abordagem sobre a pesquisa científica na prática docente nos 6º e 7º Anos do Ensino Fundamental no ensino de Ciências numa escola da rede pública do Alto Solimões – AM, por meio das imagens de cientista e pesquisador em um contexto amazônico. Apoiamo-nos em filósofos franceses para desenvolver os artigos e como pensar e agir de outros modos na forma de pensar o ensino. Os relatos constituídos apontam como o ensino está comprometido com o poder, regulando os corpos em meio a discurso científico, os discursos estão sujeitos às mudanças e os saberes tradicionais atuam como resistência, de modo a entrar em desordem, em relação aos saberes instituído e hegemônico.

Palavras-chave: Práticas de ensino; professores (as) ribeirinhos; narrativas; ensino de Química.

ABSTRACT

This thesis aims at thinking the form practices of teaching of chemistry in Amazonian context. It presents an analysis of the narratives carried out with teachers and riverside students, valuing popular knowledge in order to contextualize the teaching of chemistry. Contributing to teaching practices and thinking about curriculum proposals for the Amazon context, what the voices of the subjects of a local say, considering a minor chemistry. Understand the narratives about the importance of the laboratory and its teaching practices. Some narratives point to proposing experiments for a local context. The importance and role of chemistry teaching in the region in the view of the students and the image of the scientist students identify. We traveled to the region of Alto Solimões - AM, because we were part of a training course for science teachers, to rethink our teaching practice and the other. To understand how knowledge-power works in schools, proposing to me a historical task, that day by day we constitute professor / researcher in teaching of chemistry. To think about the process of deconstruction and reproduction of a scientific discourse for the teaching field and the need to value the Amazonian knowledge. I use, as an empirical corpus of analysis, the description of some stories given by teachers and riverside students, of historical narratives about sciences in the Amazon, as popular knowledge became the object of study in the great European laboratories, producing economic value and use of herbs as medicines. We present in five moments the reports of teachers and students. The first article: For a lesser chemistry and knowledge in the Amazon. The second, the laboratory and the Amazon context: possibilities for the teaching of chemistry, the thinking of the teachers of Alto Solimões - AM, that possibilities in rethinking teaching practices. The third, presented at the XI National Meeting of Research in Science Education: Narratives across borders: "sayings" of coastal teachers as a possibility for teaching different chemistry, how to use experiments for teaching. The fourth, presented at the 36th Meeting of Debates on Teaching Chemistry: Truth-knowing in ways of thinking about chemistry classes of high school students in public schools in Alto Solimões - AM. The fifth article published in the Latin American Journal of Science Education: An Approach on Scientific Research in Teaching Practice in the 6th and 7th Years of Elementary School Teaching Science at a Public School in Alto Solimões - AM, through images of scientist and researcher in an Amazon context. We rely on French philosophers to develop the articles and how to think and act in other ways in the way we think about teaching. The constituted reports point out how teaching is committed to power, regulating bodies in the midst of scientific discourse, discourses are subject to change and traditional knowledge acts as resistance, in order to enter into disorder, in relation to instituted and hegemonic knowledge.

Keywords: Education practices; coastal teachers; narratives; chemistry education.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Alunos desenhando.....	151
Figura 2 – Expressando o “aluno pesquisador”.....	151
Figura 3 – Desenho elaborado pelo discente “A1”, temática: O meio ambiente.....	153
Figura 4 – Desenho elaborado pelo discente “A2”, com a frase: Planeta melhor para todo mundo.....	153
Figura 5 – Desenho elaborado pelo discente “A3”, com a frase A Ciência é a criatividade de todas as pessoas.....	154
Figura 6 – Desenho elaborado pelo discente “A4”, com a frase “Eu quero cuidar dos animais da natureza. Quero ser uma cientista [...]”.....	154
Figura 7 – Desenho elaborado pelo discente “A5”, a temática sobre a importância de ser uma pesquisadora, na natureza, para diminuir o desmatamento da floresta.....	155
Figura 8 – Desenho elaborado pelo discente “A6”, a temática: O Aluno Cientista..	155
Figura 9 – Desenho elaborado pelo discente “A7”, com a frase: Pesquisar é bem melhor.....	156
Figura 10 – Desenho elaborado pelo discente “A8”, com a frase: Eu quero ser médica para cuidar das vidas [...].	156
Figura 11 – Desenho elaborado pelo discente “A9”, com a frase: Para ser cientista é preciso pesquisar para ter respostas!.....	157
Figura 12 – Desenho elaborado pelo discente “A10”, com o tema: SALA DE CIÊNCIAS.....	157

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

EDEQ – Encontro de Debates sobre Ensino de Química

ECODEQ – Encontro Centro-Oeste de Debates sobre o Ensino de Química

ELETRONORTE – Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

ENEQ – Encontro Nacional sobre Ensino de Química

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

OCN – Orientações Curriculares Nacionais

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCN+ - Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio em Química

PIBIC – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência

PPG – Programa de Pós-Graduação

PPP - Projeto Político Pedagógico

REUNI - Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

RMN – Ressonância Magnética Nuclear

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação

SIMPEQUI – Simpósio Brasileiro de Educação Química

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

Sumário

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1	23
1. O CONTEXTO AMAZÔNICO E O ENSINO DE QUÍMICA	23
CAPÍTULO 2	28
2. EXPERIENCIAR... EXPERIÊNCIAS EM SE TORNAR PROFESSOR	28
2.1. A ARTE DE EXPERIENCIAR CIRCULANDO NOS SABERES – MINHAS NARRATIVAS	28
2.2 SER PROFESSOR... OUTRA EXPERIÊNCIA – NARRATIVA DOCENTE	32
2.3 MUDANÇAS DE INSTITUIÇÃO, UMA ESCOLA DE EXCELÊNCIA.....	35
2.4 RASTROS DE UMA NARRATIVA OU CAMINHADA DA PESQUISA.....	38
CAPÍTULO 3	51
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	51
3.1 SABERES DOCENTES E NARRATIVAS.....	51
CAPÍTULO 4 - ARTIGO 1	58
POR UMA QUÍMICA MENOR E OS SABERES NA AMAZÔNIA.....	58
CAPÍTULO 5 - ARTIGO 2	88
O LABORATÓRIO E O CONTEXTO AMAZÔNICO: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE QUÍMICA, O PENSAR DOS PROFESSORES/AS DO ALTO SOLIMÕES – AM.	88
CAPÍTULO 6 - ARTIGO 3	107
NARRATIVAS ENTRE FRONTEIRAS: “DITOS” DOS PROFESSORES/AS RIBEIRINHOS COMO POSSIBILIDADES PARA UM ENSINO DE QUÍMICA DIFERENTE	107
CAPÍTULO 7 - ARTIGO 4	119
CAPÍTULO 8 - ARTIGO 5	127
UMA ABORDAGEM SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA NA PRÁTICA DOCENTE NOS 6º E 7º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS NUMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DO ALTO SOLIMÕES – AM.....	127
CAPÍTULO 9	160
ENTRE VISÕES, O LABORATÓRIO E EXPERIMENTOS: POSSIBILIDADES QUE NOS PERMITEM OUTROS OLHARES EM PRÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA	160
REFERÊNCIAS.....	164
APÊNDICES	172
ANEXOS	229

INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa, nos propomos a mostrar como as narrativas dos professores e alunos ribeirinhos circulam no contexto escolar na produção do saber cotidiano e do conhecimento científico. Como são afetados pelos discursos científico, pedagógico, econômico, das minorias e grupos sociais, de que forma os poderes e saberes produzem sujeitos professores/as e alunos/as. Incluímo-nos neste processo de formação, contando minhas narrativas de modo a entender um pouco das práticas de ensino e de que forma agir em possibilidades de correlacionar este tipo de saber e ensino de química. Procuramos compreender as narrativas através de uma análise qualitativa, em relatos gravados e transcritos, na relação *saber-poder* no ensino de química em uma localidade denominada Alto Solimões-AM.

Para detalhar a proposta que venho produzindo neste processo, primeiramente, me reconheço como pesquisador, professor, formador de professores/as resgatando um pouco de minha trajetória pessoal e profissional. Que hora vem despertando um repensar; Como os saberes amazônicos podem contribuir em minha formação? Quais possibilidades de ensino emergem em nossa trajetória de formador de professor? Como transformar as práticas de ensino produzidas no campo científico para um contexto amazônico? Inquietações que nos levou ao campo de pesquisa e vivenciar junto aos professores, o que dizem a partir de conversas, entrevistas, questionários escrever esta Tese.

Após o exame de qualificação pensar nesta escrita conforme as recomendações, aproximando do material teórico escolhido para embasar a Tese. Os teóricos que utilizamos para escrever o texto são da linha francesa, onde as leituras ampliaram um entendimento entre saber narrativo e saber científico, valendo-nos que estas duas formas de análise, de certa forma conseguem recuperar um elemento decisivo em refletir como os saberes amazônicos podem contribuir para o ensino de química relacionando a realidade que estamos vivenciando.

A região amazônica é carente de professores formados em Química, de recursos metodológicos que valorizem o contexto local, os saberes ribeirinhos como práticas de ensino, uma vez que os materiais e recursos disponíveis muitos não tem contexto local, é nesse sentido em mostrar para a comunidade da educação em química, possibilidades de propostas de ensino, a partir dos saberes populares amazônicos.

Pois, bem, a Tese a ser defendida aborda nas narrativas dos professores e alunos ribeirinhos, *uma pesquisa sobre a aplicação dos saberes tradicionais dos professores ribeirinhos, como possibilidade em contribuir para um contexto local, com práticas que valorizem os saberes locais ou tradicionais, um saber repassado de pais a filhos, de um povo, uma cultura, de etnias e o ensino de química.*

Nos últimos oito anos refletindo no que me faz pensar e a tornar-me químico/professor/pesquisador, uma trajetória marcada por muitos altos e baixos, momentos de alegrias e tristezas, e o que esperar após a escrita desta Tese? A partir dos relatos, em conversas gravadas em áudio e feitas as transcrições, isto nos permite repensar possibilidades e experienciar práticas docentes, em que momento emerge os saberes no contexto amazônico o que possibilita ou impedem as práticas pedagógicas nas aulas de química.

Incluo-me neste contexto contando meus relatos, por ser um ribeirinho e atualmente estar atuando como formador de professores em um polo da Universidade Federal do Amazonas, situado no município de Benjamin Constant, que faz fronteira com o Peru e próximo à Colômbia.

Um dos problemas que nos inquietam é como produzir conhecimento num local tão isolado, cercado por matas e rios, onde o sistema de comunicação e informação ainda está distante em relação a outras localidades, visto que o estado do Amazonas tem poucas estradas de ligação entre os municípios, dificultando o deslocamento dos moradores para outros lugares, sendo o barco o meio de transporte, e dependendo do município o deslocamento pode até durar seis dias subindo o rio. Tais dificuldades afetam a formação continuada dos professores, em pensar outras práticas de ensino, acompanhando o que vem sendo debatido nos congressos relacionado ao ensino de ciências. Sendo assim, procuramos valorizar os saberes amazônicos em contribuição ao contexto local, relacionando os saberes populares ao conhecimento científico.

No processo de formação docente somos subjetivados por discursos científicos e fatos históricos que são temporariamente verdadeiros no campo da ciência e do ensino em ciências, estes são transmitidos em sala de aula, sustentados como verdadeiros.

É neste ambiente que nos move a desnaturar ou prosseguir com tais discursos, de modo a envolver os saberes de um local de modo a repensar o conhecimento produzido

no campo científico, fluindo como ramos de outros saberes exercendo uma desordem do discurso, no bom sentido é claro valorizando os saberes locais.

Esta escrita nos conduz a compartilhar momentos que tivemos durante um período de oito meses, em meio a práticas sociais, a partir das experiências dos professores/as e alunos. E venham a constituir parte das condições de experiência deste estudo.

Percorrendo uma região que poucos conhecem, mas que é denominada de Alto Solimões, em referência ao Rio Solimões que nasce na cordilheira dos Andes – Peru, recebe este nome ao entrar no território brasileiro, fazendo fronteira com três países, Brasil-Colômbia-Peru. Este rio quando se une com o Rio Negro torna-se o maior rio do mundo em extensão e passa a se chamar Rio Amazonas.

Com o passar dos anos, os questionamentos feitos sobre como melhorar ou pensar o ensino de química nas escolas vêm sendo feitos por análises e reflexões que apontam para a necessidade de utilizar métodos diferenciados e cursos de capacitação para os professores. Além de proporcionar aos estudantes um ensino que tenha significado em sua formação, que considerem a apropriação de novos conhecimentos e, saberes, como possibilidade de desenvolvimento e não apenas como ferramentas para resolver questões imediatas. Para ir além e ampliar o que as proposições limitadas dos manuais (apostilas, práticas sem contexto local) e livros didáticos que muitas vezes não abordam o contexto local, trazendo imagens de outras regiões ou que não fazem parte da vivência dos sujeitos.

O conhecimento produzido em instituições de ensino esta relacionado a um pensamento iluminista, positivista que ditam verdades dentro do campo científico, regido por normas, regras e disputas na aquisição de conhecimento, produzidos em contextos históricos, em relações de poder que os possibilitam a tornar absoluto e hegemônico.

Nesta trajetória de tornar-se professor fomos subjetivados dentro do campo da educação química, a partir das leituras de trabalhos publicados na área de ensino (sejam livros, artigos, trabalhos completos ou participação em congressos sobre ensino de química), inclusive no projeto inicial desta pesquisa quando pensamos no problema que poderia estar disposto a resolver, já que para muitos pesquisadores da área de ensino de química, seria: Um dos grandes problemas encontrado pelos professores/as em sala de aula é correlacionar os conteúdos científicos a serem ministrados com a contextualização

da qual o aluno possa estar inserido. Chassot (2004) argumenta que parcelas dos conteúdos científicos trabalhados na escola precisa ser revista porque não contribuem em nada para a inserção crítica do indivíduo na sociedade, mas continua arraigado na escola, sem que professores e estudantes questionem sua real necessidade.

As práticas de ensino muitas vezes fazem com que o aluno se desmotive e acabe perdendo o interesse em aprender química, para muitos alunos não há uma relação do que se ensina com a realidade e o contexto local. Há uma grande necessidade da diversificação nas práticas de ensino, o domínio de modelos tradicionalista, com aulas meramente expositivas, inibe os alunos e professores de uma interação maior, segundo Soares, citado por Watanabe e Recena (2008). Esse tipo de prática ainda é muito utilizado até hoje nas escolas por muitos professores, por empregarem métodos tradicionalistas (SANTANA e WARTHA, 2006). Mas o que fazer para mudar essas práticas que são tão prejudiciais para o aprendizado do aluno? Como e o que fazer para facilitar o aprendizado, a fim de que o aluno passe a ser estimulado e tenha prazer em estudar química? Os professores estão apenas preocupados nos fundamentos teóricos e nos conteúdos de suas disciplinas, faz-se necessário ampliar e buscar outras possibilidades de repensar o ensino.

Muitas vezes os professores utilizam práticas pedagógicas deficientes, transformando seus alunos em simples receptores de suas informações, como se o conhecimento se adquirisse de forma compartilhada, por blocos divididos em disciplinas. Tais questionamentos apontados pelos pesquisadores muitas vezes nos situaram a ter o mesmo pensamento como formador de professor (a). O que nos levou em certo momento propor novas práticas de ensino, valorizando outros saberes, trazer o diferente para o contexto de sala de aula.

Há sempre outros caminhos que nos permitem propor outras práticas de ensino, Foucault em seus escritos (ele não escreve sobre educação), mas nos faz refletir sobre nossas práticas, e diz que estas não se pretendem apontar um caminho, uma direção em busca de uma verdade, um tipo de conhecimento. Existem muitos entraves entre os discursos globalizantes e totalizantes em favor do retorno do saber, ou, da insurreição de novos saberes dominados¹. Saberes locais, “uma espécie de produção teórica autônoma,

¹ Foucault entende os saberes dominados como “saberes históricos que estavam presentes e mascarados no interior dos conjuntos funcionais e sistemáticos e que a crítica pode fazer reaparecer, evidentemente através do instrumento de erudição. (...) um saber particular, regional, local, um saber diferencial incapaz da unanimidade e que só deve sua força à dimensão que o opõe a todos aqueles que o circulam – que realiza a crítica.” (FOUCAULT, 2015, p. 266-267)

não central, isto é, que não tem necessidade, para estabelecer sua validade, da concordância de um sistema comum” (FOUCAULT, 2015a, p. 265). No contexto ribeirinho se produz um saber real, contingente, sem hierarquia, fluido e vivenciado.

Envolver um saber considerado local, popular, marginal, tradicional e os conhecimentos científicos como força de dizer a verdade, sendo o conhecimento científico um conhecimento imposto pelo governo, Universidades, laboratórios, escolas e por instituições que dominam as classes escolares. Há um saber que emerge do cotidiano dos professores que podem ser pensado em proposta diferente, quanto aquele ensino normatizado, considerado válido, na produção do conhecimento, que insurgem contra outros tipos de saberes, que controlam e ditam regras. Conhecer os alunos é importante, mas compreendê-los em sua forma de pensar é primordial, para uma diversidade, de envolver e valorizar os saberes plurais. Em se tratando de ensino é essencial ter liberdade em construir, propor, exercer, criar, produzir fora dos documentos que normatizam e regulam.

Há documento que regulam os corpos, as práticas de ensino e a conduta dos sujeitos, são os documentos oficiais, Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), Parametros Curriculares Nacionais (PCNs), Projeto Político Pedagógico (PPCs) e etc. Documentos elaborados sem ao menos conhecer os vários locais do país. Com a implantação das LDBs e dos PCNs, no início as Universidades eram carente de docentes com formação para ministras as disciplinas de politicas educacionais ou legislação do ensino, e ainda os professores do ensino médio não tiveram um curso de capacitação ou formação para aplicar os PCNs, coube os professores das Instituições de ensino superior ministrar suas aulas conforme o seu entendimento que estabelece os documentos oficiais. As propostas metodológicas nas escolas do Alto Solimões-AM estão condicionadas ao método tradicional, levando os alunos a serem meros reprodutores de fórmulas, teorias e equações. Percebemos durante esta pesquisa nas escolas por onde passamos.

As aulas de laboratório às vezes tem caráter demonstrativo e os experimentos tornam-se algo parecido com a receita de bolo, onde os alunos seguem alguns procedimentos, sem um questionamento sobre o que está ocorrendo nos processos físicos e químicos, tais como: liberação de um gás, mudança de coloração, formação de sólido, efervescência, luminosidade, ou seja, é uma química do *adiciona e do mistura*, sem ter uma contextualização ao contexto escolar e local, sem estar relacionada aos processos

que ocorrem no cotidiano, não busca os *quês* das transformações observadas, portanto, não há um aprendizado de ensino de química.

A região amazônica tem um potencial enorme, em se tratando dos recursos naturais que podem ser aplicados no cotidiano de sala de aula, como plantas, flores e frutas indicadoras de substâncias de caráter ácido-base, pigmentos e corantes naturais, solo, ar e água, podendo correlacionar os conhecimentos ou saberes tradicionais com os científicos.

É fazer aparecer estes saberes do contexto amazônico como propostas para a sala de aula em ensino de química em um contexto local, um saber fora do campo científico, não instituído, um saber local confrontando ao saber científico, atuando como resistência, em lutas. Para Foucault, o que ele se questiona: os saberes desenterrados teriam força suficiente para prevalecer? O privilégio dos saberes dominantes, tão sonhado, não corre o risco de constituir-se em um novo discurso unitário e verdadeiro? É nesse pensar que me incomoda como professor formador, que muitas vezes seguiu, reproduz (iu) mesmo querendo fugir, mas ao mesmo tempo ter que se prender a ele, mostrar outras possibilidades de se situar, ainda que de forma transitória, uma vez que não se procura estabelecer um saber permanente, bem sabemos que os saberes podem ser estáticos ou dinâmicos, mesmo aqueles que estão localizados no campo do ensino de química. Para Foucault:

Trata-se da insurreição dos saberes não tanto contra os conteúdos, os métodos e conceitos de uma ciência, mas de uma insurreição dos saberes antes de tudo contra os efeitos de poder centralizadores que estão ligados à instituição e ao funcionamento de um discurso científico organizado no interior de uma sociedade como a nossa. Pouco importa que a institucionalização do discurso científico se realize em uma universidade ou, de modo mais geral, em um aparelho político com todas as suas aferências, como no caso do marxismo; são os efeitos de poder próprios a um discurso considerado como científico que a genealogia deve combater (2015a, p. 268).

Muitos educadores brasileiros da área de educação em química tem um olhar voltado à natureza histórico-cultural e marcadamente políticas, atribuindo ao ensino de química a importância de possibilitar ao aluno uma nova leitura de mundo e, da sua realidade. As pesquisas de Alice Casimiro Lopes (2005) da UERJ, os trabalhos de Áttico Chassot e Mansur Lutfi *apud* Rosa e Rossi (2008, p. 25), valorizam os saberes populares e do cotidiano, não como mera estratégia metodológica, para gerar motivação e interesse nos alunos.

Deve-se considerar a pluralidade entre as culturas, os grupos sociais, as minorias, e questionar as hierarquias entre saberes, contribuindo para o empoderamento dos sujeitos e de sua possível ação em processos de transformação rumo a relações sociais não excludentes. É perceber que os saberes dos professores situados às margens dos rios estão em rede, conectados a outros tipos de saberes, sendo científico ou não. Foucault continua:

Foi a aparecimento desses saberes que estão embaixo – saberes não qualificados, e mesmo desqualificados, do psiquiatrizado, do doente, do enfermeiro, do médico paralelo e marginal em relação ao saber médico, do delinquente etc. que chamarei de saber das pessoas e que não é de forma alguma um saber comum, um bom senso mas, ao contrário, um saber particular, regional, local, um saber diferencial incapaz de unanimidade e que só deve sua força à dimensão que o opõe a todos aqueles que o circundam – que realizou a crítica (2015a, p. 266-267).

Cientes dessas possibilidades, em compartilhar os saberes locais, regionais e sabendo que o aluno aprende melhor quando lhe é proporcionado um vocabulário adequado, ambiente familiar ao seu cotidiano e, principalmente, liberdade para descobrir as relações existentes entre aquilo que se aprende e a realidade que se vive, é o que faz conversar, dialogar, entrevistar os professores/as, situados às margens dos rios Solimões, Javari, Jutai, sobre a ciência química.

São novas experiências do presente correlacionando as experiências passadas, em “reconstituir” outras experiências neste percurso de se tornar professor em uma caminhada transitória, dinâmica, em busca de outras possibilidades em valorizar outros saberes, na constituição de sujeitos. Uma trajetória, marcando os pontos que ligam e me faz pensar na elaboração da escrita desta pesquisa. Por isso que conto acontecimentos da minha história, procurando estabelecer ligações provisórias com o que nos mobilizam esta pesquisa, a ter outras experiências.

Experiências que vêm se constituindo desde o ensino médio até a universidade e fora dela. Movimentos que muitas vezes mudaram minha trajetória de ser professor/pesquisador e que serviram para ingressar na Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Que escolhas foram feitas para estruturar minha pesquisa? A escolha do tema e que teórico escolher para dialogar com as análises e repensar os entendimentos, as problematizações que emergiram durante a estruturação da Tese?

A Tese estruturada em cinco artigos, composta de uma introdução, seguida por uma apresentação do que nos levou a esta experiência de se tornar professor/formador em professor/pesquisador, um pouco dos escritos dos referenciais teóricos e pelos artigos

produzidos que foram/serão submetidos às revistas das diferentes áreas que a pesquisa contempla, finalizando com as conexões entre os cinco artigos na versão final da escrita deste trabalho.

Tendo como objetivo de pesquisa examinar as narrativas e os saberes produzidos sobre o ensino de química, em entrevistas com professores que ministram a disciplina química. Como as narrativas estão articuladas ao ensino de química no contexto amazônico, através das narrativas de professores e questionários aplicados aos alunos. Foram entrevistados 28 professores, formados em licenciatura em Química, Biologia, Matemática, Ciências: Biologia e Química, exercendo a função de professor em escolas da rede pública. E a participação de 300 alunos nas respostas dos questionários.

Alguns questionamentos nos mobilizaram a pensar durante esse processo de investigação, como: o que dizem as vozes silenciadas dos professores do ribeirinhos sobre o ensino de química dentro de um contexto local? Qual a importância do laboratório, como lugar de verdade no contexto amazônico? O que dizem os professores em propor um ensino de química diferente? Quais regimes de verdade circulam no ensino de química a partir dos enunciados dos alunos das escolas públicas do Alto Solimões? Como a pesquisa científica está articulada no ensino fundamental, para o ensino de ciências?

Escolhemos as obras e pensamentos de filósofos franceses que nos permite pensar diferente sobre educação. Alguns textos lidos de Jorge Larrosa, sobre narrativas, apontam para um entendimento sobre os relatos de vida, tendo nas narrativas a arte de experienciar ou vivenciar em nossa constituição de ser pesquisador, professor e formador de professor. Contribuiria as leituras de Jean-François Lyotard, sobre os modos de pensar a legitimação dos saberes, dentro de um discurso de saber científico e saber narrativo, no entendimento que o saber científico não é todo o saber, ele sempre esteve ligado a seu conceito, em competição com outra espécie de saber que chamaremos de narrativo. Teóricos que contribuíram para pensar e escrever este texto. Além destes, outros foram essenciais, não em menor importância, mas de forma a entender como as práticas de ensino emergem por outros olhares.

Fischer (2001) descreve como o discurso atua em suas relações históricas, de práticas, de linguagens que estão presentes e que constituem as práticas. Para Foucault, “tudo é prática”. Numa articulação de relações de poder e saber, pelo dizível e enunciável, por diagramas, bem como através dos regimes de verdades, constituem as práticas sociais intimamente ligadas nessa relação de *saber-poder*. As narrativas proferidas pelos

professores (as) investigados enquanto resultantes de relações de poder constituídos em outros tempos, se entrelaçam aos saberes que fazem parte do seu cotidiano, de modo a contribuir para o ensino.

As práticas de ensino estão apoiadas em discursos que nos subjetivam e circulam como verdade. “Chamaremos de discurso um conjunto de enunciados que se apoiem na mesma formação discursiva” (FOUCAULT, 2013, p. 143). Dentre as varias definições de discurso, de modo a ter um entendimento mais amplo e não de forma isolada. Fischer (2001) ainda continua: “Não há enunciado que não esteja apoiado em um conjunto de signos, mas o que importa é o fato de essa “função” caracterizar-se por quatro elementos básicos”. Como descreve Foucault;

Um referente (ou seja, um principio de diferenciação), um sujeito (no sentido de “posição” a ser ocupada), um campo associado (isto é, coexistir com outros enunciados) e uma materialidade específica – por tratar de coisas efetivamente ditas, escritas, gravadas em algum tipo de material, passíveis de repetição ou reprodução, ativadas através de técnicas, práticas e relações sociais (1986, p. 133 apud FISCHER, 2001, p. 201-202).

Somos afetados pelo discurso científico ao longo dos anos como professor atuando em sala de aula, em nossas representações construídas e por muito tempo consideramos como verdadeiros, que não passavam de discursos produzidos em contextos históricos, e estão constantemente sujeitos a mudanças, o que nos permite pensar de outras formas. E como diferenciar um entendimento sobre as práticas discursivas e não discursivas² produzidas historicamente, para a região amazônica. Em nossa prática de ensino de química, reproduzimos fórmulas, equações, simbologia, tabelas, dar materialidade a coisas invisíveis, acumulados durante nossa formação acadêmica e profissional.

Na elaboração do texto escrito dividi o trabalho em capítulos em forma de artigo e em seções, seguindo eixos e recortes que fomos estabelecendo durante o processo de análise. O quarto capítulo, primeiro artigo, intitulado **Por uma Química menor e os saberes na Amazônia**, propomos fazer circular o que pensam os professores/as sobre a visão do ensino de química, a partir dos saberes locais, sem querer instituir este saber, servindo como proposta ao ensino de química e ao contexto amazônico, denominado por

² Por práticas discursivas entendo como sendo aquelas que se referem ao conjunto de enunciados produzidos historicamente e que tornam as ações inteligíveis. Para Bujes (2001) “Elas moldam a nossa maneira de construir o mundo, de compreendê-lo, de falar sobre ele”. As práticas discursivas podem ser concebidas como toda a outra ordem de coisas que caracterizam como não discursos, tais como: “condições econômicas, sociais, políticas, culturais, etc” (Veiga-Neto, 1995, p. 22).

uma Química Menor, parafraseando Gilles Deleuze e Félix Guattari em sua obra *Kafka – por uma literatura menor*, em uma região de tão difícil acesso, mas que pode sem dúvidas emergir práticas de ensino que possibilitem uma troca de saberes e conhecimentos (no caso conhecimento científico). Sendo que Menor, termo em nada pejorativo, é apresentado como exemplo de uma literatura que tem atributos linguísticos, políticos e coletivos. Neste artigo dialogamos de forma a pensar e mostrar como o ensino de química em lugares longínquos permitem possibilidades de pensar diferente, de constituir regimes de verdade, poderes e saberes que envolvem as práticas de ensino. E como vem se constituindo a pesquisa em ensino de química no Brasil, nesse deslocamento de (re) pensar o ensino.

O quinto capítulo, exposto no artigo dois, com o título: **O laboratório e o contexto amazônico: possibilidades para o ensino de química, o pensar dos professores/as do Alto Solimões – AM**. Ao questionar a importância do laboratório, olhamos para a possibilidade de questionar o ensino atual e pensar a partir de práticas docentes, problematizar e agir de outros modos na construção do conhecimento no ensino de química e como as ciências naturais foram se constituindo e adquirindo *status* de conhecimento através dos saberes ditos tradicionais. Uma visão da presença do discursivo e o não discursivo numa relação de verdade-saber, os quais subjetivam o ensino de química neste contexto amazônico.

No sexto capítulo, apresento o artigo três, com título **Narrativas entre fronteiras: “ditos” dos professores/as ribeirinhos como possibilidade para um ensino de química diferente**”, analisa os relatos dos professores/as que ministram aulas de química em escolas da rede pública situado na Região do Alto Solimões-AM. Como as vozes ditas silenciadas se fazem ouvir numa relação de Verdade-poder-saber e de que forma pensar um ensino de química por um olhar diferente nesse contexto amazônico. A pesquisa teve como sujeitos 28 professores/as. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista aberta. E partir de algumas leituras em Michel Foucault, filósofo que tem contribuído para pensar as práticas discursivas em momentos históricos, analisamos os relatos dos professores. E, entender como as narrativas emergem em um saber local no campo do ensino de química.

No sétimo capítulo, o artigo quatro, **Verdade-saber em modos de pensar sobre as aulas de química dos alunos do ensino médio em escolas públicas do Alto Solimões – AM**. A pesquisa se situa nos enunciados de alunos do ensino médio, sobre as aulas de

química, procurando conhecer os discursos que aparecem e configuram seus saberes acerca deste campo de ensino. Esta pesquisa consiste em compreender os ditos dos alunos, como circulam os regimes de verdade-saber no ensino de química. Foram aplicados questionários aos estudantes, analisaram-se os ditos sobre o que se ensina em química, o que se aprende em química, a importância da química, a forma como são subjetivados sobre o que gostariam de estudar e aprender em química. Os ditos dos alunos em certo momento procuram uma linha de fuga, de libertar-se dos conhecimentos produzidos nas instituições, bem como a busca de autonomia na produção dos saberes.

O oitavo capítulo, apresentamos o artigo cinco, **Uma abordagem sobre a pesquisa científica na prática docente nos 6º e 7º Anos do Ensino Fundamental no ensino de Ciências numa escola da rede pública do Alto Solimões – AM**. Este artigo investigou a prática docente no sentido de diagnosticar o uso e a concepção da pesquisa científica no ensino de Ciências dos 6º e 7º anos, e identificar as possíveis causas da fragilidade no ensino de Ciências na tentativa de compreender sua importância para a formação de um indivíduo crítico, autônomo e que transcenda o ato livresco, a-histórico, cultural e que proponha a inter-relação do conhecimento em nível conceitual, atitudinal, a argumentação, a descobertas e à experimentação, possibilitando a relação entre as propostas teóricas e práticas. Artigo discutido a partir de teóricos do campo do ensino de ciências.

As narrativas e o discurso não representam uma realidade como verdadeira, fixa e imutável. O discurso está envolvido na produção dessa realidade. Ele produz uma realidade e ao mesmo tempo é produzido por ela. Destacamos que conforme esta perspectiva, não existe algo final que seja a realidade, uma verdade única e absoluta, ao ponto de incorporar o ensino de química mais correto que outros, na intenção de melhorar ou transformar para uma proposta de melhor qualidade. Entendemos que o discurso científico está investido de poder subjetivando os professores (as) e alunos, na maquinaria disciplinar, governando as condutas dos sujeitos instituindo uma ordem de discurso, estando em constantes lutas com os saberes tradicionais. São nessas lutas que entre o científico e o não científico que vão se desfazendo o conhecimento hegemônico, dando lugar um saber não instituído.

CAPÍTULO 1

1. O CONTEXTO AMAZÔNICO E O ENSINO DE QUÍMICA

Há uma carência de docentes com formação em licenciatura em Química na região norte, uma região com vasta densidade territorial, porém com baixa população ocupando os espaços nos municípios, sendo as capitais o grande centro populacional. No estado do Amazonas muitos professores formados em Licenciatura em Química preferem ficar na capital, e são poucos que querem exercer a docência em outros municípios, sendo a capital o centro comercial, de entretenimento, disponibiliza os melhores hospitais e clínicas, e não há um incentivo de fixação de professores nos municípios. Em alguns municípios o acesso se dá apenas por transporte fluvial e alguns casos o tempo de viagem dura até sete dias.

Em 2007 o Governo Federal criou o programa de apoio a Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), com a finalidade de fixar os acadêmicos das licenciaturas nos polos próximos de seus municípios, aumentar o número de vagas nas instituições de ensino superior, propor novas metodologias no processo ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade de ensino no país (BRASIL, 2007).

Em vista das tendências que vêm ocorrendo no ensino de química, que enfatizam questões sociais, econômicas, políticas e históricas nas práticas de ensino em um contexto local, como forma de ampliar e inter-relacionar na formação cidadã. Os docentes do Ensino Médio das escolas públicas do estado do Amazonas encontram barreiras com a escassez de material didático, principalmente para o aspecto histórico, social, cultural, e científico. Em vista a carência de materiais didáticos, pode-se pensar que os saberes tradicionais dos professores podem contribuir ao contexto local, com práticas de ensino valorizando os saberes tradicionais, os saberes escolares e acadêmicos.

A cada dia percebemos que as aulas ministradas esta condicionada a teoria e resolução científica de problemas descontextualizados, sem sentido algum aos alunos. Percebemos a falta de interesse quase que total dos alunos, surgindo o velho e conhecido questionamento: onde tal conhecimento será utilizado? E como utiliza-lo? O que observamos nas narrativas é que o aluno de Ensino Médio não possui interesse científico

algum, e em dado momento procura uma linha de fuga, propondo, inventando novas descobertas ou aprendizado diferente, fora do que vem sendo ensinado.

Entender as narrativas dos professores/as das escolas pesquisadas, não é algo simples e fácil, requer repensar as práticas de ensino voltadas a um contexto e a realidade local, uma vez que somos objetivados pelo discurso científico, explicado por modelos, leis, fórmulas químicas, metáforas, analogias, equações químicas, em luta com os saberes locais, tradicionais, milenares dos professores/as e alunos/as ribeirinhos, neste cenário percebe-se o potencial para repensar o ensino de química e valorizar os saberes amazônicos, na construção de práticas de ensino.

Uma ordem de tornar o abstrato em concreto. Como descreve Bachelard (1996, p. 07) “O pensamento científico é então levado para “construções” mais metafóricas que reais, para “espaço de configuração”, dos quais o espaço sensível não passa, no fundo, de um pobre exemplo”. Uma vez que o no ensino de química os professores utilizam explicações tornando o abstrato em real, como o exemplo da “bola de bilhar”, do “pudim de passas”, do “sistema solar” para explicar ou entender modelos atômicos. Entendemos que a construção dos modelos é explicada por teorias e técnicas instrumentais.

Modelos são representações aproximadas dos fenômenos e, ao mesmo tempo, articulações de teorias por meio de técnicas representacionais disponíveis no momento. Estas podem incluir estruturas matemáticas, técnicas computacionais e uma variedade de tipos de analogia capazes de conectar práticas técnicas e experimentais de um mesmo período (LENOIR, 2004, p. 39).

O ensino de química, apoiado no modelo científico, constrói pensamentos fora do contexto local, como explicar um modelo atômico, sem jamais ter visto um átomo ou átomos? Os alunos questionam essa relação do imaginário com o real, um dos modelos que os livros didáticos mostram para explicar o modelo de Dalton, novamente trazemos como exemplo o da bola de bilhar, bem sabemos que a bola de bilhar é formada por milhões de átomos. Como sair do imaginário para o real? Ao ouvir de um aluno o exemplo quando se constrói um barco, ele diz, quando construímos um barco, produzimos um modelo ou uma maquete, dando origem ao real, enquanto ao se falar em modelo atômico, podemos apenas imaginar e nunca chegar ao real. Ensinamos a partir de modelos o não observável.

Mas, para conseguir isso, eles precisam defrontar-se com um grande número de leis e conceitos novos e fortemente abstratos, estabelecer conexões entre esses conceitos e entre os fenômenos estudados e, como se fosse pouco, deparamos-se com a necessidade de utilizar uma linguagem altamente simbólica e formalizada junto com modelos de representações analógicas que ajudam a representar aquilo que não é observável (POZO, 2009, p. 140).

O conhecimento histórico é a compreensão dos processos humanos em suas relações em diferentes tipos e espaços, assim como as verdades, tem seu contexto histórico, e em cada época tem um significado no campo de ensino e na produção do conhecimento, a verdade é de cada época, em química se estuda a verdade dos alquimistas, dos químicos modernos, e das técnicas e instrumentos que enxergam além dos olhos, ou a partir de códigos de difratogramas, espectrogramas que são codificados para serem revelados por especialista da área, seja químico orgânico, inorgânico, analítico, etc. Ensinar química em seu contexto social é não abandonar seu passado, mas entender que as propostas de ensino estão em discurso, e estão sujeitos a processos de mudanças, como algo que tenha sido precedido em outros tempos, como diz Foucault:

Gostaria de perceber que no momento de falar uma voz sem nome me precedia há muito tempo: bastaria, então, que me encadeasse, prosseguisse a frase, me alojasse, sem ser percebido, em seus interstícios, com se ela me houvesse dado um sinal, mantendo-se, por um instante, suspensa (2011, p. 5).

Neste sentido sempre houve uma voz, uma palavra que dissesse algo sobre a química, seguindo uma ordem, ensinamos o que alguém disse e escreveu em períodos ou épocas passadas e trazemos para o presente, para sala de aula. Cada discurso obedece a uma ordem, até que outro discurso tome o espaço de outro, assim como no discurso de química, precedeu a alquímica, período os alquimistas para alguns seriam os bruxos e com suas bruxarias ou magias realizavam os processos químicos, em outras épocas surge o discurso do químico moderno, apoiados em seus instrumentos, que verificam e confirmam os processos químicos, até o avanço das tecnologias e suas técnicas. A elaboração de qualquer teoria química só foi possível através da contribuição contínua de hipóteses que precedem a formulação de leis finais (NEVES, 2008). E Foucault prossegue:

[...] suponho que em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade (2011, p.9).

Da mesma forma fomos subjetivados dentro do conhecimento científico, pelo discurso pedagógico e científico para ensinar química, tínhamos esse controle, uma forma de exclusão da sociedade, de interdição dos saberes que podem aparecer como

resistências aos saberes instituído nas escolas, universidades, nos laboratórios, por governos – Ministério da Educação (MEC) –. Os saberes amazônicos têm contribuído e podem ainda mais ser útil em sala de aula para ensinar e aprender química, sem desvalorizar os saberes científicos.

Os municípios onde realizamos esta pesquisa se situam na região do Alto Solimões distantes aproximadamente 1160 quilômetros de Manaus, capital do estado do Amazonas. Alguns municípios estão situados na Tríplice Fronteira, o Brasil faz fronteira com o Peru e a Colômbia. Comportam uma população estimada em torno de quase 200.000 habitantes (IBGE, 2010) com características de miscigenação proveniente dos imigrantes nordestinos, etnias, povos vindos dos países vizinhos atraídos pelos vários ciclos econômicos, que influenciaram no modo de vida e de ocupação da Amazônia.

Esta região apresenta, portanto, uma grande diversidade cultural, de costumes, folclore, conhecimentos empíricos, crenças, valores, além de grande número de línguas indígenas. Desperta um estudo mais profundo, compreender como está sendo correlacionado o que se propõe nos documentos oficiais, tais como as orientações curriculares para o ensino médio.

As recomendações oficiais instituídas pelo MEC carregam um discurso de controle, de norma sobre o corpo, aplicadas nas escolas. Observamos no trecho retirado de um dos documentos, que diz especificamente “Situar as diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, as ciências e suas tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação” (BRASIL, 2006, p. 83) e “Reconhecimento e compreensão da ciência e das tecnologias Químicas como criação humana, inseridas, portanto, na História e na sociedade em diferentes épocas” (BRASIL, 2006, p. 115).

Diante dessa realidade, surgiu a oportunidade de investigar as práticas de ensino e as narrativas dos professores em escolas da rede pública. De modo a contribuir com a difusão do ensino, esta pesquisa ocorreu em escolas do ensino médio da rede pública, nos municípios de Atalaia do Norte, Amaturá, Benjamin Constant, Fonte Boa, Jutaí, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Iça, Tabatinga e Tonantins. Envolvendo 09 (nove) escolas, 28 (vinte e oito) docentes, em turnos diferentes, manhã, tarde e noite, neste processo participaram uma quantidade significativa de discentes em torno de 300 (trezentos), além dos supervisores e gestores das escolas.

Após esta pesquisa, retornaremos às escolas para contribuir com a formação inicial e continuada dos professores/as, que atuam nestes municípios, por um olhar diferenciado para um ensino que valorize os saberes locais, correlacionando aos saberes científicos, além de pensar condições de possibilidades de ensino voltadas à realidade local, possibilitando a elevação de um ensino diferente, mais humano, social, artístico, político e econômico.

CAPÍTULO 2

2. EXPERIENCIAR... EXPERIÊNCIAS EM SE TORNAR PROFESSOR

2.1. A ARTE DE EXPERIENCIAR CIRCULANDO NOS SABERES – MINHAS NARRATIVAS

Começo este paragrafo relembrando um pouco da minha trajetória, contando um pouco das lembranças de minha infância, das primeiras letras, das primeiras tarefas escolares, das primeiras lições, e a partir das primeiras lições que nos deram um grau de liberdade por aquilo que queria estudar, sem aquele compromisso acadêmico, mas um compromisso de amizade com meus primeiros colegas e amigos, pessoas que passaram pela minha vida e marcaram, como no discurso que tem sua ordem, mas em contexto histórico afasta-se dessa ordem.

Lembro-me da primeira professora, não apenas minha professora, mas dos meus amigos, algumas vezes ainda criança, sem ter noção do que era feriado ou sábado, avisava aos amigos que teríamos aula e os convidava a assistir, não em uma escola, com seus muros, quadro, salas, cadeiras, mesas e etc., mas em casa, e a professora, Dona Jaredede, minha mãe, não teve formação acadêmica, não concluiu o ensino fundamental ou primeiro grau como era conhecido na época. Mas o que aprendi ou tive a oportunidade de experienciar foi algo para vida, já meus amigos, muitos deles se mudaram, e não tive mais notícias dos mesmos.

Mesmo não tendo formação acadêmica, Dona Jaredede tinha a arte da culinária, em preparar doces, de desenhar, costurar, confeccionar bordados, toalhas de mesa, de banho e etc. Este saber-fazer que aprendeu no seu cotidiano, a partir de ideias de suas amigas, em roda de conversas, um período onde apenas televisão e rádio eram os meios de comunicação. Sinto-me feliz pela grande contribuição de suas aulas em minha formação. Mas uma tristeza por Dona Jaredede não poder estar presente em minha colação de grau como Químico, em um curso de graduação.

A partir desta formação a cada dia me tornar professor/formador/pesquisador, grato àquela professora que sempre esteve ao meu lado, e sempre dava um jeito de comprar meus livros e materiais escolares, às vezes sem condições financeiras, mas não

deixava faltar, abria uma conta em um comércio e ao final do mês pagava a conta. Esses relatos não poderiam estar fora desta escrita, minhas narrativas, do antes, durante e enquanto venho a me constituir professor. Aprendi pelo discurso da exclusão, de um saber que naquele momento era um saber não instituído, minha primeira infância escolar foi fora da escola, em uma caminhada de uma verdade escondida ou excluída, segundo Foucault, outro sistema de *exclusão*, uma separação que rege nossa vontade de saber, onde o local de adquirir o conhecimento é a escola ou universidade, excluindo outros locais;

[...] Penso na oposição razão e loucura. Desde a alta idade Média, o louco é aquele cujo discurso não pode circular como o dos outros: pode ocorrer que sua palavra seja considerada nula e não acolhida, não tendo verdade nem importância, não podendo testemunhar na justiça, não podendo autenticar um ato ou um contrato, não podendo nem mesmo, no sacrifício da missa, permitir a transubstanciação e fazer do pão um corpo; pode ocorrer também, em contrapartida, que se lhe atribua, por oposição a todas as outras, estranhos poderes, o de dizer uma verdade escondida, o de pronunciar o futuro, o de enxergar com toda ingenuidade aquilo que a sabedoria dos outros não pode perceber (FOUCAULT, 2011, p. 11).

O saber cotidiano esta fora do discurso da razão, uma razão ingênua ou astuciosa, é em nome da Razão – representante das expectativas sociais dominantes – a criação de mecanismos pelo Estado Moderno, para deslegitimar a condição “selvagem, inculta” da população. O tribunal da Razão passa a tirar o homem ora regido pelas leis da natureza e religiosa, passando a ter uma maior importância. Com a institucionalização da Razão, desperta um exercício nos seres humanos de a cada dia se superar, sendo controlado, e sempre em busca de coisas ainda melhores.

Nesse contexto econômico e social, em aproximar os saberes cotidianos, escolares e acadêmicos para pensar em práticas de ensino temporárias, que duram até outras práticas surgirem como propostas inovadoras ou diferentes. Passam as experiências, os modos de pensar, de agir e a cada dia se tornar sujeito de vivências em um processo de constituição do conhecimento científico, adquiridos em práticas sociais, produzindo o sujeito do conhecimento, diante da pesquisa histórica como domínio de saber a partir das práticas sociais, Foucault (2014a), diz:

Meu objetivo será mostrar-lhes como as práticas sociais podem chegar a gerar domínios de saber que não somente evidenciam novos objetos, novos conceitos, novas técnicas, mas também dão origem a formas totalmente novas de sujeitos e sujeitos de conhecimento. O sujeito de conhecimento tem ele próprio uma história, a relação do sujeito com o objeto, ou, mas claramente, a própria verdade tem uma história (p. 131).

Vivemos em um contexto histórico, sujeito a outros conhecimentos, a outras vontades de verdades dentro do conhecimento científico, Foucault (2011, p. 16) “as grandes mutações científicas podem talvez ser lidas, às vezes, consequências de uma descoberta, mas podem também ser lidas como aparição de novas formas na vontade de verdade”. É assim, que as verdades foram se acumulando no decorrer de nossa formação de ensino.

Durante o ensino médio, período de 1991 a 1994 cursado em escola pública (escola técnica), o curso de técnico em Química, convivi com experiência de práticas de laboratório, experimentos e relatórios, produzindo e aceitando certas verdades, as aulas de laboratório tinham certo roteiro, envolvendo as químicas orgânicas, analíticas, físico-química e inorgânica, como futuro técnico em química deveria estar atento, observando todo processo de reações que estavam ocorrendo, sendo que a indústria seria o futuro local de trabalho e teríamos que dar conta dos ensaios a serem realizados na função de estagiário ou técnico. Neste sentido relaciono minha formação ao que Foucault escreve sobre a verdade e o saber:

[...] desenhava planos de objetos possíveis, observáveis, mensuráveis, classificáveis; uma vontade de saber que impunha ao sujeito cognoscente (e de certa forma antes de qualquer experiência) certa posição, certo olhar e certa função (ver, em vez de ler, verificar, em vez de comentar); uma vontade de saber que prescrevia (e de um modo mais geral do que qualquer instrumento determinado) o nível técnico do qual deveriam investir-se os conhecimentos para serem verificáveis e úteis (FOUCAULT, 2011, p. 16-17).

Um técnico com uma vontade de saber, este saber produzido, compartilhado para ser útil na formação e aplicado aos fazeres das atividades que cabem a um técnico. As técnicas aprendidas em laboratório ou sala de aulas, nas aulas de química, estavam para ser aplicadas.

Aprovado em concurso público iniciei meu estagio em uma empresa pública, Centrais Elétricas do Norte do Brasil (ELETRONORTE) – empresa de geração de energia, termelétrica - convivendo com Químicos, Engenheiros e Técnicos, realizamos análises físico-químicas de água de caldeira, água dos tanques antes de injetar nas caldeiras para produzir vapor e movimentar as turbinas, uma vez ou outra fazíamos análise do óleo combustível utilizado para queimar nas caldeiras, neste aprendizado de técnico fazíamos ensaios tais como: medir pH, condutividade, nitrogênio amoniacal, turbidez, viscosidade, ponto de fulgor, ponto de inflamação e etc.

Após quatro anos de ensino médio, período do curso de técnico em Química pensava em cursar a graduação. No final de 1994 realizamos o vestibular para o curso de Química na Universidade do Amazonas, ano de 1995, ouvimos pelo rádio o resultado dos aprovados no laboratório, estando feliz com o local de trabalho tive que seguir outra carreira, agora cursando graduação em Química, Bacharelado, ao mesmo tempo cursava algumas disciplinas optativas do curso de Licenciatura, dessa forma ao final da graduação além do título de bacharel, complementamos a graduação em licenciatura em Química. Estes são os relatos de como nos constituímos sujeito técnico-químico e futuro químico/professor.

No primeiro período de faculdade apareceram às dificuldades, tínhamos que trabalhar e estudar (...). Um emprego em uma empresa de transporte urbano, outro em uma fábrica de motocicletas ou em uma fábrica de concentrados de bebidas como técnico em química.

No ano de 1996, cursando o segundo período, surge à oportunidade de participar como bolsista do PIBIC, mas o edital não concedia bolsa para acadêmicos cursando o segundo período. Após dois anos ingressamos no PIBIC, em um projeto de físico-química orgânica, a experiência nos proporcionou um conhecimento mais amplo como futuro pesquisador, em alguns momentos os experimentos demoravam quase oito horas, realizando reações no laboratório de química orgânica, trabalhando com síntese orgânica.

Antes de ser bolsista, e contando uma de minhas histórias, fomos trabalhar em uma empresa que produz motocicletas no polo industrial de Manaus, o emprego oferecido foi para o terceiro turno, um emprego como auxiliar de produção, esta experiência se tornou ainda mais difícil, o horário de trabalho era das 23 horas e 15 minutos às 7 horas da manhã, terminando o turno tínhamos que estar às 8 horas da manhã na faculdade para assistir às aulas, queria estudar, mas as condições naquele momento obrigavam-me a trabalhar, em certo dia que deveria me preparar para uma prova de química inorgânica, fiz uma ligação telefônica para o supervisor informando que naquele dia não seria possível ir ao trabalho, e relatei o porquê, logo, ele respondeu ou você trabalha ou estuda, este dialogo me incomodou e respondi que iria estudar, e informei ao supervisor que permaneceria mais aquele mês e após este período poderiam demitir-me da empresa. Nesta escolha de querer estudar e deixar a empresa, foi o momento que surgiu a oportunidade de uma vivência escolar como professor de Química.

Bem, a partir daqui escrevo outra história, outra experiência, experiência que nos vem a cada dia nos tornando a ser professor. Conto este relato porque foi algo que marcou minha vida e o que me levou a estar hoje como professor/pesquisador/formador de professor, em meio a escolhas que às vezes são duras, mas que com o passar do tempo tem seu significado.

2.2 SER PROFESSOR... OUTRA EXPERIÊNCIA – NARRATIVA DOCENTE

A Primeira experiência como docente em escola pública é um relato que a cada dia nos constitui ser professor, peço licença ao leitor, para inserir outra história que fez parte das minhas experiências, o que estou apresentando sobre minha constituição e neste processo, trazer outras possibilidades de reflexão, e abram novos caminhos em na formação como formador de professor.

No ano de 1996, cursando o segundo período de graduação, ingresso no magistério, um amigo que seria ao mesmo tempo aluno nesta primeira escola, informou-me que em sua escola não tinha professor de química, no dia seguinte me dirigi à escola e conversei com o supervisor escolar, informei que estava cursando química na Universidade, mas havia concluído o curso de técnico em química e tinha um conhecimento da disciplina, logo sem muitas conversas me ofereceu a carga das aulas de química para alunos do ensino médio, além de completar com uma turma de matemática para o terceiro ano do ensino médio.

Nos primeiros dias via como era importante elaborar aulas, planos, preencher diários, participar das reuniões, corrigir provas e trabalhos. Não tinha uma formação pedagógica, minha opção foi o bacharelado um perfil mais voltado à pesquisa, foram aulas do tipo “tradicional”, uma reprodução de conteúdos, listas e listas de exercícios, treinos para o dia da prova, quase não íamos ao laboratório, aulas ficavam naquele quadro negro, com uso de giz coloridos. Não havia livro didático, apenas umas apostilas elaboradas pelo curso Objetivo, recebemos uma semana de capacitação para entender o material e de que forma deveria ser utilizado nas aulas. As provas eram para medir o quanto os alunos/as conseguiam reproduzir o conhecimento dito como verdade naquele momento, mas também penso que eram treinados, para serem cobrados nos exames vestibulares, nesta época não existia o ENEM, o acesso à graduação era via vestibular.

Em uma concepção que nossas práticas, discursivas e não discursivas, foram reguladas por um conjunto de regras, normas, padrões, que instituem como regimes de verdade nas sociedades distintas. Os conhecimentos adquiridos nas aulas eram para serem aplicados nos exames posteriores, tal como o vestibular.

Os discursos produzidos como professor de química nos fez refletir sobre que tipo de práticas discursivas poderia experienciar, saindo do campo científico, para agir de outros modos no contexto das humanidades, o que nos faz pensar que práticas de ensino estão utilizando nas escolas ribeirinhas? Possivelmente uma reprodução de discursos científicos, fixado nos livros didáticos, sem valorizar os saberes locais. Sobre as práticas discursivas, tem modos de transformações específicas, segundo Foucault:

As práticas discursivas não são puras e simplesmente modos de fabricação de discursos. Elas tomam corpo em conjunto técnicos, em instituições, em esquemas de comportamento, em tipos de transmissão e difusão, em formas pedagógicas que, ao mesmo tempo, as impõem e as mantêm (FOUCAULT, 2014a, p. 82).

As práticas pedagógicas são discursos que circulam como verdade nas escolas, sejam os métodos tradicionais ou construtivistas, que envolvem professores e alunos, essa transmissão de conteúdos tornam os estudantes meros reprodutores de conhecimentos que são fabricados e ensinados em sala de aula.

Na escola onde trabalhamos a cada ano era realizado uma feira de ciências, os alunos do ensino fundamental e médio traziam propostas de pesquisas, os professores da escola tinham a função de orientar os alunos, em uma das propostas pesquisamos sobre as sete maravilhas do Amazonas, envolvia os discursos sobre o ciclo econômico, no período da extração da borracha, discurso ambiental, um discurso que muda historicamente, em nossa função de sujeito professor-orientador.

Descrever sobre o **Teatro Amazonas**, construído durante o período da borracha, neste período o estado do Amazonas se apresentava como um dos maiores produtores de borracha, esta época marcou bastante, período em que trazia grandes recursos econômicos ao estado, e durou até o momento em que os ingleses plantarem semente da seringueira na Malásia e produzir em grande escala, pesquisamos sobre a **Vitória-Régia**, uma das maiores flores do mundo, cuja raiz é fixa no fundo dos rios ou lagos, os alunos trouxeram como pesquisa o **Arquipélago de Anavilhanas**, um dos maiores arquipélago de ilhas do mundo, pesquisamos sobre as **Cachoeiras de Presidente Figueiredo**, o município de presidente Figueiredo é conhecido como terra do cupuaçu e das cachoeiras, locais

explorados economicamente, pesquisamos sobre o **Ariaú Tower** local de visita constante dos turistas um Hotel de Selva, hotel onde os apartamentos foram construídos nas copas das árvores, está desativado atualmente, pesquisamos sobre o **Encontro das águas**, encontro dos rios Negro e Solimões, águas que não se misturam, devido à velocidade, temperatura e densidade dos rios e, esses dois rios formam o rio Amazonas, e o último tema abordado falamos sobre o **Bosque da ciência** (INPA), neste local há várias espécies da flora e fauna amazônica, um estado rico em biodiversidade.

A vontade de saber dos alunos era fazer ciência, não da forma instituída, “tradicional”, nos laboratórios, tubos de ensaios, microscópio ou experimentos utilizando reagentes químicos comerciais, mas em presenciar, conhecer, explorar, visitar os locais escolhidos, mostrar à comunidade as imagens (fotografias) do bosque da ciência, das cachoeiras, maquete do teatro Amazonas, do arquipélago, do hotel de selva e a flor Vitória-Régia trazido em uma bacia por um aluno.

Mostrar a sua história, seus contos, suas lendas, onde para alguns professores, este trabalho/pesquisa que os alunos apresentaram não era ciências da natureza, não tinha caráter científico, algo que estava fora de uma feira de ciências, neste entendimento o Teatro Amazonas estaria no campo da disciplina história, a vitória-régia e o bosque da ciência estariam no campo da botânica (biologia), o arquipélago de anavilhanas no campo da geografia, bem como as cachoeiras de presidente Figueiredo e o encontro das águas no campo da física e da química, essas duas últimas sim no campo das ciências naturais.

Considerando que a física, no período da guerra fria tinham um *status* de ciência econômico e político, podendo transitar por várias disciplinas, inclusive a biologia, conforme Lenoir:

Entre os acadêmicos, poucos estavam tão próximos das bases do poder econômico e político quanto os físicos; estes eram importantes líderes intelectuais mesmo fora de suas próprias disciplinas, bem como na condição de consultores para o governo. Os departamentos de física [...] era um recurso social crucial para outros campos, como a biologia, ao se apropriar de agendas, linguagens e outras atitudes como as da física, o que remodelou o caráter e as metas das disciplinas biológicas, fortalecendo campos com a biologia molecular e a biologia evolucionista (2004, p. 29).

Sobre as disciplinas constituídas de formas fragmentadas apresentam possibilidades de construir uma história, Foucault, nos diz:

Entretanto, esta não ciência não exclui a ciência: durante o século XIX, ela estabeleceu relações definidas entre ciências perfeitamente constituídas como a fisiologia, a química ou a microbiologia; além disso, deu lugar a discursos como o da anatomia patológica, a que seria, sem dúvida, presunção dar o título de falsa ciência (FOUCAULT, 2013, p. 218).

Nessa proposta de ciências que envolvem fauna, flora, ambiente, as verdades históricas, as redes sociais, a política, a economia, a biologia, a química, a física, ciências com *status* científicos. Visto que antes as ciências ainda estavam no campo da História Natural, situada no escopo da época clássica, o ser vivo é desvencilhado de todo o jogo semântico em que se encontrava mergulhado para surgir apenas em sua anatomia, costumes, nascimento e morte. Conforme Foucault (2013), este contexto descreve, não somente sobre a história da Biologia, do saber biológico, mas também da economia e da filologia, saberes que emergem no limiar da modernidade e que, ao lado da biologia, tomam também o homem como coisa, objeto, empiricidade.

Em toda essa constituição das disciplinas que os discursos aparecem e circulam como verdade, segundo Foucault (2011, p. 29-30) “mas as “disciplinas”, outro princípio de limitação. Princípio este também relativo e móvel. Princípio que permite construir, mas conforme um jogo restrito”. O contexto amazônico ainda é fonte de grandes estudos, servindo de matéria-prima, para grandes pesquisas, e envolve a medicina, a biologia, a química, a meteorologia, a biotecnologia, por trás de interesses econômicos, medicinais, ambientais quando nos referimos às mudanças climáticas e outros fatores que causem bem ou mal ao planeta ou aos interesses nacionais e internacionais.

2.3 MUDANÇAS DE INSTITUIÇÃO, UMA ESCOLA DE EXCELÊNCIA.

Queria continuar trabalhando na mesma escola, onde iniciei a docência, mas no final de 1999 a escola entrou em reforma e tive a oportunidade de lecionar em uma escola de tempo integral, de excelência, nesta nova fase em uma escola Tradicional de Manaus, Colégio Amazonense D. Pedro II, até hoje é uma das mais reconhecidas, por ter formado governadores, prefeitos, juízes, desembargadores, poetas, etc., escola na época Centro de Excelência, com carga horária de 40 horas, sendo 20 horas para ministrar a disciplina e 20 horas para elaborar aulas, corrigir trabalho e provas, reuniões e atendimento ao aluno, para tirar dúvida ou uma aula de reforço.

Minha formação em química me dava de certa forma um conhecimento positivista, “Iluminista”, da reprodução de conteúdos, que mostra uma verdade acabada

da ciência. Nesta escola, os professores eram os mais qualificados, nas mais diversas áreas do conhecimento, o resultado era mostrado a cada ano com aprovação dos alunos nos vestibulares.

Durante o período de docência nesta escola e em conversas com professores surgiram propostas de ensino de química, produzimos os primeiros materiais didáticos de ensino, os alunos produziam modelos de moléculas ou aglomerados iônicos utilizando bola de isopor e palito de churrasco, para explicar ligações químicas utilizamos placa de isopor com ligas de borrachas e alfinete de cores variadas representações d elétrons e ligações covalentes, tabelas periódicas eram confeccionadas com recortes de reportagens de jornais em papel 40 quilo ou em pano, os símbolos em emborrachado. Estas propostas ditas “inovadoras”, o ensino tinha a forma tradicional e cientificista, conforme conteúdos estabelecidos nos livros de didáticos, PCN e PCN+.

Propostas de ensino construídas que nos subjetivaram por meio do conhecimento científico, aceitamos como verdade, e ensinamos como verdade, hoje nos faz pensar que a química muitas vezes não é algo palpável, ou criações reais, perceptível aos olhos, mas que no fundo de verdade, são construções humanas que servem para explicar os fenômenos que muitas vezes não enxergamos, não tocamos, mas produzidos por grupos de pesquisas, pesquisadores com seus instrumentos de fazer ver, codificar ou decodificar as estruturas e dizer a verdade de uma estrutura, sejam átomos ou moléculas. Algo dentro do “verdadeiro”, Foucault (2011) nos diz:

No interior de seus limites, cada disciplina reconhece proposições verdadeiras e falsas; mas ela repele, para fora de suas margens, toda uma teratologia do saber. O exterior de uma ciência é mais e menos povoado do que se crê: certamente há a experiência imediata, os temas imaginários que carregam e reconduzem sem cessar crenças sem memória; mas talvez, não haja erros em sentido estrito, porque o erro só pode surgir e ser decidido no interior de uma prática definido, rondam monstros cuja forma muda com o saber (p. 33).

No exercício do magistério, realizamos na escola em colaboração com outros professores, aulas interdisciplinares atendendo aos PCNs com a participação dos alunos, pesquisamos sobre o Ciclo da Borracha no Amazonas, com a participação dos professores de história, matemática, geografia, artes, biologia, física, língua portuguesa e a química, pesquisamos sobre o contexto histórico do ciclo da borracha, as riquezas, economias, reinado, extração da borracha, seringueiro, defumação, processos químicos, ciclo biológico e químico da seringueira, doenças e etc., além disso, os alunos fizeram uma apresentação sobre o ciclo da borracha, com roupas (figurinos) a caráter e encenaram para outros alunos e professores da escola. Talvez uma proposta que atendesse aos PCNs, mas,

mais que isso, os alunos assumiram o papel de sujeitos, de protagonista naquele momento. Mas o contexto amazônico não se resume apenas ao ciclo da borracha, outros relatos e contribuições de pesquisadores em seus contos, narram a Amazônia desde a conquista dos povos estrangeiros.

Nos escritos de Neide Gondim, em seu livro “A invenção da Amazônia” apresentam um histórico. Neste livro a pesquisadora descreve o contexto histórico desde o final da idade Média, passando por um poder exercido pela Igreja Católica até a constituição do conhecimento científico, que passa a ser um importante símbolo de poder, via pesquisas científicas.

A autora da Invenção da Amazônia descreve as viagens dos conquistadores europeus na primeira metade do século XVI e suas impressões com o *Novo* paraíso terrestre, inspirados nas viagens de Marco Polo pela Índia, China e Ásia. Os europeus passaram a ter conhecimento do novo mundo, baseado nas histórias dos cronistas, em destaque para Gonçalo de Oviedo, baseado nas conversas com cronistas e viajantes, ainda os relatos de Cólón, os irmãos Pinzon e Vespucci, elaborava as descrições científicas dos produtos encontrados neste local. Conforme Pinto e Silva:

Avaliava frutas, provava-as, estudava animais, fazia análise das histórias contadas e somente depois elaborava o seu relatório. Foi através de Oviedo que a Europa teve acesso às descrições científicas das árvores produtoras de látex, do tabaco, das ervas medicinais e de alguns vegetais comestíveis (2016, p. 164).

Em outras épocas já se mencionavam os saberes locais em contraposição aos científicos, escritos nos relatos dos viajantes, arquivo das descrições dos saberes em épocas passadas. Segundo Foucault (2014a), uma descrição do arquivo, e absolutamente não a descoberta de um começo ou a exposição à luz das ossadas do passado.

Por arquivo entendo, primeiramente, a massa das coisas ditas em uma cultura, conservadas, valorizadas, reutilizadas, repetidas e transformadas. Em resumo, toda essa massa verbal que foi fabricada pelos homens, investida em suas técnicas e suas instituições, e que é tecida com sua existência e sua história. Essa massa de coisas ditas, eu a encaro não pelo lado da língua, do sistema linguístico que elas colocam em ação, mas pelo lado das operações que lhes dão nascimento. Meu problema poderia enunciar-se assim: como se faz que em uma dada época se possa dizer isto e que jamais tenha sido dito? É, em uma palavra, se você permite, a análise das condições históricas que dão conta do que se diz ou do que se rejeita, ou do que se transforma na massa das coisas ditas (FOUCAULT, 2014a, p. 52).

O filósofo prossegue, o “arquivo” aparece, então, como uma espécie de grande prática dos discursos, práticas que tem suas regras, suas condições, seu funcionamento e seus efeitos (FOUCAULT, 2014a, p. 52).

Nos relatos dos viajantes, circulam o discurso econômico, em sua forma de explorar a natureza e o cultivo do solo. Uma construção racional contrastando “com o século racionalista, empirista e deísta do século XVIII, época em que se baseou na busca pela causa, e queria descobrir o porquê da existência de um mundo que era habitado pelas espécies diferentes minúsculas em relação ao velho mundo”. (PINTO E SILVA, 2016, p. 164).

Neste processo de formação social da Amazônia, principalmente pelos povos europeus, trazendo em seu bojo a busca do ouro, drogas, madeiras, em franca ambição disfarçada em doutrina religiosa e força de persuasão. Deixando de lado os primeiros habitantes do local na formação do pensamento social Amazônico. De acordo com Pinto e Silva (2016, p. 166), “Esse processo civilizatório europeu produziu a deculturação e a desfiliação identificadora de nova invenção da Amazônia”.

2.4 RASTROS ³ DE UMA NARRATIVA OU CAMINHADA DA PESQUISA

Percorrendo os rastros de uma narrativa que envolve as práticas pedagógicas, observações e falas dos professores que ministram a disciplina química e alunos ribeirinhos. Investigamos os saberes produzidos, em uma sociedade que a cada dia está em processo de mudanças, não se busca mais os objetivos, mas gira em torno de subjetividades. Conhecer os grupos de professores e alunos que atuam em salas de aula em uma região de tão difícil acesso, num contexto de rios e matas, em área de fronteiras entre países (Brasil, Colômbia e Peru), constituídas por povos estrangeiros, ribeirinhos (caboclos) e etnias (indígenas), que preservam suas crenças, costumes, culturas, lendas e saberes, ou seja, um caleidoscópio que formam uma região tão distante dos grandes centros.

³ Rastros segundo Derrida, é usado para pensar a estrutura de significação em função do jogo das diferenças que supõe sínteses e remessas que impedem que um elemento esteja presente em si mesmo e remete apenas a si mesmo. Tanto na ordem do discurso falado, quanto do discurso escrito qualquer elemento que funcione como signo remete a um outro elemento, o qual ele mesmo, não está simplesmente presente. Ou seja, cada termo traz em si o rastro de todos os outros termos que não ele próprio. “Não existe, em toda parte, a não ser diferenças e rastros de rastros” (DERRIDA, 2001, p. 32). Esta escolha do termo “rastro de uma narrativa”, procura um olhar diferente nas narrativas dos professores/as do Alto Solimões – AM, quanto suas práticas de ensino que emergem no contexto de ensino atual.

É nessa região em meio a observações, conversas, diálogos, entrevistas, através destes movimentos, nos propomos a apontar o que constitui os saberes produzidos em correlação com o conhecimento instituído, que passa a serem ensinados em química pelos professores/as e como os alunos aprendem ou possam aprender a partir dos saberes de um local.

As peças que constituem esta pesquisa em comunidade ribeirinha, articulado aos saberes de um povo com o que são dizíveis nos documentos oficiais impostos pelo MEC e o que leva esse grupo de professores a construir suas propostas pedagógicas em um local que apesar do avanço das tecnologias e comunicações, ainda é carente de tais recursos. Sabemos que em dado momento temos que desconstruir para reconstruir outros saberes e conhecimentos, em um mundo que a cada momento entra na ordem de um discurso, seja científico, pedagógico, político, econômico, ambiental, cultural e outros.

Descrever as práticas pedagógicas dos professores/as em uma região onde a imagem que se criam é apenas de florestas, rios e a fisionomia indígena ou cabocla, um discurso estereotipado, muitos historiadores europeus descrevem em suas narrativas de conquista da Amazônia, a busca de riquezas (O El Dourado) e suas lendas, do boto, cobra grande, curupira, pirarucu, açaí, guaraná, que surgem do imaginário indígena. Esta pesquisa nos move a conversar e entender relatos dos professores, *uma visão do ensino de Química nesta Região? O que há de positivo e negativo na troca de saberes? A importância do laboratório e da experimentação? Se há utilização dos recursos naturais no ensino de Química?* Questões estas trazidas para serem analisadas e discutidas em Lyotard ao abordar os saberes científicos e narrativos, Jorge Larrosa, Bachelard e outros teóricos que pesquisam no campo do ensino de ciências.

Fazer uma pesquisa sobre ensino de química para fora das ciências duras (química), como isto é possível? Como foram as conversas com os professores? Atuando como formador de professores em uma Instituição de Ensino Superior e professor por quase 10 anos exercendo a docência em escolas públicas e particulares, e refletindo sobre o que ensinamos nas escolas, ministramos conteúdos e conhecimento produzidos na academia (universidade) durante a graduação, um ensino puramente positivista, como se fosse a verdade acabada, por algum tempo não houve uma transposição didática ou outra proposta de ensino.

Esta investigação gira em torno das práticas dos professores e das aulas de química ministradas em escolas do Alto Solimões. Como estão à relação dos conteúdos

acadêmicos, os saberes escolares e cotidianos dos alunos? Questões estas que nos faz refletir sobre as práticas pedagógicas dos professores.

As contribuições das disciplinas cursadas no PPG, bem como as leituras de teóricos da filosofia, da sociologia e a importância dos programas de Pós-graduação em educação em ciências vêm contribuindo de forma a refletir, como se produz os conhecimentos em escolas da Rede Pública na Região do Alto Solimões – AM. A colaboração da SEDUC, por recomendar a pesquisa junto às escolas, a atenção dos gestores e professores em participar nos deixaram bem à vontade, para ouvir suas histórias, seus anseios e promover um retorno após a pesquisa.

Esta pesquisa investiga as narrativas dos professores que ministram a disciplina química e o que dizem os alunos sobre o ensino de química e ciências, associada ao conhecimento produzido em educação e como estar relacionado aos saberes do cotidiano escolar.

Ao aproximar os saberes locais ao conhecimento científico e potencializar de forma a mostrar um pensar diferente e divulgação dentro do campo dos conhecimentos instituídos, que venha a contribuir e repensar como o ensino produzido a partir de um saber que não está na ordem discursiva, circule em sala de aula no contexto escolar amazônico.

Os relatos dos professores e alunos em certos momentos descrevem as lutas para valorizar os saberes contra o conhecimento científico, que é imposto no campo de ensino de química, considerado como válidos e verdadeiros, e os deslocamentos que vem ocorrendo na sociedade contemporânea, sob o impacto de transformações de ordem econômica, política, cultural e estética, como essas mudanças tem influência importante nas questões da educação, preocupado sobremaneira com as questões relativas às “estruturas” que constituem os conhecimentos e os saberes, não necessariamente científicos.

É sobre o pensar em nossa constituição de sujeito professor subjetivado nas práticas de ensino, que muitas vezes somos obrigados a reproduzir um conhecimento perfeito, ideal e acabado como produtor de verdade, a leitura dos filósofos contribuíram para desconstruir todo esse tipo de conhecimento nos lançou em ouvir as vozes dos professores que muitas vezes reflet(em)iram nossa prática docente.

As contribuições na forma de pensar de Lyotard, que nos faz repensar – como produtor de um entendimento de mundo sob uma nova condição. Reescrever de uma forma mais contextualizada e atual o ensino. Estes autores contribuem para uma reflexão da chamada pós-modernidade, como atua e como se reescreve as ações. Sendo leituras complexas, desde minha formação no campo da química dura, este tipo de leitura não é comum, foram leituras valorizando muito o conhecimento científico, um conhecimento que durou por algum tempo em minhas práticas de ensino, ao ingressar no doutorado nos aproximamos destas leituras, as leituras no campo da educação em ciências e filósofos que repensam a educação, nos desafiaram a desconstruir essa imagem de *química dura* para o ensino de química.

A propósito esta pesquisa entra no estudo de pesquisa-ação, de acordo com Costa, envolve aqueles que narram e produzem uma identidade de grupos individuais.

Ao descrever sujeitos, objetos e práticas, a pesquisa-ação, como de resto qualquer modalidade de pesquisa, vai criando uma realidade que é uma forma de captura pela significação em que está implicado o poder: que narra – grupos ou indivíduos – exercer o poder sobre o que é narrado. Mas exercer o poder não significa estar livre dele, pois o poder opera em várias direções, circula: quem narra também é narrado. Seguindo esta linha reflexiva que aponta para a centralidade da linguagem, esta análise questiona os supostos atributos emancipatórios da pesquisa-ação ao mesmo tempo que argumenta em favor de seu caráter participativo e da sua produtividade na afirmação de identidades (COSTA, 2007, p. 94).

Os sujeitos professores e alunos em certo momento travam uma luta entre os saberes locais e os científicos, que são produzidos no campo científico, mas não percebem no seu cotidiano, são na construção de grupos “outros” que podemos ampliar e valorizar o contexto amazônico ao ensino.

Segundo Costa, (ibidem.) “os relatos produzidos por grupos considerados “outros” nas narrativas hegemônicas podem criar um espaço de escape em que histórias de resistência e insubordinação vão inventando novas narrativas de igualdade e solidariedade que podem subverter as “verdades” circulantes”. Sendo a pesquisa-ação uma aliança que envolve sujeitos coletivos inscritos em categorias singulares, produzem relatos sobre si e suas tradições, em contexto cultural.

Vale destacar o quanto a pesquisa-ação tem contribuído nos processos de investigação em educação, tendo suas primeiras manifestações associadas ao surgimento de uma concepção de ciência como prática social do conhecimento (SOUZA SANTOS, 1987 apud COSTA, 2007, p. 93). Também considerada há alguns anos como uma modalidade de pesquisa participante.

Tais componentes seriam indicativos de seu distanciamento dos cânones da concepção clássica, tradicional de ciências, na qual esta constitui um conjunto de conhecimentos comprovados e objetivos produzidos por métodos rigorosos e supostamente neutros (COSTA, 2007, p. 93).

Foram meses percorrendo rios e florestas, dias de sol e chuva, horas de conversas, diálogos e descontração, minutos pensativos, idas e vindas às escolas pequenas e grandes, conversas nas bibliotecas e algumas vezes lendo livros com enfoque em ensino de ciência, em sala de aula assistindo um filme com os alunos e professores, nos refeitórios quando a escola não disponibilizava de outro espaço para gravar as entrevistas, nos laboratórios espaço encontrado em algumas escolas, em algumas falas percebemos que muitas escolas não têm um laboratório de ciências, nas salas dos professores, um dos espaços menos frequentado em nossa pesquisa, nos auditórios em conversas para apresentar-nos ao grupo de professores, algumas entrevistas foram feitas na quadra esportiva, neste momento da pesquisa a escola estava em reforma e a falta de espaço nos obrigou a ir até a quadra, sentamos na arquibancada, em baixo de uma árvore, foram momentos especiais, gratificantes, sem se importar com horas e horas em viagens de barco, alguns desencontros, mas valeu a pena, como dito anteriormente, algo que nos move como diz Foucault, para “um infinito de liberdade”, quando se propõe (re)pensar sobre, saber-poder no campo do ensino de química a partir das narrativas dos professores/as e alunos.

E neste processo de construção de conhecimentos que nos incluímos, contando nossos relatos e dos sujeitos professores e alunos.

[...] Se não contarmos nossas histórias a partir do lugar em que nos encontramos, elas serão narradas desde outros lugares, aprisionando-nos em posições, territórios e significados que poderão comprometer amplamente nossas possibilidades de desconstruir os saberes que justificam o controle, a regulação e o governo das pessoas que não habitam espaços culturais hegemônicos (COSTA, 2007, p. 92).

A partir destas narrativas, vista de outros lugares, das comunidades distantes dos grandes centros, em práticas de ensino de química, como possibilidade de contextualizar outros saberes em sala de aula, confrontando ao conhecimento científico tido como verdadeiro e hegemônico.

Considerando que as práticas docentes tem papel importante no processo de ensino de química, que nos permite pensar e refletir sobre em elaborar propostas de ensino, de forma a valoriza outros tipos de saberes, sejam eles científicos ou não, esta pesquisa nos levou a dialogar, entrevistar os docentes atuando em escolas públicas ribeirinhas, neste contexto se faz ouvir as vozes dos sujeitos em propor possibilidades de

práticas de ensino que venha contribuir para o contexto amazônico, práticas que estão em lutas com o conhecimento produzido e distribuído de forma homogênea, que muitas vezes desconsideram outros tipos de saber.

As escolas da região do Alto Solimões carecem de recursos ou materiais didáticos com contexto local ou regional, os experimentos propostos nos livros didáticos estão além da realidade dos professores e alunos ribeirinhos, por exemplo, os livros didáticos quando abordam o assunto ácido-base e indicador natural, propõe a produção de indicador natural a partir do repolho roxo, neste caso, esta proposta não contempla alguns municípios, uma vez que o repolho não faz parte do contexto local, às vezes é difícil encontra-lo para realizar as práticas de ensino. Ainda, aproveitando esta falta de contexto, apresentamos outro caso, o distanciamento entre o que é proposto e o cotidiano dos professores e alunos, destacamos o experimento sobre teor de álcool na gasolina, uma vez que nos municípios de Atalaia do Norte e Benjamin Constant, não tem posto de combustível, a gasolina é vendida em garrafa pet, muitas vezes uma gasolina pura.

Nesta trajetória de tornarmo-nos professor/pesquisador/formador de professores (as), atuando desde 2008 na Universidade Federal do Amazonas, nos moveu a repensar as práticas de ensino que tenha contexto local, regional, valorizando os saberes ribeirinhos, como proposta de ensino. O primeiro momento se deu com a missão de orientar os discentes do curso de ciências: biologia e química, no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) em 2010. Esta experiência nos levou a refletir sobre as práticas de ensino e o que fazer para elaborar propostas que tenham contexto amazônico, contribuindo em minha formação e na formação dos bolsistas. Realizamos muitas atividades e algumas propostas, até o mês de março de 2013, mas já no final do ano de 2012, estávamos com o propósito de nos capacitar em nível de doutorado em Ensino de Química ou Ensino de Ciências, de modo a contribuir com a formação de futuros professores e em minha formação.

Em abril de 2013 ingressamos no Programa de Pós Graduação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, esta experiência com os professores e as disciplinas cursadas, nos deram uma visão do que poderíamos investigar e contribuir com práticas de ensino voltado ao contexto do Alto Solimões. Retornamos a Benjamin Constant no mês de julho para realizar uma pesquisa com professores e alunos do ensino fundamental, no sentido de compreender a importância da pesquisa no ensino fundamental e que imagens os alunos tem sobre o que

vem a ser um aluno pesquisador. Ampliamos a pesquisa para alunos e professores do ensino médio das escolas públicas ribeirinhas.

No dia 17 de agosto de 2014 retomamos mais uma jornada pelos nove municípios situados as margens dos rios, Javari, Jutai e Solimões, imaginando o que poderia nos esperar, conhecer outros, novos, ou já conhecidos colegas professores. Em um barco (lancha) expresso, saindo de Manaus as 07h00min da manhã, passando por alguns municípios do baixo e médio Solimões, chegando ao município de Fonte Boa, primeiro município do Alto Solimões, as 02h35min da manhã do dia 18 setembro, em uma caminhote que serviu como taxi nos dirigimos para um hotel e hospedar-nos, pela manhã conhecer às escolas, em duas escolas públicas ministrava-se química para o ensino médio, escola estadual Waldemarina Ferreira e escola estadual Armando Mendes, dialogamos com os gestores e professores (as), compartilhar um pouco das experiências e apresentar a proposta de pesquisa junto aos professores e alunos, dois professores trabalhavam nas duas escolas.

Momento relatado em diário de bordo. O gestor marcou uma reunião com os professores para as 09h00min do dia 20 de setembro, compareceram quatro professores e a partir deste encontro foram marcadas as entrevistas com os professores e deixamos um questionário com algumas perguntas abertas e fechadas, em suas respostas podemos ter as informações sobre suas formações acadêmicas, sendo dois formados em licenciatura em química, um em licenciatura em ciências biológicas e outro em licenciatura em matemática. As entrevistas foram realizadas na quadra da escola. Em outros dias observamos o ambiente escolar, tais como: biblioteca, refeitório, sala dos professores, sala de mídias, laboratório e sala de aula.

O quanto foi gratificante os momentos que convivemos com colegas professores que ministram a disciplina química, ouvir suas propostas de ensino, contextualizar os saberes locais ao conhecimento científico, contribuições que tendem a valorizar o cotidiano escolar e ribeirinho. Se neste primeiro momento conhecendo os professores e alunos e as escolas de ensino médio no primeiro município do Alto Solimões, observando suas potencialidades e necessidades para repensar o ensino, como seria a passagem por mais oito municípios subindo o rio Solimões.

No dia 30 de outubro de 2018, chegamos no segundo município, Jutai, chvendo bastante, clima comum nesta região, a noite saímos a conhecer as escolas e conversar com os gestores, primeiro na escola estadual São Francisco e em seguida fomos a escola

estadual Padre João Vandendungen, mostramos o projeto de pesquisa a professora Elisete gestora da escola São Francisco e ao gestor professor Jair da escola Padre João, agendamos para o dia seguinte a conversa com os professores, na escola São Francisco conhecemos uma professora formada em licenciatura em ciências biológicas, mas que ministrava aulas de química, e na escola Padre João Vandendungen o dialogo se deu com a presença de quatro professores um formado em matemática e ministrava aulas química a bastante tempo, dois formados em licenciatura em ciências biológicas, professores de disciplina química e um professor formado em licenciatura em química. Gravamos as entrevistas em ambientes tais como: refeitório, biblioteca, sala dos professores, as entrevistas ocorreram pela manhã, a tarde e a noite.

No dia 31 de outubro tivemos algumas atividades na escola São Francisco, envolvendo os professores, técnicos e a gestora e dentre uma das atividades assistimos o filme “A escola da vida”, no auditório da escola, após o filme tivemos uma reflexão com a fala aberta a todos, um momento que aprendemos bastante e compartilhamos mais uma experiência. No dia 06 de novembro exibimos o filme na escola Padre João Vandendungen, participaram professores e alunos, atividade realizada em sala aula.

Nos outros dias as conversas eram informais sobre formação de professores, em retornar ao município com propostas que contribuíssem com as práticas de ensino, o quanto víamos o interesse dos professores e alunos a um retorno e contribuir com as escolas. Ouvimos algumas propostas tais como: “erva de passarinho como anticaspas” voltado para o ensino sobre ácido-base. “Castanha de caju para tatuar a pele”, tema para se trabalhar acidez e basicidade. “A vazante dos rios e o processo de fertilização dos solos”, “visualização das camadas na formação dos solos”, “Calcinação do caroço do tucumã” assunto para química inorgânica, obtenção de carbono, “Os chás das folhas, galhos, raízes, frutas, cascas de frutas e flores como medicamento terapêutico”, proposta para extração de compostos químicos, “Estudo das frutas tais como: amapatí, araquá e camu-camu” em propostas para o assunto de funções inorgânicas.

São os saberes populares ou ribeirinhos que estão presentes no contexto escolar que podem ser trabalhados em sala de aula, de modo a contextualizar com o conhecimento científico aproximando os saberes escolares ao saber instituído, saber produzido e comprovado em laboratórios.

No dia 14 de novembro retornamos a Manaus depois de percorrer dois municípios, alteramos o processo de pesquisa em sentido inverso, pois o deslocamento descendo o rio

é mais rápido e ganhamos tempo nos trajetos de um município a outro, no dia 18 de novembro viajamos de avião de Manaus até Tabatinga, o deslocamento em torno de 1h40min, chegamos a tarde e fomos nos hospedar, e no dia seguinte conhecer as escolas do município. Na escola estadual Conceição Xavier de Alencar (GM3), apresentamos o projeto ao gestor Professor Walderclasso, conversamos com dois professores formados em licenciatura em ciências: biologia e química, atuando na disciplina química, em conversas com os professores as entrevistas foram marcadas para o dia 24 de novembro, no turno noturno. O local onde a entrevista ocorreu foi no laboratório de química.

No dia 20 de novembro pela manhã, estivemos na escola Marechal Rondon, onde fomos bem atendidos pela gestora da escola professora Alcineila, conversamos sobre a proposta de pesquisa, sobre a reforma da escola, que estava alocada em outro prédio, e conhecemos a professora de química, formada em licenciatura em química, a entrevista foi agendada para o dia 24 à tarde. A escola estava em reforma, mas funcionando em outro espaço (JOCUM, um clube), desenvolvemos atividades com os funcionários, professores e alunos em roda de conversa, sobre a importância do ensino de química no Alto Solimões. A entrevista com a professora realizou-se embaixo de uma árvore, o espaço escolar era rodeado por várias espécies de árvores.

Ainda no município de Tabatinga, visitamos outra escola, escola estadual Duque de Caxias, conhecemos a gestora da escola, professora Maria Auxiliadora, dialogamos sobre a proposta de pesquisa a ser realizada com os professores de química. Nesta escola uma professora se dispôs a participar desta pesquisa, a entrevista realizou-se no laboratório da escola GM3, pela proximidade de sua residência.

As atividades com a professora e os demais foram realizadas na escola GM3, pelo fato de serem amigos desde a graduação. Além do filme “escola da vida”, fizemos uma apresentação do tema, por quê? para quem? para quem, se ensina química? Após a apresentação houve um momento de reflexão sobre o tema proposto e como pensar em possibilidades em contribuir com práticas de ensino para o contexto local. Aplicamos um questionário aos professores e alunos das escolas do município, com perguntas abertas e fechadas. Finalizamos a pesquisa neste município no dia 28 de novembro.

Em primeiro de dezembro, viajamos para o município de Benjamin Constant, local onde trabalhamos como formador de professor (es), no Instituto de Natureza e Cultura, campus Alto Solimões, da Universidade Federal do Amazonas. Realizamos atividades em uma escola que por quase três anos acompanhávamos os alunos do curso

de ciências: biologia e química, como coordenador do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID). Expomos o projeto de pesquisa ao gestor professor Valber, nesta escola encontramos ex-alunos, agora colegas de docência, contribuindo com o ensino de química. Neste mês as atividades da escola estavam-se encerrando, os professores estavam finalizando as provas finais e muitas reuniões, para não tomar o tempo dos professores, tomamos a decisão de retornar no ano seguinte, no início do ano letivo e retomar as entrevistas e atividades com os professores e alunos da escola estadual Imaculada Conceição.

Ao retornarmos no dia 03 de março de 2015, reunimos com o gestor e professores no auditório da escola, falamos sobre o projeto de pesquisa, as atividades que iríamos desenvolver na escola e ouvimos alguns questionamentos dos professores. Participaram desta pesquisa seis professores, sendo cinco formados em licenciatura em ciências: biologia e química e um professor formado em biologia, mas que ministrava a disciplina química. As entrevistas ocorreram em diversos ambientes, biblioteca, laboratório, refeitório e na sala de mídias da escola. Os professores e alunos responderam um questionário, tivemos algumas atividades sobre lúdico e jogos para o ensino de química, além de debates de alguns artigos sobre formação de professores, e propostas para o ensino de química para o contexto amazônico.

No dia 23 de março, seguimos viagem ao município de São Paulo de Olivença, saímos de Benjamin Constant, para Tabatinga, em um barco conhecido pelos ribeirinhos como expresso, lancha com motores potentes, por volta das 07h10min., em um percurso de quase quatro horas, chegamos ao município, com ajuda de um motoráxi, que nos levou a um hotel. A tarde estivemos na escola estadual Nossa Senhora da Assunção, escola com ensino médio funcionando nos três turnos, a gestora professora Maria Ribeiro nos atendeu calorosamente, após apresentarmos-nos e compartilhar um pouco desta trajetória, informamos que a pesquisa a ser realizada na escola tinha o conhecimento da SEDUC, conforme ofício n. 0152-GSEAI/SEDUC, de 24 de janeiro de 2014.

A gestora nos informou que nesta escola trabalhavam dois professores de química, formados em licenciatura em ciências: biologia e química, as entrevistas foram agendadas para o dia 27 e 30 de março, realizada no laboratório de ciências. À noite estivemos na escola estadual Monsenhor Evangelista de Cefalônia, a gestora professora Cristiane Gouveia, expomos o propósito da pesquisa na escola e com os professores, e nesta escola trabalhavam três professores ministrando a disciplina de química, dois formados em

matemática e um em história. As entrevistas com esses professores foram agendadas para o dia 31 de março, na biblioteca da escola. Nestas duas escolas compartilhamos de propostas alternativas para o ensino de química, um debate sobre ensino de química por pesquisa e investigação, despertando um interesse por parte dos professores na construção do conhecimento, de modo a contextualizar o cotidiano escolar ao conhecimento científico.

Seguimos em direção ao município de Amaturá, novamente nos deslocamos em uma lancha, e o tempo de deslocamento durou entre duas a três horas de barco. O dia era 06 de abril de 2015, conhecemos mais uma escola, mais uma gestora e três professores de química, a gestora professora Aldeneide dos Santos, nos recebeu muito bem e sempre atenciosa com a proposta de pesquisa, nos deixou a vontade para realizar as entrevistas, aplicar os questionários aos professores e alunos, e desenvolvemos atividades do tipo: jogos para o ensino de química, brinquedos a partir de produtos recicláveis, propostas de experimentação, teatro para o ensino de química, paródias, fotonovelas, com alternativas em contribuir para o processo de ensino, diversificando as ferramentas para o contexto amazônico.

No dia 11 de abril assistimos o filme, “escola da vida” com uma turma do primeiro ano do ensino médio, ao final desta atividade agradecemos os momentos ali proporcionado, ouvimos dos alunos algumas falas do filme, tais como: “um professor que foi por 43 anos o melhor professor do ano”, este professor tinha uma metodologia diferenciada “é preciso menos que a morte para matar um homem”, em seu último momento de vida, fala para seu filho que também é professor, mas o filho fica sem entender o sentido. “aproveite a sua chance”, tem que saber aproveitar as oportunidades, “não tem substituto”, cada professor é especial, tem uma missão, “ex aluno”, o professor D era um ex aluno da escola e aprendeu muito como o professor que mais vezes foi escolhido o melhor do ano, “não tem lugar marcado”, a novidade para os alunos que na aula do professor D, não havia cadeira marcada para os alunos, ela fazia um círculo, com propostas inovadoras, onde os alunos se sentiam sujeitos do processo de construção do conhecimento. As entrevistas foram realizadas no dia 09 e 10 de abril, nos turnos da manhã e noturno.

Retornamos para o município de Atalaia do Norte, a data era 14 de abril, apenas uma escola com funcionamento do ensino médio, chegamos pela manhã ao município e nos dirigimos a escola estadual Pio Veiga, a gestora professora Geane Gouveia, nos

atendeu após apresentarmos como pesquisador e professor da UFAM, que trabalhávamos em Benjamin Constant, e que esta pesquisa tinha sido autorizada pela SEDUC.

Nesta escola dialogamos com um professor de Química, formado em licenciatura em Ciências: Biologia e Química. O professor tinha algumas propostas de ensino utilizando os recursos disponíveis no município entre os quais podemos destacar, açafraão, urucum, abacaxi e jambu, nos mostrou experimentos, que poderiam ser ministrados em aulas, de substâncias polar e apolar, cromatografia, misturas de soluções, densidade, bioquímica. A entrevista ocorreu no dia 28 de abril, na sala dos professores da escola. Em outro momento, o professor relatou que em sua formação os professores apresentavam propostas inovadoras em sala de aula, o que despertou um interesse em realizar com seus alunos, valorizando os saberes locais como proposta para o ensino de química, além dos experimentos, o mesmo utilizava jogos, artigos, vídeos, paródias com alternativas de envolver os alunos em suas aulas.

No dia 18 de maio, nos deslocamos até o município de Santo Antônio do Iça, o penúltimo a ser visitado nesta trajetória de pesquisa. Chegamos a tarde, no dia seguinte fomos a escola estadual Santo Antônio, conversamos com o gestor professor Paulo Avanário onde fomos atendidos atenciosamente, vimos o quanto interesse em contribuir com esta pesquisa, relatamos momentos de experiências passadas, e o que poderia emergir nesta caminhada pelas escolas do Alto Solimões.

No apresentamos aos professores que ministravam a disciplina de química, falamos sobre a pesquisa que iria contribuir com minha formação e compartilhar após esta pesquisa com os mesmos em práticas de ensino de química para o contexto local. Os dois professores tinham formação em licenciatura em ciências: biologia e química, comentaram que em suas formações tinham aprendido proposta de ensino com contexto ribeirinho, aproximando o ao conhecimento científico. O local onde entrevistamos os professores foi na biblioteca da escola, além da entrevista responderam um questionário e aplicaram um questionário aos alunos, recolhido posteriormente.

Depois de percorrer oito municípios entre barcos, avião, mototáxi e caminhote, no dia 22 de maio chegamos a Tonantins, último a ser pesquisado, nove municípios as margens dos rios, comunidades ribeirinhas, que material poderíamos transcrever, ler e escrever. Como nas demais escolas visitadas, chegamos pela manhã na escola estadual São Francisco, nos apresentamos a gestora professora Elizabeth Nascimento e a professora que ministrava química na escola, formada em ciências naturais, que tinha a

alegria de ministrar química, conversamos sobre a realidade amazônica, as dificuldades de material produzido para o ensino de química no município. A entrevista realizou-se no dia 24 de maio pela manhã. Após esta investigação, realizamos as transcrições das entrevistas para entender as narrativas dos professores em práticas de ensino de química, e as possibilidades em contribuir para o campo da pesquisa em educação em ciências.

Os artigos escritos apontam o que queremos mostrar a partir dos saberes locais, como as práticas de ensino dos professores ribeirinhos, apresentados em alguns excertos que compõe os artigos publicados e os que serão enviados as revistas para posterior publicação.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 SABERES DOCENTES E NARRATIVAS

Relacionar os saberes docentes e as narrativas dos professores em suas práticas de ensino para o contexto amazônico, dialogar em uma incursão no território imaginário daquilo que não se mostra com o que não se evidencia com o que fica silenciado. Esta investigação em alguns relatos se cruza no imaginário produzido em uma cultura sejam por etnias ou que residem nas margens dos rios amazônicos, em meio a crenças, mistérios ou lendas e conhecimento científico como possibilidade de incluir no currículo escolar.

Segundo Galvão (2005, p. 328) “a realidade cotidiana é percebida por cada um de nós de um modo muito particular, damos sentidos a situações por meio do nosso universo de crenças, elaborado a partir das vivências, valores e papéis culturais inerentes a grupos sociais a que pertencemos”. Envolver o cotidiano escolar, os saberes docentes aproximando ao conhecimento científico, num jogo de linguagem entre as narrativas dos professores e alunos na construção e reconstrução do conhecimento, dar sentido a realidade local que envolve o cotidiano ao que se mostra dentro do campo científico.

Em nosso dia a dia ouvimos, narramos e experienciamos os acontecimentos ou fenômenos que estão ocorrendo a cada segundo, conforme Bruner (1991) nos diz que organizamos nossa experiência diária e a nossa experiência de acontecimentos humanos principalmente sob a forma de narrativa. Criam-se histórias, mitos, lendas a partir do imaginário e essas histórias circulam em contexto local e escolar. Para os mais antigos estas criações circulam como “verdades”, como ocorrem dentro do conhecimento científico, sejam a disciplina de biologia, de física ou de química debatidas e explicadas por modelos, analogias ou metáforas.

Por falar em química, é um fenômeno que ocorre em meio a transformações que muitas vezes observamos nas aulas experimentais, seguindo um roteiro para demonstrar como as transformações ocorrem. Mas como entender os choques entre partículas, átomos, íons ou moléculas, algo invisível aos olhos, em que a verdade é dita através de instrumentos e explicadas pela física ou matemática como o real. O científico tem um *status* de quem diz a verdade, seja a experimentação, os cálculos matemáticos ou a física com seus instrumentos ópticos. Da mesma forma a biologia, que ao olho nu não

enxergamos muito do que se ensina nas aulas, tais como: um vírus, uma bactéria, uma célula, o DNA, o processo de fotossíntese e etc., são necessários equipamentos e instrumentos que vá além da visão, representados por códigos computacionais ou do imaginário. Bachelard faz essa ligação entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, neste rompimento de saber empírico e conhecimento científico, onde os dados são resultados.

Objetar-nos-ão que propomos uma distinção muito delicada para separar o conhecimento comum e o conhecimento científico. Mas é necessário compreender que os cambiantes são aqui filosoficamente decisivos. Trata-se nada mais nada menos que da primazia da reflexão sobre a percepção, da preparação numeral dos fenômenos tecnicamente constituídos. As trajetórias que permitem separar os isótopos no espectroscópio de massa não existem na natureza; é preciso produzi-las tecnicamente. São teoremas reificados. Teremos de demonstrar que aquilo que o homem faz numa técnica científica [...] não existe na natureza e não é sequer uma continuação do natural dos fenômenos naturais (BACHELAR, 2010, p. 18).

O real científico está representado por instrumentos que dizem a verdade, teorias que buscam dar um efeito de verdadeiro, que circulam nos laboratórios, em instituições de pesquisa, nas universidades, lugares de produção do conhecimento científico, enquanto que a reprodução desse saber científico é realizada em sala de aula do ensino básico, memorizando teorias e fórmulas que explicam o ideal/real.

E nesta ligação das narrativas científicas e as narrativas não científicas, que surgem nas falas dos professores e alunos possibilidades de contextualizar os saberes locais, suas vivências, os contos, as lendas, os mitos, bem como valorizar a cultura, as vozes silenciadas e suas experiências de vida, a repensar o ensino de química no contexto amazônico.

Inspirado em Benjamin (2012), que se baseia nas narrativas de vida, ao afirmar que a arte de narrar está em vias de extinção, em que a humanidade, não tem mais experiências de vida como antes, apenas vivências de sucessivos choques que golpeiam, silenciam e condenam os sujeitos ao esquecimento, neste pensar em que recorreremos à memória como forma que resistência, como possibilidade de romper com o tempo vazio e homogêneo. A narrativa dos professores que entrevistamos está relacionada à vivência local e aos saberes docentes, produzidos culturalmente no contexto amazônico, sem afastar-se do que se produziu no campo acadêmico.

Para Benjamin (2012), a narrativa de vida traz a experiência do lugar de onde vem o narrador. São as narrativas dos professores ribeiros que emergem no contexto local, conhecidos por ribeirinhos ou professores de educação do campo, que trazemos nesta

pesquisa, (BENJAMIN, 2012, p. 214) “a extensão do real do reino narrativo, em todo seu alcance histórico”, ele explica os dois tipos de sujeitos, um sujeito camponês e o sujeito viajante.

Neste percurso em deslocar-nos em nove municípios do estado do Amazonas, como um viajante que busca entender os relatos dos professores, que tem muito a dizer de suas práticas de ensino, que muitas vezes aproximam com nossas práticas desde o primeiro momento que adentramos em sala de aula exercendo a docência em química. Faz lembrar-nos como começar o plano de aula, os conteúdos programáticos do currículo para seguir, ter a liberdade de criar, inventar, produzir aulas novas, como possibilidade de envolver alunos e professor.

Ao narrar observamos e analisamos nossas ações, ao lembrar de nossa formação inicial e comparar com as ações dos professores, segundo Ibiapina (2008, p. 85) “as narrativas como procedimento de pesquisa e formação que permite a produção e reorganização de experiências que expressam as trajetórias diferenciadas do ser e tornar-se professor”. Nesse sentido, há um desafio de repensar a reprodução das aulas, incluir as particularidades, os saberes locais, com incrementos teóricos pelos quais nos baseamos em socializar os conhecimentos.

Devemos refletir observar e pensar as nossas ações, como agimos em nossas práticas de ensino, em dado momento fugir de uma linearidade, buscar novos desafios e novas experiências.

Lyotard, um dos filósofos nos faz pensar sobre o *saber*, em sua forma de ser produzido, distribuído e legitimado, nas áreas mais avançadas do capitalismo contemporâneo. O autor desenvolveu o conceito de pós-modernidade como descrença nos grandes relatos da modernidade e sua substituição pelos pequenos relatos, bem como a substituição do consenso próprio da modernidade pelo dissenso e pela paralogia características da pós-modernidade. Em *A Condição Pós-Moderna* (LYOTARD, 2013), Lyotard esclarece que o objeto de seu estudo é a situação do saber nas sociedades mais desenvolvidas, a qual decidiu chamar “pós-moderna”, palavra usada no continente americano pela sociologia e pela crítica e que designa a cultura após as transformações ocorridas em relação à crise dos grandes relatos e que afetam as regras dos jogos da ciência, da literatura e das artes no final do século XIX.

Em seu prefácio, Barbosa (LYOTARD, 2013, p. xii-xiii), “A retomada pós-moderna dessa postura baconiana nos coloca em uma via não-cartesiana, não-kantiana, desde o momento em que, contrariamente ao pensado pelos dispositivos modernos de legitimação, parte do pressuposto de que 'verdade' e 'poder' não podem ser separados”. Um pensamento de conhecimento-poder, ideia de Bacon, contribui na construção do dispositivo pós-moderno de legitimação.

Baseado nesta forma de pensar, por empreender um relato, até certo ponto narrativo, das condições que possibilitam o surgimento desta linha de pensamento (considerando o múltiplo e não um todo homogêneo). Há possibilidades de condições encontradas nas narrativas dos professores/as ditos ribeirinhos, na forma de vivenciar os saberes, a Química, o ensino de Química, as verdades, o poder. É nesse pensamento do filósofo, preocupado com as maneiras das quais nossas vidas são organizadas e controladas pelas sociedades que habitamos.

Segundo Lyotard (2013, p.12), em meios a evidências falaciosas sobre o progresso da ciência e do saber científico, nos faz pensar: “Para começar, o saber científico não é todo saber; ele sempre teve ligado a seu conceito, em competição com uma outra espécie de saber que, para simplificar, chamaremos de narrativo”. Lyotard define narrativa como as histórias que as comunidades contam de si mesmas para explicar sua existência, sua história atual e suas ambições para o futuro. Embora o termo narrativo seja comumente associado à ficção, todas as formas de discurso empregam narrativas para apresentar suas ideias.

Lyotard reconhece que as verdades, as falsidades, certo, o errado, bom e mau – entendidos como universais – são questionáveis. E dessa forma ele se questiona, em pensar e agir responsabilmente na ausência de regras absolutas e leis universais. Para ele pensar e agir, devem ser renovados constantemente.

Para o filósofo, o foco, é a natureza e o *status* do saber: o que ele significa, como é gerado, organizado e empregado nessas sociedades. Em *A condição pós-moderna*, relata sobre as maneiras como as sociedades “avançadas” lidam com a educação, a ciência, a tecnologia, a pesquisa e o desenvolvimento. Investiga que tipos de saber contam como válidos, como esse saber é comunicado, quem tem acesso a ele e para que ele seja usado, quem determina e controla seu fluxo, e como ele dá forma a nossas vidas e experiência do mundo.

Há uma necessária existência de legitimação da ciência (do saber científico) e do saber dito não científico (saberes narrativos), segundo Lyotard (2013, p. 3), “o saber muda de estatuto ao mesmo tempo em que as sociedades entram na idade dita pós-industrial e as culturas na idade dita pós-moderna”. O saber científico é uma espécie de discurso. Discurso que circula no ensino de Química subjetivando alunos e professores. Mas há uma espécie de saber, que está em constante luta com os científicos, o saber tradicional, saber local ou de uma comunidade, que só diz respeito àquele local. Um saber explorado e levado como mercadoria.

E Lyotard (2013, p. 5) nos diz que o saber se tornou uma espécie de mercadoria; “O saber é e será produzido para ser vendido, e ele é e será consumido para ser valorizado numa nova produção: nos dois casos, para ser trocado”. Na condição pós-moderna, ciência e saber não estão separados da política e da ética. As mudanças que ocorrem no estatuto do conhecimento marcam igualmente mudanças na natureza da sociedade e da experiência humana. O método que Lyotard escolheu para analisar as mudanças na organização do saber e da política que formam a condição pós-moderna se baseia na noção de “jogos de linguagem”.

Para se adquirir o *status* de legitimação do saber no processo de reconhecimento, e aceito em suas instâncias, conforme Lyotard (2013, p. 13) “A legitimação é um processo pelo qual um legislador é autorizado a promulgar esta lei como norma. Considere-se um enunciado científico; ele está submetido à regra”. Obedecendo a determinado conjunto de condições para se tornar reconhecido como científico.

Nesta forma de pensar e conforme Lyotard, o que torna os saberes dos professores legítimo para além do campo da ciência, o que as narrativas dos professores/as apontam sobre o que pensam sobre o ensino de Química? Qual a importância do laboratório em suas práticas de ensino? Como pensar os experimentos em suas práticas? Questões discutidas e analisadas a partir dos relatos dos professores.

REFERÊNCIAS

- BACHELARD, G. **A epistemologia**. Edições 70. 1. ed. Lisboa. 2010.
- BENJAMIN, W. **Obras escolhidas I – Magia e técnica, arte e política. Ensaios sobre literatura e história da cultura**. 8 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012.
- BRASIL, MEC. **Decreto n. 6.096, DE 24 DE ABRIL DE 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm. > Acesso em 26 de agosto de 2012.
- _____. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, secretaria de Educação Básica, v. 3, 2006a.
- _____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.
- BRUNER, J. The Narrative Construction of Reality. *Critical Inquiry*, Chicago, v. 18, p. 1-21, 1991.
- BUGES, Maria Isabel. *Infância e Maquinaria*. UFRGS: 2001 – Tese de Doutorado.
- CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores** / Edgardo Castro; tradução Ingrid Muller Xavier; revisão técnica Alfredo Veiga-Neto e Walter Omar Kohan. – 2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.
- CHASSOT, Áttico Inácio. **Para que(em) é útil o ensino?** 2. Ed. Canoas: ULBRA, 2004.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Dados do Censo 2010. **Censo 2010 IBGE**. Publicados no Diário Oficial da União do dia 14/05/2011. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=13. Acesso em 09 de outubro de 2012.
- DELEUZE, Gilles. **Foucault**. Tradução Claudia Sant’Anna Martins, revisão da tradução Renato Janine Ribeiro - São Paulo: Brasiliense, 2013.
- FISCHER, Rosa. M. Bueno. Foucault e a análise do discurso em educação: **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 197-223, novembro, 2001.
- FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Tradução Roberto Machado. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015a.
- _____. *Ditos e escritos, volume IV: estratégia, poder-saber*/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Vera Lúcia Avellar Ribeiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015b.
- _____. *Ditos e escritos, volume X: filosofia, diagnóstico do presente e verdade*/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Abner Chiquieri. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014a.
- _____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramallete. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.
- _____. **A Arqueologia do Saber**. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. – 8. ed.- Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

_____. **A Ordem do Discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 21 ed. Tradução Laura F. A. Sampaio. São Paulo: Loyola, 2011.

_____. Ditos e escritos, volume V: **Ética, Sexualidade, Política**. 1 ed. Manoel B. da Motta (Org.) e Tradução Elisa Monteiro e Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

GALVÃO, C. Narrativas em Educação. **Revista Ciência e Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GORE, Jennifer. M. Foucault e educação: Fascinantes desafios. IN. **O Sujeito da educação: estudos foucaultianos**, Tomaz Tadeu da Silva (org.). 8 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimento. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

LENOIR, Timothy. **Instituindo a ciência**. A produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

LOPES, Alice Casimiro. Discursos curriculares na disciplina escolar química. **Ciência & Educação**, vol. 11 (2), p. 263-78, 2005.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. Tradução: Ricardo Corrêa Barbosa; prefácio: Silvano Santiago – 15. ed. – Rio de Janeiro: José Olympio, 2013.

MARSHALL, James. Governamentalidade e educação liberal. In: SILVA, T. T. (Org.) **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 21 – 34.

NEVES, Luiz Seixas; FARIAS, Robson Farias. **História da Química: um livro texto para a graduação**. São Paulo: Átomo. 2008.

ROSA, Maria I. Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino. **Educação química no Brasil: Memórias, políticas e tendências**. Campinas, SP: Editora Átomo. 2008.

REVEL, Judith. **Dicionário Foucault**; Tradução de Anderson Alexandre da Silva; revisão técnica Michel Jean Maurice Vincent. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

OLIVEIRA, Antônio C. Pinto; WARTHA, Edson José. Análise das tendências de pesquisa e ensino de Química no Brasil nos últimos 10 anos a partir dos encontros nacionais de ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 13, Campinas (Unicamp), 2006. **Anais**. Campinas – São Paulo, 2006.

PINTO, Ernesto Renan Melo de Freitas; SILVA, Francisco Eleud Gomes da. NEIDE, Gondin. A invenção da Amazônia, 2ª edição, Manaus: Editora Valer, 340 p., 2007. (Série Memórias da Amazônica). RELEM – Revista Eletrônica Mutações, jan-jun. 2016.

VEIGA-NETO, Alfredo José da. Michel Foucault e educação: Há algo de novo sob o sol? In: Crítica Pós-Estruturalista e Educação. Porto Alegre: Sulina, 1995.

WATANABE, Marcio; RECENA, Maria C. P. Memória orgânica: um jogo útil no processo de ensino aprendizagem. In. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UFPR, 2008.

CAPÍTULO 4 - ARTIGO 1

POR UMA QUÍMICA MENOR E OS SABERES NA AMAZÔNIA

For a small chemistry and the knowledge in the amazon

Resumo: A região Amazônica desde muito tempo desperta interesse de outros povos, principalmente os europeus em busca dos saberes tradicionais que agregam valores econômicos, medicinais, botânicos ou químicos com a finalidade de pesquisá-los e a partir dessas informações reproduzi-los em laboratórios. Este texto tem como objetivo apontar possibilidades de ensino nos relatos dos professores ribeirinhos como propostas de se repensar o ensino de química, para um contexto local. Que efeitos de poder as propostas de governo para o ensino circulam nas escolas da rede pública na região do Alto Solimões-AM, devido à carência de professores e práticas de ensino apresenta um ensino descontextualizado. Entender o que dizem os saberes de uma minoria e o que emerge para um ensino em contexto amazônico, denominado por nós como *Química Menor*. Retirados dos relatos transcritos das entrevistas com os professores/as, sobre qual visão do ensino de química neste local, confrontado ao ensino de química proposto pelos DCNs. Neste sentido, são apresentadas as narrativas retiradas de alguns excertos, produzidos por um grupo menor, em pensar as práticas de ensino. Participaram desta pesquisa 28 sujeitos, tendo como instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada. Apoiados em teóricos da literatura francesa, dos quais destacamos Lyotard que apresenta o saber narrativo como possibilidades de pensar o saber científico e outros teóricos entre os quais, Silvio Gallo e Jorge Larrosa, argumentando como os saberes locais estão em lutas com os saberes científicos numa relação constituída por saberes e poderes.

Palavras-chave: Ensino de química, química menor, narrativas dos professores/as.

Abstract: The Amazon region has long aroused the interest of other peoples, especially Europeans in search of traditional knowledge that adds economic, medicinal, botanical or chemical values for the purpose of researching them and from this information reproduce them in laboratories. This text aims to bring education possibilities to the reports of the riverside teachers as proposals to rethink the education of chemistry, to a local context. What effects of power government proposals for education circulates in public schools in the region of Alto Solimões-AM, schools often presents a decontextualized education. Understand what the knowledge of a minority and what

emerges for an education in Amazon context, called by us as Minor Chemistry. Extracted from the transcribed reports of the interviews with the riverside professors, about which vision of the education of chemistry in this place, when confronted with the education of chemistry proposed by the DCNs. In this sense, we present the narratives taken from some excerpts, produced by a smaller group, in thinking about education practices. Twenty-seven subjects participated in this study, having as a data collection instrument the semi-structured interview. Supported by French literature theorists, of whom we highlight Lyotard who presents narrative knowledge as the possibility of thinking about scientific knowledge and other theories among which, Silvio Gallo and Jorge Larrosa, arguing how the local knowledge is in struggles with the scientific knowledge in a relation constituted by knowledge and powers.

Keywords: Chemistry education, minor chemistry, teacher narratives

INTRODUÇÃO

Os saberes da Amazônia ou ribeirinhos podem abrir um diálogo entre os saberes que são considerados oficiais, “científicos” e um saber local, uma vez que os saberes oficiais tem o papel de serem considerados como saberes relevantes no processo de ensino, valorizando a hegemonia dos grupos dominantes e silenciam as vozes de outros, considerados menores. É nesse campo de resistência que devemos pensar como possibilidades de ensino, a partir dos saberes ribeirinhos, ouvindo as vozes dos professores ribeirinhos. Para isso, nos valeremos dos trechos das entrevistas realizadas com os professores (as) que compuseram o *corpus* analítico da tese de doutorado. De modo geral nosso principal objetivo é problematizar processos de realização curricular em outros contextos, neste caso escolas públicas situadas em nove municípios do estado do Amazonas, como o sujeito professor-ribeirinho vem se constituindo em uma relação com o ensino que é produzido por pesquisadores da área de Educação Química e o contexto amazônico.

Nesta pesquisa, nos interessa compreender qual a relação do ensino de Química produzido por outros grupos (grupos de pesquisas, livro didático, Universidades, artigos e etc.), e como os professores (as) veem o ensino nesta localidade. Bem como valorizar os saberes ditos tradicionais ou populares em propostas diferenciada de ensino procurando ampliar e facilitar o entendimento do ensino científico e saberes locais. Como esses

processos potencializam nos cotidianos escolares *resistência*⁴ e *invenção*⁵ frente aos dispositivos homogenizadores das prescrições oficiais?⁶ Para alcançar tal objetivo, é no entendimento de *química menor*⁷, que propomos uma reflexão a partir das narrativas para se repensar o ensino de Química na Região Amazônica, nas narrativas dos professores em diálogo com autores franceses como potencial para repensar o papel da educação, e ainda as leituras de Silvio Gallo, em Educação Menor, contribuindo para escrever este artigo.

Nos escritos de Deleuze e Guattari a literatura menor é uma criação coletiva da filosofia, uma espécie de conceito-adjetivo. É mais uma demarcação de diferença. Que aparece em Kafka – por uma literatura menor. Segundo Gallo;

[...] Kafka fez gaguejar o alemão canônico ao introduzir nele as palavras e expressões usadas nas ruas do gueto judeu de Praga. Não criou uma nova língua, mas introduziu diferenças e linhas de fuga em uma língua estabelecida, criando, com isso, uma nova forma de escrever. Mas uma nova forma que não tinha qualquer vocação para tornar-se “dominante”, “maior”, estabelecida e canônica; ao contrário, uma literatura destinada a permanecer menor em sua criação, sem ser erigida em novo modelo (GALLO, 2013, p. 3-4).

A característica do menor não é estabelecer um modelo e nem se tornar modelo, caso isso aconteça, ele se torna maior, estabelecido, instituído. Permanece singular, sem tornar-se modelo para outras produções. Gallo (2013, p. 4) “Ela é criação de uma diferença, uma singularização da língua na produção de um texto literário”. Uma literatura menor é criar uma nova singularidade, outros agenciamentos coletivos de enunciação, que serão necessariamente diferentes.

No contexto amazônico se fez ouvir as vozes silenciadas dos professores e o que faz pensar sobre os saberes amazônicos como uma ciência menor, uma ciência não servindo como modelo para uma ciência maior, mas em possibilidade transformar em

⁴ Entendemos por resistência não apenas oposição, confronto mas, sobretudo, invenções, transgressões, burlas e táticas produzidas nas redes cotidianas, em relação ao que está posto como determinação, como modelo.(FERRAÇO, 2012, p. 139)

⁵ Em Kastrup (1999), assumimos que a invenção não é uma característica a ser atribuída a um sujeito isoladamente. Ou seja, a invenção não deve ser entendida a partir de inventar, mas em meio a processualidade das relações nas redes cotidianas. (ibidem.)

⁶ Neste caso, as prescrições se baseiam em documento oficiais da SEDUC, do MEC, documentos que normatizam e regulam as práticas de ensino, e dos eventos realizados para refletir sobre a Educação Química.

⁷ Um ensino denominado *química menor* está em atributos linguísticos, políticos e coletivos, a partir das enunciações das narrativas dos professores ribeirinhos. E ainda nas palavras dos autores de Kafka: a desterritorialização da língua, a ramificação do individual no imediato-político, o agenciamento coletivo de enunciação (DELEUZE & GUATTARI, 1977, p. 28 apud GALLO, 2015, p. 19).

conhecimento para um local, de modo a se transformar em diálogo com a ciência produzida e distribuída no campo científico. Neste sentido parafraseando Gilles Deleuze e Félix Guattari em Kafka por uma literatura menor⁸ é o que nos move a mostrar um saber diferente de uma cultura local, apoiado nos escritos de Silvio Gallo as leituras do livro Deleuze e a educação, e as leituras de outro livro educação menor: conceitos e experimentações, livro publicado pelo grupo de pesquisa da faculdade de educação da universidade de Campinas.

Uma reflexão sobre educação menor, neste sentido, em pensar por uma discussão acerca do ensino de Química, de forma rizomática, fluindo como vários ramos, entrelaçando a outros saberes. O artigo denominado por nós como *química menor* não está no sentido pejorativo de pequeno, desvalorizado, sem importância, mas como pensar diferente o ensino na região amazônica nos dias atuais.

Em sua pesquisa, Gallo (2003), opera em quatro deslocamentos para explicar como pensam os filósofos Deleuze e Guattari, sobre educação, pensar a *Filosofia da Educação*, pensar uma *Educação menor*, aborda os conceitos de *rizoma* e “*sociedades de controle*”. Mas esta pesquisa procura relacionar os saberes amazônicos como diferença, em lutas ao conhecimento científico que circula nas escolas públicas, tendo forma de um conhecimento hegemônico.

Operarei quatro deslocamentos: um exercício de pensar a *Filosofia da Educação* na perspectiva criativa da filosofia posta por Deleuze & Guattari; um exercício de pensar uma *Educação menor*, a partir do conceito de “literatura menor” criado por eles; uma aplicação do conceito de *rizoma* para pensar as questões do currículo e da organização educacional; por fim, uma discussão em torno das decorrências e implicações daquilo que Deleuze chamou de “*sociedades de controle*” para os problemas educacionais contemporâneos (GALLO, 2003, p. 64).

Nesse sentido, os saberes amazônicos podem ser pensados como um saber menor, valorizando os saberes dos professores (as), correlacionado a outros tipos de saberes seja científico ou não científico, um saber que se distribui em contexto de ensino, fluindo como potencial para o processo de ensino. Um saber com vários ramos ou raízes que possam ampliar a proposta de currículo, que potencialize a produção de conhecimentos, resistindo àqueles estabelecidos pela sociedade de controle.

De certa forma apontar que outros saberes atuam como resistências aos saberes instituídos, no processo de conhecer e ser útil ao ensino contribuindo no entendimento de

⁸ A leitura completa sobre literatura menor consta no livro de Deleuze e Guattari. Para um entendimento introdutório, sugiro GALLO, 2003, p.71-85.

teorias que muitas vezes são abstratas e sem contexto. Segundo Correia (2013, p. 2), elaborar uma proposta de currículo que vá além dos conhecimentos ordenados e organizados, de um ensino científico como verdade absoluta. E ainda, problematizar o ensino de ciências que desqualificam os saberes dos grupos marginalizados, impedindo possibilidades de inclusão de uma educação em ciências valorizando os saberes dos diversos grupos sociais.

Deleuze ao questionar que tipo de filosofia que se produziu em um mundo plural, permitindo refletir ao ouvir as falas dos professores (as), apresentando outras possibilidades de saberes, saberes múltiplos que mobilizem outros saberes, não da forma linear, como é posto pela tradição ocidental, segundo (GALLO, 2003 p. 37):

Mas como proceder para produzir uma filosofia do múltiplo e não do Uno, uma filosofia do concreto cotidiano e não do Universal abstrato? Como produzir uma filosofia distinta daquela da tradição ocidental, com mais de dois mil e quinhentos anos de história? [...]

De fato o ensino de química ensinado nas escolas é tido como um ensino abstrato, sem contexto, sem aplicação ao cotidiano escolar do aluno, é posto como um aprendizado de memorização. São as práticas de ensino que emergem no contexto local, a partir dos saberes que circulam entre os professores (as) e alunos (as), apontando para uma possibilidade do novo, do diferente.

São os saberes de uma minoria que atue como *rizoma*⁹, com dispersão e inclusão de outros saberes, sem começo nem fim, que transversaliza, que corre e transborda para além dos conhecimentos prontos e acabados, romper com um saber linear que tornam os alunos como repetidores dos conteúdos de cunho científico, produzidos dentro de instituições, centros de pesquisas, com auxílio de instrumentos que *enxergam* além dos olhos ou produzindo modelos explicados por códigos matemáticos para entender o real em um ensino que se propõe de forma imaginária ou ideal. Conforme Deleuze e Guattari, o rizoma é constituído de linhas de segmentaridade.

Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc.; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar. Há ruptura no rizoma cada vez que linhas segmentares explodem numa linha de fuga, mas a linha de fuga faz parte do rizoma. Estas linhas não param de se remeter uma às outras (DELEUZE e GUATTARI, 2011, p. 25-26).

⁹ [Raiz, radícula e rizoma – Problemas dos livros – O Uno e o Múltiplo – Árvore e rizoma – As direções geográficas, Oriente, Ocidente, América – Os donos da árvore – o que é um platô?] O leitor tem um aprofundamento em Deleuze e Guattari, 2011, p. 17-49.

Assim como o campo científico é um campo de posições ocupado por agentes com posturas diferenciais em relação aos outros estabelecido entre linhas, os saberes ribeirinhos atuam como rizoma, com suas peculiaridades, no chamado dito popular. Conforme (LENOIR, 2004, p. 28) “no caso de campos nas ciências naturais, um meio adicional de circulação é a produção de instrumentos científicos, incluindo sua padronização e venda de outros profissionais da ciência”. São os chamados produtores de conhecimentos que ditam o que é verdadeiro ou falso no campo científico, com suas “máquinas de dizer a verdade”, que tornam os conhecimentos transcritos através de códigos aplicados ao ensino.

Os instrumentos eletrônicos como descreve Lenoir (2004) no livro *Instituindo a ciência* fazem com que amplie os procedimentos e técnicas instrumentais na identificação de novas substâncias, produzem as teorias daquilo que não é visível aos olhos, e só pode ser visto se ampliando com auxílio de instrumentos, ou codificados para serem interpretados descrevendo estruturas. Os instrumentos são os meios de fazer dizer a verdade, ou verificar o verdadeiro ou falso, uma vez que sem os instrumentos eletrônicos, como seria descrever a estrutura de uma célula, do Ácido desoxirribonucleico (DNA), de uma substância orgânica sem auxílio de um instrumento, por exemplo, o instrumento de Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Nesta íntima relação entre ver e nomear o mundo, a Química nada mais é que a nomeação do visível, a partir dos instrumentos de técnicas físicas de análise, conforme Lenoir (2004, p. 37) “estendendo esses meios técnicos até o limite de inventar meios técnicos novos para investigar o comportamento de alguns fenômenos”.

Entendemos que não há olhar sem mediação de instrumentos físicos de análise, seja através, de uma lupa, do microscópio, aparelho de infravermelho, ultravioleta, absorção atômica, raio-x, espectro de massa e etc. instrumentos utilizados em análises químicas, analisados por códigos e pelo olhar. Segundo, Veiga-Neto (2002, p. 30), “é o olhar que botamos sobre as coisas que, de certa maneira, as constitui”. São os “olhos eletrônicos” que estabelecem os conhecimentos científicos válidos. Relembrando a docilização dos corpos, segundo Foucault (2014, p. 29), é preciso docilizar o corpo do professor (a) - químico (a) - cientista direcionando seu olho e seu olhar para um lugar preciso.

Como pensar em possibilidades articulando os saberes amazônicos com os saberes científicos? Como as vozes silenciadas, os grupos sociais, marginalizados, tão

distantes dos grandes centros de pesquisa, de ensino ou das indústrias, produzem propostas de ensino?

Pensar diferente é ter outras possibilidades de propostas de ensino, valorizar os saberes dos professores (as) que atuam nas escolas situadas a margens dos rios (Javari, Jutai e Solimões), neste contexto amazônico, ampliando as propostas de currículo.

As propostas curriculares são atravessadas por relações de poder, legitimando determinados conhecimentos em detrimento de outros, expressando os conhecimentos de grupos que estão no poder e se mantém a ele. Desse modo os professores do Alto Solimões são considerados grupos sociais inferiores, em meios a lutas e guerras que se insurgem em mostrar e valorizar seus saberes dentro de campo conhecimento.

SABERES AMAZÔNICOS E DISCURSOS PRODUZIDOS SOBRE A AMAZÔNIA

Ao longo dos anos a Amazônia é o foco principal das atenções dos órgãos nacionais e internacionais, sejam ONGs, com os discursos ambientais, influencia de países estrangeiros, em meio a discursos políticos e econômicos ou a presença de povos tradicionais, que ainda resistem à investida desses grupos. Muitos dos saberes dos professores são subjugados, desconsiderados, por considerar os saberes instituídos como importantes e válidos, calando vozes, silenciando grupos, negligenciando diferenças, tornando-os invisíveis.

No sentido de fazer aparecer os saberes locais, em um movimento de conhecimentos que são repassados de pais a filhos, compreendermos como o ensino de ciências pode ser pensado em seu contexto, experiências anteriores apontam que o ensino de química está pautado por uma ciência hegemônica. É a partir dos saberes locais, da população ribeirinha onde percebemos o quanto esse ensino vai diluindo-se, nas falas dos professores (as), suas vivências trazem possibilidades do novo, do diferente.

Ouve-se constantemente que a Amazônia é o pulmão do planeta, pulmão do mundo, um discurso ecológico, ambiental, outros dizem se tratar de um grande laboratório por despertar interesse das grandes indústrias farmacêuticas e de cosméticos, sendo um discurso econômico, é uma região com variedades de frutas, plantas, sementes e árvores que produzem óleos essenciais, a culinária e gastronomia que tem atraído o turismo, está marcado pelos grandes rios, a arte cabocla e indígena tem chamado atenção

dos visitantes vindos de vários lugares, bem como os pontos turísticos divulgado mundo afora, a cultura onde destaco os rituais indígenas e o festival folclórico e outras coisas mais ligadas a esta região circulando em discursos.

Muitos desses discursos são genéricos, um discurso geral mantido por todo lado, que subjetivam alguns povos tradicionais (ribeirinhos e etnias), a resistirem na preservação da flora, fauna, e no clima do planeta. “É verdade que destruir a floresta na Amazônia tem consequências, sobretudo do ponto de vista local, microclimático e, em escala mais geral, tem evidentemente efeitos sobre a biodiversidade” (DESCOLA, 2016, p. 51).

Sobre a amazônica, mesmo sendo desbravada no século XVI pelos europeus, já era ocupada por grupos humanos, tais como as etnias indígenas, detentoras de um saber tradicional, alguns desses saberes baseados em “crenças” em lendas.

Vale ressaltar que a região Amazônica em seu momento histórico, quando da chegada dos primeiros europeus na conquista e povoamento desta região, os conhecimentos dos povos tradicionais não eram tido como válidos, estando fora da ordem discursiva, sem legitimidade enquanto saber, estes saberes circularam na ordem do saber excluído e sem força de verdade.

Os discursos enquanto conjuntos de enunciados que se apoiam em uma mesma formação discursiva, não possui apenas um sentido ou uma verdade, ele possui, acima de tudo, uma história. Os professores amazônicos possuem um saber sobre a natureza, um conhecimento sobre os medicamentos caseiros, abreviando a pesquisa em laboratório dos princípios ativos de plantas utilizadas como ervas medicinal no combate a enfermidades, tinturas, corantes naturais, óleos essenciais e etc. Uma relação entre saber não científico dos curandeiros e científico instituído nos laboratórios farmacêuticos ou de cosméticos.

A história natural começava a ser analisada na relação entre cientistas, amadores ou pajés, no campo, como uma maneira de verificar as relações entre elites e culturas populares. A Revista da Sociedade Americana de História da Ciência, a revista ISIS, em março de 2010, publicou um artigo de Neil Safier – intitulado “Conhecimento global em movimento: itinerários, narrativas indígenas e a profunda historia das ciências” – Em que ele busca mostrar que a comensurabilidade entre conhecimento europeu e o não europeu não se aplica aos conhecimentos tradicionais. Para o filósofo, é preciso olhar o

movimento da história, das diferenças culturais, ao invés de excluir e reforçar a onipotência do conhecimento do centro imperial, às expensas do local.

Pensar em ensino de química menor, neste caso é ouvir as vozes silenciadas do grupo de professores ribeirinhos, seus modos de vivência, seus costumes, culturas, artes, saberes, nos permite pensar como esses saberes possibilitam outras práticas de ensino, para um contexto local, correlacionando aos saberes acadêmicos instituídos nos documentos maiores, sem, contudo tornar-se maior, mas servindo de modelo para o contexto amazônico. Uma química menor é a razão de se estabelecer um saber singular, que não necessariamente se torne um modelo para outras produções, mas que seja valorizando enquanto saber em um contexto seja na sala de aula, nas comunidades ribeirinhas em diálogo entre professores e alunos que habitam as margens do Rio Solimões.

UM CURRÍCULO A PARTIR DOS SABERES RIBEIRINHOS: A *QUÍMICA MENOR* COMO CENÁRIO AMAZÔNICO

Há um currículo instituído como oficial em se tratando de governo, consideramos este currículo como importante às instituições de ensino, mas também queremos repensar ou problematizar a visão com a intenção de afastarmos do foco da idéia de currículo como documento oficial e trazer como possibilidade como currículo de redes de saberes, fazeres e poderes, tecidas e compartilhadas na vida escolar, entre fios, nós e linhas de fuga (DELEUZE e GUATTARI, 2011). Abrindo fronteiras para além do cotidiano, valorizando a cultura local vivido pelos sujeitos.

As propostas curriculares, como prática, estão alicerçadas a determinados conhecimentos aceitos como verdadeiros ou não, legitimando ou não. As políticas educacionais, elaboradas em nível nacional, regional, local, normatizam verdades, solidificam os sentidos aos conhecimentos, que por vez tentam impedir ou ignorando as linhas marginais, os saberes dos professores. Um saber menor ou ciência menor de grupos sociais que em dada circunstância resistem aos documentos maiores, elaborados pelos grupos que detém o poder.

É nesse sentido de uma *química menor*, que um grupo de professores amazonidas apresenta como possibilidades de estender seus saberes ao campo de uma química maior, não da forma econômica ou de interesses das instituições que estão no

poder, que ditam regras, mas como possibilidades em socializar os saberes locais para um ensino que vá além dos livros didáticos e dialogando com as propostas de governo que ditam normas sem conhecer o contexto de um país de grande extensão.

Essa comparação química menor-química maior, nos faz pensar o que dizem os filósofos, Deleuze e Guattari (1977, p.25 apud GALLO 2015, p. 19), “Uma literatura menor não é a de uma língua menor, mas antes a que uma minoria faz em uma língua maior”. É na forma de pensar sobre um ensino de química menor, dentro de um contexto amazônico, focado nos conhecimentos ou saberes dos professores (as), em contextualizar o ensino de química. As propostas de ensino ditas maiores são elaborados por pesquisadores em educação ou ensino de ciências, inclusas em Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básicas (DCNs), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Desse modo as propostas de ensino que são instituídas por esses grupos reforçam um ensino que tende a negligenciar uma pluralidade de saberes e conhecimentos de forma a hierarquiza-los.

Entender as práticas de ensino é o que nos move a investigar e pensar a educação, pensar um ensino diferente, e que possibilidade de serem confrontados com as literaturas ditas maiores, que estabelecem as recomendações, as orientações e propostas de ensino, pensar um ensino dito Menor e apontar meios, propostas em produzir práticas de ensino.

Como problematizar o ensino atual e agir de outros modos em relação saber e poder, uma constituição entre redes de verdades, instituídas em um campo científico. Quais regimes de verdades emergem no campo e no ensino de Química? Quais práticas produzem as verdades? Quais tipos de saberes e poderes circulam os professores/as? Em *vigiar e punir*, Foucault descreve como os meios jurídicos produziram um saber, os regimes de verdade a partir da prática de punir:

Sob a suavidade ampliada dos castigos, podemos então verificar um deslocamento, todo um campo de objetos recentes, todo um novo regime de verdade e uma quantidade de papéis até então inéditos no exercício da justiça criminal. Um saber, técnicas, discursos “científicos” se formam e entrelaçam com a prática do poder de punir (FOUCAULT, 2014, p. 26).

Neste contexto os saberes produzidos tinham todo um procedimento, o castigo era uma forma de se extrair e produzir o saber e as verdades nas prisões, as entrevistas com os professores, aqui não se trata de uma forma castigo mais um forma de encontrar nas narrativas os saberes e verdades de um local, em contexto histórico. Esta relação entre

prisão/escola analisa o que o filósofo chamou de *sociedade disciplinar*, que fabricou indivíduos dóceis e úteis.

As narrativas produzem saberes enquanto sujeitos, numa relação de confissão, confissão esta encontrada nas narrativas¹⁰ transcritas em entrevistas com os professores (as). Segundo Araújo em *vigiar e punir* Foucault descreve todo um procedimento de produzir um tipo de saber em meio às técnicas e instituições;

[...] um filósofo preocupado com o problema da individualização, da normalização, da disciplinarização e da formação simultânea de saberes e de poderes controladores cujo resultado é o homem cognoscível pela medicina, pela psicologia. Técnicas punitivas, mecanismos e dispositivos reguladores e controladores nas escolas, prisões fábricas, quartéis e hospitais produziram a sociedade disciplinar (ARAÚJO, 2008, p. 73).

Entendemos a relação pesquisador-pesquisado, como um exercício de poder, baseado no sentido foucaultiano de poder, numa relação que envolve sujeitos livres, com possibilidades de resistência, nesta relação invasiva da realidade, que é estudada, esmiuçada, em nome da ciência, neste olhar que nunca é neutro.

Os estudos de Foucault em *A Arqueologia do Saber* mostraram a influência das práticas disciplinares na construção da ciência moderna, das quais as ciências sociais, produzindo e mantendo dispositivo de saber-poder e regimes de verdade, envolvendo nossa relação de pesquisador-pesquisado e o campo de pesquisa.

Sempre há algo novo a ser mostrado, a ser produzido, a ser inventado, linhas e pontos a serem preenchidos, completados, a serem feitos, segundo o filósofo “Eram como linhas pontilhadas; cabe a vocês continua-las ou modifica-las, a mim eventualmente dar-lhes prosseguimento ou uma outra configuração. Veremos o que fazer com estes fragmentos” (FOUCAULT, 2015, p. 263). No texto mostramos os fragmentos das narrativas dos professores/as, seus modos de pensar, algo como estar na superfície, sabendo que há muito no fundo a ser descoberto.

Eu agia como um boto que salta na superfície da água só deixando um vestígio provisório de espuma e que deixa que acreditem, faz acreditar, quer acreditar ou aceitar efetivamente que lá embaixo, onde não é percebido ou controlado por ninguém, segue uma trajetória profunda, coerente e refletida. (FOUCAULT, 2015, p. 263).

Não que tenhamos uma chamada “preguiça febril”, em pesquisar apenas os fragmentos, repetitivo e descontínuo, mas por se tratar de uma região de tão difícil acesso,

¹⁰ As narrativas dos professores (as) foram produzidas em entrevistas semiestruturadas com cada sujeito, com duração em média 40 a 60 minutos. Realizadas em nove municípios do estado do Amazonas, denominado Região do Alto Solimões durante o período de 2014-2015.

nos permitiu dialogar com os professores/as, ouvir as vozes silenciadas, às vezes consideradas um saber inútil, mas que podem ser transformados em saberes que tenham sentido e significado.

Há outras possibilidades de se investigar o ensino de química na Amazônia e ampliar as propostas de currículo, as formas de pensar os discursos sobre a história da produção dos conhecimentos na região, a presença de instituições internacionais em confronto aos locais tradicionais, aspectos das relações científicas e políticas, sobre a circulação dos cientistas ou de suas teorias e práticas de campo, as representações sobre o meio ambiente, os recursos naturais e mesmo sobre as populações ribeirinhas.

Alguns relatos das vozes dos professores/as mostram associação entre poder e saber científico que sustentam uma relação entre pesquisador e informante. Havendo uma relação de poder entre pesquisador e informante, relação em que o pesquisador grava as falas dos sujeitos que se esforçam para dizer a verdade, onde o pesquisador poderá revelar, ou a verdade produzida pelos sujeitos da pesquisa em relação ao pesquisador.

Foucault usa saberes no sentido de possibilidade de conhecimento, instrumento de análise dos discursos, não se tratando apenas do conhecimento científico. Nesse sentido o filósofo nos oferece um saber como construção histórica, e como tal, produz verdades que se instalam e se revelam nas práticas discursivas.

São as facetas dos discursos científicos produzidos nesta relação pesquisador e pesquisados, ambos os produtos dos regimes de verdade, e inseridos numa relação poder-saber, que seguem regras estabelecidas nos documentos maiores que normatizam as práticas de ensino.

É em sua forma de pensar que os saberes científicos apresentam-se como válidos em si mesmo desprezando o importante papel que os discursos desempenham na construção das imagens e práticas desenvolvidas pelas ciências. No contexto arqueológico, o filósofo traça a revelação de como as instituições e seus processos econômicos e sociais dão lugar a tipos definidos de discursos. “Chamaremos de discursos um conjunto de enunciados, na medida em que se apoiem na mesma formação discursiva; ele é constituído de um número limitado de enunciados, para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência (...)” (FOUCAULT, 2013, p. 143). Os enunciados aparecem nos excertos que constituem esta pesquisa, que gira em torno do ensino de química na visão dos professores.

A pesquisa se desenvolveu de modo a compreender e ter uma visão sobre o ensino dos professores amazônicos, para um olhar sobre um ensino de química diferente¹¹. O que esperar em suas falas? Que olhares passam em seu contexto sobre um ensino às vezes discutido e debatido por outros? Segundo Larrosa e Perez de Lara (1998), “Necessitamos do outro para em síntese, poder nomear a barbárie, a heresia, a mendicidade, etc. e para não sermos nós mesmos bárbaros, hereges e mendigos”. É esse outro que pensou em debater o ensino de Química que possivelmente vem propondo novas formas de repensar o ensino atual e agir de outros modos.

[...] A partir deste ponto de vista, o louco confirma nossa razão; a criança, nossa maturidade; o selvagem, nossa civilização; o marginalizado, nossa integração; o estrangeiro, nosso país; o deficiente, nossa normalidade (LARROSA E PEREZ LARA, 1998. apud DUSCHATZKY e SKLIAR, 2011, p. 124).

São outros olhares que nos move a analisar os artigos publicados pelo outro, as orientações curriculares, leis de diretrizes e bases da educação e propostas de ensino de Química. Ao analisar este olhar sobre pesquisa em ensino de Química no Brasil, que se iniciou no século passado, em 1982, e reúnem-se a cada dois anos grupos de pesquisadores para repensar propostas de ensino, e a partir dos: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Como os sujeitos pesquisadores da área de educação podem regular outros corpos no campo de ensino? O que move grupos de professores lançar mão nessa produção e controle dos corpos, em um país de dimensões continentais, com uma diversidade plural e suas peculiaridades?

Outros grupos de pesquisadores, siglas, sujeitos que divulgam, debatem e propõem novas práticas de ensino, em eventos com propostas para o ensino, dentre os quais destacamos os Encontro e Debates sobre Ensino de Química (EDEQs), Encontro Centro-Oeste de Debates sobre Ensino de Química (ECODEQCs), e o Simpósio de Pesquisa em Ensino de Química (SIMPEQs). Estes eventos tem contribuído bastante na formação continuada dos profesoress de química, mas para os profesoress do Alto Solimões, a participação neste eventos é bastante difícil, por fatores como o distanciamento, o deslocamentos, os altos preços das passagens, impedem a participação.

¹¹ Um ensino de Química diferente, não no sentido de ir contra as propostas de governo, tais como as DCNs, mas que seja de forma rizomática, valorizando os saberes de povos ribeirinhos, como proposta de ensino dentro do campo de ensino de Química. O termo rizomático surge a partir do pensamento de Deleuze, com vários ramos, apontado anteriormente.

Pesquisas realizadas por (SCHNETZLER, 2002; BEJARANO & CARVALHO, 2000; NARDI & ALMEIDA, 2007; TAVARES & ZULIANI, 2009; LORENZETTI, SILVA E BUENO, 2015; OLIVEIRA & WARTHA, 2010), abordam a tendência da pesquisa em ensino de Química ou ensino de ciências no Brasil. No Brasil o ensino de Química, é uma área relativamente recente de pesquisa, por focar em diferentes áreas da Química e da educação, isso vem se tornando objeto de estudo nos mais variados eixos de pesquisas que envolvem problemas de ensino e de aprendizagem, formação para a cidadania, produção e avaliação de materiais didáticos, currículo e formação de professores. A cada ano surgem novas propostas de práticas de ensino com olhares diferenciados de modo a contribuir para a educação em Química.

TRAJETÓRIA DO ESTUDO E ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS PROFESSORES/AS

Esta pesquisa teve o consentimento da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas – SEDUC, sobre as atividades desenvolvidas e de que forma seria realizada. Entrevistamos 28 professores/as, com formação em Licenciatura em Química, Ciências: Biologia e Química, Biologia, Matemática. Entende-se que o caminho metodológico, apoiados nos Estudos Culturais, conforme Meyer e Paraiso (2014, p. 26) “que defendem que existem pedagogias, modos de ensinar e possibilidades de aprender em meio a diferentes artefatos culturais, que se multiplicam na nossa sociedade”.

E quais possibilidades de ressignificar o currículo a partir dos saberes locais, amazônicos. Em metodologias de pesquisa pós-crítica, eliminam-se as barreiras entre diferentes disciplinas. “Desloca-se as linhas que separam ciência e literatura, conhecimento e ficção, arte e ciência, filosofia e comunicação” (idem, *op. cit.*, p. 35). Realizamos uma pesquisa etnográfica, com professores/as das escolas da rede estadual das escolas públicas. O instrumento escolhido foi a entrevista aberta em diálogos com os professores (as). Informamos sobre a proposta de pesquisa, seus nomes permaneceriam em anonimato, também foram esclarecidos sobre o termo de consentimento livre esclarecido, que após assinados foram entregues ao pesquisador.

A pesquisa se desenvolveu em nove municípios, em meio a período de enchente e vazante, escolas em reforma, escola sem gestor, alguns contratemplos, viagens em barco tipo recreio, tipo lancha, viagem de avião, neste contexto são os meios de transportes que permitem acesso a esta Região. O que buscar sobre a visão dos professores/as sobre o ensino de Química? O que possibilita a troca de conhecimentos/saberes?

Se a área de Ensino de Química no Brasil é nova, no estado do Amazonas ainda não chegou a sua maioria, enquanto a área de ensino no Brasil esta cada vez ganhando espaço de maior divulgação, contribuindo na formação de professores, ampliando a publicação de trabalhos científicos. E ainda a grande contribuição dos PPGs em Educação em Ciências com a formação de mestres e doutores neste campo de conhecimento. Incluo-me nesta formação e me coloco em contribuir na formação de futuros professores, professores amazônicos em apresentar práticas de ensino para nossa região.

Algumas reflexões surgiram durante o percurso desta pesquisa, cito uma afirmação de Foucault que nos permite pensar o ponto de partida e de chegada em minha caminhada, esta relação de saber-poder.

O fundamental da análise é que saber e poder se implicam mutuamente: não há relação de poder sem a constituição de um campo de saber, e, reciprocamente, todo saber constitui novas relações de poder. Todo ponto de exercício do poder é, ao mesmo tempo, um lugar de formação de saber. [...] E, em contrapartida, todo saber assegura o exercício de um poder. [...] É assim que se forma um saber experimental ou observacional. Mas a relação é ainda mais intrínseca: é o saber enquanto tal que se encontra dotado estatutariamente, institucionalmente, de determinado poder. O saber funciona na sociedade dotado de poder (FOUCAULT, 2015, p. 28).

Nesta trajetória de pesquisa enfrentamos alguns desafios, algumas incertezas, mas aceitando as palavras do filósofo, o desafio foi lançado: *tornar difíceis os gestos fáceis demais*. Atuando como formador de professores/as da disciplina Química, nos move a repensar as possibilidades de verdades do que sobre as práticas de ensino com os professores/as em seu exercício em sala de aula. De que forma esse olhar, nos faz compreender nosso trabalho como formador de professores (as), como prática social e cultural que produz efeitos sobre os sujeitos e está implicada em relação de verdades, sejam científicas ou não para um ensino chamado de Química Menor.

Na realização da coleta de dados dos professores (as), em depoimentos, apontamos o que surgem a partir dos relatos e das narrativas enquanto uma prática social que constitui os sujeitos. Os estudos de Larrosa, contribuíram nesta pesquisa, em que ele discute as práticas sociais cuja materialidade – o ver-se e ouvir-se – são mecanismos que produzem ou transformam as experiências que as pessoas tem de si mesmas, quando expressam a constituição do sujeito-professor ribeirinho.

O contexto da pesquisa se situa em conversas e gravações em áudio, Larrosa nos permite observar esta relação entre narrativa e a produção de identidade pessoal:

[...] as histórias pessoais que nos constituem estão produzidas e mediadas no interior de determinadas práticas sociais mais ou menos institucionalizadas: um confessionário, um tribunal, uma escola, um grupo de terapia, uma relação amorosa, uma reunião familiar, etc., [...] o sentido de que somos é análogo à construção e à interpretação de um texto narrativo e, como tal, obtém seu significado tanto das relações de intertextualidade que mantém com outros textos como de seu funcionamento pragmático em um contexto (LARROSA, 1996, p. 462).

São as histórias, as vivências dos professores (as) que possibilita reconstruir as significações dos sujeitos ao processo de ensinar Química, que falam de si e de suas práticas de ensino, buscando na sua formação anterior para ressignificar o presente, narrando suas vivências. Afastando-nos para retomar suas práticas em sala de aula, como possibilidade de experienciar suas práticas de forma singular, e contextualizar de forma plural produzidos nos espaços que são corriqueiros de experiências e de prática sociais.

As entrevistas com professores não permitiram dizer uma ou *a* verdade sobre as coisas e os fatos, mas pode-se considerá-las como a instância central que, somada a outras, traz informações fundamentais acerca do vivido e possibilita uma interpretação (mesmo que provisória e parcial) de suas visões¹² sobre o ensino. Essa troca de experiência entrevistador/entrevistados/as, como objeto de análise, abandonando os pressupostos iluministas de verdade, objetividade e atemporalidade do discurso (SILVEIRA, 2002).

O processo histórico que me foram narrados em entrevistas, não é dado como prontos ou acabados, mas documentos estes produzidos na cultura a partir da linguagem, nos vários encontros entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, analisados no contexto de vários referenciais teóricos, onde adquirem significados variados.

As narrativas são, nessa perspectiva, atravessadas por relações de poder, que se constroem em torno de discursos hegemônicos que, muitas vezes, “encadeiam os eventos no tempo, descrevem e posicionam os personagens e atores, estabelecem um cenário, organizam os ‘fatos’ num enredo ou trama” (SILVA, 1995, p. 205). Os sujeitos são constituídos pela associação de diferentes discursos e estas associações produzem “histórias muito particulares sobre o mundo, sobre nosso lugar e o dos vários grupos sociais nesse mundo, sobre nós mesmos e sobre o ‘outro’” (SILVA, 1995, p. 206).

¹² As visões sobre o ensino de química, diz respeito como está ocorrendo este ensino no contexto amazônico, numa relação saber tradicional e saber científico, no presente. Não uma visão no sentido apocalíptica, sobre o que irá ocorrer no futuro, é no sentido de refletir sobre ensino que está acontecendo nas escolas públicas.

As narrativas estão imbricadas em relações de poder-saber, as falas de modo geral, (re) produz e (re) introduz narrativas provenientes de diferentes instâncias sociais e culturais. Isso nos diz que os vários pronunciamentos nem sempre convergem ou divergem, mas que um contém o outro, estabelecendo relação sobre uma mesma base enunciativa.

Os conjuntos de enunciados¹³ fazem parte de um mesmo sistema de regras e códigos de formação que corporificam um discurso. Os discursos instauram verdades, produzem sentidos e formam os sujeitos.

eles constroem e implementam significados nas sociedades e por meio de diferenciações que dividem, separam, incluem e excluem e que, por se constituírem em dinâmicas de poder, produzem e legitimam o que, aí, é aceito como verdade (MEYER, 2000, p. 55).

Percebemos as colagens de discursos pedagógicos, que atravessam os espaços escolares e tomam como as verdades circulam o ensino no contexto amazônico. A formação acadêmica dos professores vem sofrendo processos de repensar as práticas de ensino, saindo de uma formação de cunho totalmente científica, possibilitando valorizar os saberes populares conectando ao científico.

É em sala de aula na relação professor-aluno que surgem práticas sociais que produzem e tornam os sujeitos praticantes, em diferentes momentos e situações vividas. Como as práticas discursivas são fabricadas no interior das relações de poder produzindo desigualdades ao dirigirem suas condutas – onde busca analisar as narrativas dos professores/as. Tomando o cuidado para assegurar uma metodologia de pesquisa suficiente aberta e flexível para descrever, abrangendo as vivências cotidianas entre os sujeitos no mundo.

“NAVEGANDO CONTRA AS CORRENTEZAS” – UM DIALOGO DE VISÕES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA

Na região Norte há uma carência de eventos em se tratando em ensino de ciências, talvez, pela distância em relação às outras regiões do Brasil, ou pela falta de pesquisadores na área de ensino de Química, nesses quase 35 anos de se promoverem os debates e encontros sobre o ensino de Química, qual a visão sobre o ensino de Química nesta região? Sem, contudo, termos um proposito de fazer surgir à essência do sujeito ou

¹³ Os enunciados emrgem das narrativas dos professores, sobre a visão do ensino de Química no contexto do Alto Solimões-AM.

de “conscientizar” e “libertar”, mas de refletir sobre os mecanismos sociais que produzem a identidade pessoal, tais como sujeito professor, ribeirinho ou grupos sociais.

Viajamos numa lancha expresso (barco com motores potente), visando uma economia de tempo, a viagem normal em barco recreio dura em torno de 5 a 6 dias deslocando da capital ao primeiro município do Alto Solimões, sendo as embarcações o único meio de transporte para chegar aos locais de pesquisa, uma viagem em torno de 18 horas partindo de Manaus até o município de Fonte Boa, elaboramos uma agenda para conversar com os gestores das escolas, e os dias para reunirmos com os professores, durante os encontros nos apresentamos e entrevistamos os sujeitos, assistimos algumas aulas, em outros momentos tínhamos conversas informais, atividades tais como: filmes, propostas de ensino de Química, laboratórios, livros didáticos, artigos e outros assuntos.

Em alguns momentos nos faz lembrar as conversas, os anseios, por um retorno, e a partir das suas falas nos situarmos a pensar como está o ensino de Química em seu contexto? Que possibilidades de verdades e saberes, poderes envolvem suas práticas escolares, acadêmicas, cotidianas? Que regimes de verdades atuam no processo de construção do conhecimento?

De que forma nos vemos nesse olhar de estrangeiro? Que visão traz para sua vivência em um local tão distante? Em relação a outros centros, o que suas visões podem contribuir para pensar as formas de verdades instituídas e que reproduzem suas práticas? Qual nosso papel que em dado momento nos constituímos formadores de professores? Razões que nos fazem pensar o papel político do intelectual e que nos coloca nesse meio, formador-pesquisador. Segundo Foucault o intelectual faz parte de sistema de poder, no qual é objeto e instrumento que produz a “verdade”, essas ideias de “consciências” e do discurso também fazem parte.

o papel do intelectual não é mais o de se colocar “um pouco na frente ou um pouco de lado” para dizer a muda verdade de todos; é antes o de lutar contra as formas de poder exatamente onde ele é, ao mesmo tempo, o objeto e o instrumento: na ordem do saber, da “verdade”, da “consciência”, do discurso (FOUCAULT, 2015, p. 131-132).

Por muito tempo tem se pregado e valorizado o “aprender a ensinar”, por meio de processos onde os professores geram, (re) produzem conhecimento, ou outro conhecimento recebido que se fazem presente no ato de ensinar. Estão em jogo os processos pelos quais esses conhecimentos e saberes são adquiridos pelos professores em sua formação, e nos trás uma reflexão a partir de Michel Foucault (2013) que a constituição

desses saberes e de seus campos só existem em relações de poder e em relações de poder-saber que são engendrados processos de subjetivação por meio dos quais os professores recebem certo tipo de classificação ou características.

Os efeitos dessas questões nos faz pensar, como os professores/as são subjetivados frente ao discurso pedagógico e discurso científico, e sobre o ensino de Química, percebemos o quanto o estatuto de verdade, circulam em sala de aula aliados a outros discursos, em encontrar ou não uma linha de fuga que tencionam as malhas dessa rede social que tem constituídos e cujos “nós” encontram-se, ainda fortemente “ligados” ao pensamento moderno. As linhas, “são elementos constitutivos das coisas e dos acontecimentos” (DELEUZE, 1992, p. 22), e, neste caso são constitutivas do currículo instituídos para o ensino e das subjetividades que ele produz e agencia.

Ao lembrar as primeiras entrevistas, debaixo de uma árvore, na arquibancada da quadra esportiva, a falta de espaço na escola (a escola estava em reforma), era uma manhã, por sugestão dos professores/as nos dirigimos a este local. A pergunta *professor qual sua visão sobre o ensino de química no contexto da Região do Alto Solimões?* Ouvimos relatos das dos professores (as), umas longas, outras curtas, gravadas e armazenadas no cartão de memória do gravador de voz, que futuramente seriam transcritas.

Nas análises, fizeram-se alguns recortes extraídos das transcrições. A cada sujeito participante da pesquisa, identificamos com nomes de lendas ou frutas amazônicas. As lendas fazem parte da cultura brasileira, e em nesta pesquisa em alguns nomes dos sujeitos identificaríamos por nome de lenda, podemos observar a partir dos excertos e conforme o termo de livre consentimento esclarecido, foram informados que os professores (as), teriam seus nomes em anonimato.

Conforme Eizirik (2004, p. 52), “saber, poder, verdade são questões intrinsecamente ligadas, na obra de Foucault, à problemática do sujeito, que é o nó de sua inquietação na busca de uma história da verdade, de uma epistemologia do saber”. Sendo o sujeito inseparável de um processo resultante, e que regula seu conhecimento.

Como definir o sujeito professor-ribeirinho? Que jogos de poder e verdades das instituições penetram em sua constituição? Que poderes investem em sua prática docente? Como a subjetividade científica e pedagógicas atuam em sua formação? Como as estratégias de controle, tempo e espaço, constroem os saberes e regimes de verdade numa relação de poderes?

As entrevistas tiveram como propósito capturar narrativas nas quais os professores (as) falassem sobre o atual ensino de química nas escolas públicas e possamos refletir de que modos se pauta um ensino colocado como ideal em situações reais, locais, regionais. Um ensino conduzido por suas peculiaridades, em relação ao ensino instituído por políticas de governos. Procuramos nas narrativas catalisar a produção de textos na visão do ensino de química nas falas do sujeito professor-ribeirinho, conforme Larrosa (1998), os sujeitos não apenas se expressem, mas igualmente constituem identidades, de uma forma e num contexto particular. A partir desse momento apresentamos os excertos transcritos das falas dos entrevistados.

PRIMEIRA VISÃO – UM PROFESSOR QUALIFICADO COMO IMAGEM PARA PROMOVER O CONHECIMENTO ESCOLAR QUE ENVOLVA A PESQUISA NO CONTEXTO RIBEIRINHO

Durante a pesquisa, surgiram várias questões referentes às imagens e narrativas sobre formação de professores, relatos sobre a má qualidade do ensino, condições de precariedade, materiais didáticos sem contexto ou diferente da realidade dos professores e alunos. Bem, um ensino de qualidade requer professores qualificados, com formação continuada, com propostas de ensino regionalizada, escolas bem estruturadas e equipadas com instrumentos didáticos pedagógicos, como ferramentas que proporcione a contextualização local. Sendo a escola lugar de construção do saber, não esta dissociada do poder e de verdade que validam os saberes científicos, das instituições e das práticas que os controlam.

As escolas requerem melhorias, o que se percebe nas falas, é a necessidade de um espaço com condições ideais para construir o conhecimento, valorizando os saberes locais. Em alguns trechos são descritos como um local tão distante, com menos recursos em relação às escolas situadas na capital. Nessa constituição do sujeito professor-ribeirinho, em sua cultura e história que aparece neste contexto e como somos subjetivados pelos modos científicos de investigação¹⁴. O poder produz sujeito “sujeitados” tornando o corpo útil, adestrando-os para um desempenho mais produtivo. Segundo Eizirik (2004, p. 18) “A positividade do poder relaciona-se à produção de um

¹⁴ Conforme Eizirik (2004, p. 50), Foucault opera com três modos de subjetivação: 1. Os modos científicos de investigação; 2. A objetivação do sujeito em “práticas divisórias”; 3. O modo como um ser humano se converte “a si mesmo ou a si mesma”.

saber, com a possibilidade de transformação ou de adestramento”. Nas escolas as práticas educacionais se relacionam com as práticas disciplinares, que envolvem o contexto local.

[...] *necessita de melhorias* na qual é, professores qualificados na área de química pra que dê continuidade ao nosso ensino, [...] devemos *englobar se possível a nossa região* como centro das nossas pesquisas para que os alunos entendam o seu cotidiano de casa e da nossa região (**Boto**/entrevista setembro 2014).

[...] que se torna um *pouco precário* pela questão dos materiais, muitos materiais ainda que não temos acesso e assim por exemplo, esse é o meu primeiro ano como docente, [...] ainda falta mais materiais por ser uma *região assim no interior longe* onde a gente também não tem acesso a materiais que por exemplo na capital os alunos lá tem a oportunidade (**Iara**/entrevista setembro 2014).

[...] eu considero que ainda é *muito precário* porque os *livros didáticos* que são fornecidos na escola geralmente, alguns são atualizados e muitos desatualizados eu até mesmo não uso os livros que são fornecidos eu procuro utilizar *fazer pesquisas na internet* justamente porque alguns livros que já são antigos e outros que são muito *fora da realidade* do nosso interior, [...] então é mais ou menos isso eu acho que ainda tá um pouco precária, tá muito fora da realidade o que nós vivemos aqui no interior (**Cobra Norato**/entrevista novembro 2014).

[...] eu vejo que, ela vem mudando a um pouco tempo, devido a *formação do próprio professor* né, em relação ao ensino de química, que até então, *eram outros professores formados* em outras áreas, e eu vejo que isso vem mudando muito, e você é *cobrado*, dentro dessa *proposta de Química* a gente é cobrado, então eu vejo que tá mudando, os alunos hoje veem a química como coisa mais descomplicada, que a gente pode aprender, que dá pra se trabalhar de forma proveitosa, né, principalmente pro ensino aprendizagem que essa é que é acho que é meta né, do ensino (**Andiroba**/entrevista maio 2015).

[...] o ensino de Química não só na região do Alto Solimões, mas como em todo o Amazonas é *copiado dos currículos que são impostos é tanto pelo MEC* quanto, como pela *secretaria de estado da educação*, e eu vejo esse ensino como algo que precisa ser inovado, precisa ser *contextualizado de acordo com os recursos*, de acordo com as matérias que nós encontramos na nossa região, por fazer parte da *Amazônia tão rica e tão diversificada* que pode ser melhor trabalhado no *currículo de química* (**Bacuri**/entrevista maio 2015).

Nos trechos acima, podemos assinalar algumas narrativas que apontam o professor capacitado como aquele que poderá resolver os problemas de ensino, com inovações como sendo o salvador da pátria, que resgates para uma nova química, atuante além-muro da escola, envolvendo os saberes locais, transformando os conhecimentos instituídos por órgãos de governo e que não estão presentes nos currículos escolares.

Os excertos buscam valorizar os saberes locais, como possibilidade de repensar o ensino de química, bem como ter condições ideais e professores em formação contínua, sendo um dos responsáveis para minimizar a qualidade de ensino que hora esta em situação precário, bem como resolver os problemas sociais locais. Entendemos que a constituição de um campo de saber se dá em meios a embates, lutas de relações de poder-saber, onde as regularidades e dispersões enunciativas compõem formações discursivas

que produzem formas de compreender as visões do ensino de química através dos discursos do sujeito professor-ribeirinho.

SEGUNDA VISÃO – A CYBERCIÊNCIA ¹⁵ COMO RECURSO REDENTOR, SERIA A SOLUÇÃO?

Nesta construção em moldar o sujeito com seus métodos, metodologias e artefatos culturais, há um diálogo do que a ciência com suas tecnologias podem facilitar no processo de construção do conhecimento científico, os discursos produzidos no campo científico, mas bem sabemos que a ciência está relacionada a um campo de saber, que está em constantes mudanças. “O saber não é canteiro epistemológico que desapareceria na ciência que realiza. A ciência localiza-se em um campo de saber e nele tem um papel, que varia conforme as diferentes funções discursivas e que se modifica de acordo com suas mutações” (FOUCAULT, 2015, p. 222). Com a invenção da fibra optica e do satélite, os cientistas, pesquisadores passaram a depender da rede mundial de computadores, da internet, dos sistemas, as senhas não são mais por números e letras, a identificação é feita a partir da leitura dos olhos ou da impressão digital. A Cyberciência controla não apenas o corpo, mas estamos entrando num momento que os smartphones fazem o que antes só era possível na ficção científica.

Os saberes, que circulam em diferentes artefatos culturais, tendo *status* de científico ou não, dão suporte para produzir modos de nos relacionarmos com o ensino, a partir do uso das chamadas novas tecnologias ou internet. Certamente não se pode negar o quanto a ciência tem influenciado na fabricação das verdades. Percebemos que as vozes dos sujeitos estão imbricadas com a própria ciência, nas quais produz os discursos que penetram o cotidiano escolar sem barreiras, algo como transportado, sem matéria, que penetra o espaço escolar, que circulam como verdades, apresentamos alguns excertos sobre o que dizem os professores ribeirinho.

[...] ainda *precisamos avançar* muito na questão do ensino da química, [...] falta *uma organização, um método, uma metodologia* para organizar, *uma bibliografia* no que possa nos auxiliar nesse contexto de ensino, mas em relação à visão do ensino em si já avançou muito, [...] então estão pouco a pouco desenvolvendo de acordo com que as *novas tecnologias* veem

¹⁵ Cyberciência está no sentido de se utilizar o virtual, em visualizar o real como possibilidade de compreender a ciência, instituídas nos campos do conhecimento, de natureza científica, social, cultural, filosófica.

oferecendo para nós, mas vejo que para melhorar precisa mais de informações específicas para que determinado povo daquela região né, sabemos que a região do alto Solimões é uma região no qual a *deficiência de professores* nas áreas exatas é muito grande [...], temos muito a aprender, inovar a cada dia, os professores precisam se reinventar e muita das vezes o relaxamento tanto por parte de pesquisa, *nossa internet é muito ruim* então isso ocasiona que a gente não consiga *se renovar diretamente*, esse é o principal da minha visão dentro do conceito da região do alto Solimões a gente tá melhorando, tá no caminho certo, mas precisa melhorar, mais e mais (Uirapuru/entrevista setembro 2014).

[...] é um *ensino muito superficial*, as escolas não tem uma estrutura que pode ser trabalhada nessa área profundamente primeiro muitas delas não tem *uma biblioteca que possa ajudar*, segundo muitas até tem bibliotecas, mas *livros ultrapassados* [...] a *má formação do profissional da área* às vezes o *professor nunca trabalhou naquela área* [...] outra coisa também é que as escolas não estão sendo preparadas como não é o caso dessa escola aqui que é uma escola grande, temos laboratório, mas infelizmente não foi bem aproveitado, eu vou dizer nós não soubemos aproveitar porque eu não sei qual foi o empecilho que teve que de uma hora pra outra o *laboratório teve que sair daqui*, ate o momento eu já fui atrás de explicação e a única explicação que me deram é que a universidade precisava de volta, e não sei eu acredito que com a presença do laboratório na escola, com livros, *professores preparados*, aí sim o estudo da química seria, mas o jeito que esta, no momento que esta acredito que seja *um conhecimento muito superficial* (Pirarucu/entrevista março 2015).

Assim, poderíamos dizer que a partir das narrativas e dos enunciados que circulam em diferentes contextos, seria o responsável por promover mudanças, assegurando nas novas tecnologias, dos laboratórios, bibliotecas, material didático e na cyberciência, uma visão que se materialize e transforme os saberes dos professores em saberes que venham a ser instituídos nos currículos e circulem como verdades, sem que sirva de modelo. Neste sentido, Eizerik (2004, p. 24) “Há um exercício de poder que, nos limites de liberdade, promove resistências à sujeição, luta permanentemente contra a individualização imposta: por um direito à transformação, ao convívio com a diferença contra a homogeneização”.

Dessa forma, o sujeito constrói sua identidade numa relação estreita a um incansável processo de aperfeiçoamento pessoal, como em certo momento das falas de um dos entrevistados, “... *então isso ocasiona que nós não consiga se renovar diariamente...*”, no qual os sujeitos estariam sempre procurando superar as suas dificuldades, tornando-se um professor que acompanha as mudanças que ocorrem a todo momento. Testemunhando seus próprios valores e superando as suas dificuldades inovando a cada dia.

TERCEIRA VISÃO – O CONTEXTO RIBEIRINHO EM LUTA COM O INSTITUÍDO¹⁶

Na formação de identidade do sujeito professor-ribeirinho, em modos de dizer e fazer. A partir do local, do cotidiano amazônico uma visão em transformar os saberes tradicionais em saberes científico. Poderiam os professores se apropriarem desse saber local? Poderia a escola superar a reprodução dos conhecimentos? Eliminar as resistências ao tradicional? Sendo incentivado com o desejo de aprender, através do novo, do diferente, daquilo que lhe é presente e significativo? Como observamos nas falas, *recursos os professores têm os materiais naturais encontrados em sua região, aproveitando o contexto amazônico, superando as barreiras de ensino que é posto, muitas vezes estabelecidos nos documentos oficiais.*

Superando as distâncias e o isolamento, o desconhecimento de quem constroem as propostas de currículo, os poderes instituídos que controlam e regulas os sujeitos. Conforme descreve Eizirik:

Existe, todavia, uma consciência e uma problemática desse controle, uma produção de saber que é frequentemente ignorada – o saber produzido dentro da escola, nos limites possibilitados exatamente pela liberdade e pela autonomia, ingredientes inelutáveis da possibilidade de resistência (2004, p. 99).

Eis alguns excertos das narrativas:

[...] *existe uma resistência muito grande* ainda né, do tradicional isso ai é bem visível né, o senhor pode observar né, que até mesmo os *recursos são mínimos*, não por falta de vontade, não por falta de conhecimento né, ate pelo fato de minha formação ter sido recente eu sei muita coisa né, mas ai já tem os empecilhos né, que vem não contribui tanto pra que a gente se desenvolva como deveríamos pra trabalhar a nossa química né, dentro desse nosso contexto ai se tratando de região, nós sabemos que *materiais nós temos* né, *no próprio cotidiano do aluno* né, *os materiais naturais que se encontram na nossa região* poderíamos utilizar né, só que tratando da modalidade de ensino, nosso aqui que é muita coisa e pouco tempo (**Jurupari**/entrevista outubro 2014).

[...] é um ensino que na minha opinião ele ainda é bem defasado por conta de até mesmo com a sua proposta o seu valor, e *utilizar o nosso contexto pra ensinar química* [...], o nosso ensino aqui ele é muito pautado na questão de aplicação de conteúdo, então creio eu que *o ensino de química, ele precisa ser aprimorado*, e nós temos que ver meios mais eficaz pra que esse ensino possa ocorrer de forma melhor (**Boiúna**/entrevista março 2015).

¹⁶Segundo Eizirik (2004, p. 32) Instituído é, portanto estabelecer, criar formas e meios de controle, de ter mecanismos de regular o funcionamento, ministrar ensinamentos, formar mentes, determinar regras. A base das instituições está num sistema simbólico de regras e controles, de código e linguagens, de trocas e compensações, de lutas e enfrentamentos de espaço e de poder, todos esses aspectos e instâncias que compõe um real e um imaginário institucional.

[...] a principio ele tem se encontrado *de modo distante, isolado um pouco da nossa realidade*, e uma vez que se dá atenção para outras disciplinas, muitas vezes é exatamente a de química tem sido um pouquinho distanciada, e, além disso, ela vem ganhando vida nos últimos anos, e principalmente na região onde eu trabalho vem ganhando vida nós *últimos três anos foi quando chegou os primeiros professores de Química formados* em química na localidade então percebo que necessita ganhar mais espaço e pra que ela seja realmente conhecida como disciplina de Química e a função dela exatamente qual seria então percebo que ele é isolado no momento (Muiraquitã/entrevista abril 2015).

As teias ou linhas que são descritas nas falas dos professores remetem para um discurso de formação de professores. O discurso pedagógico do Ensino de Química, da formação de professores, tem proliferado constantes ataques, para repensar meios de englobar o contexto local.

Os enunciados apontam a partir das vozes dos professores, as más condições, a precariedade, a necessidade de avançar, de quebrar com a resistência do ensino tradicional, a superficialidade, um ensino tão distante e isolado como diz um dos entrevistados, um ensino copiado, uma mudança que vem ocorrendo lentamente. São esses poderes que envolvem os sujeitos, moldando seus corpos, acontecimentos que regem suas práticas pedagógicas.

Sobre as narrativas dos professores, que convivem entre rios e florestas, o que dizem suas vozes silenciadas, os anseios e preocupações com o ensino local, que sirva de modelo para o contexto local, uma minoridade. Que possibilidades trazem a visão Menor em Química?

As narrativas proferidas nos faz pensar como essas práticas sociais posicionaram e vem a constituir o ensino no contexto amazônico, mostrando como os professores/as tecem suas visões sobre ensino, surgem questões políticas, econômicas, de governo, de poder a qual estamos sujeitos.

O conhecimento científico produz um tipo de poder que controla os corpos exercendo ações, iluminando, esclarecendo, tomando forma de dizer a verdade. Que luzes são estas? Luzes que fazem ver, possibilidades de verdade, articulado aos saberes dos professores, os poderes que regulam, normatizam, em um contexto de história de vida, que ensino seria possível a partir de tais argumentos? Como romper com o tradicional? Um apego aos livros didáticos seria o que os prende e fazem aceitar? A falta de materiais ou de um laboratório impossibilitaria um ensino de melhor qualidade? Ou professores mais qualificados seria a fonte de salvação? As narrativas mostram como circulam os

regimes de verdade, como o saber se constitui e como se faz circular o poder no contexto Amazônico.

Os relatos dos professores/as, no contexto amazônico nos faz pensar que o verdadeiro conhecimento é o científico, que regula, normatizam os sujeitos, que estão em lutas aos saberes locais.

Os saberes de uma minoria apontam para inclusão do cotidiano do aluno, valorizar o contexto local para entrelaçar os saberes. Um saber em lutas com o conhecimento científico, as vozes silenciadas dos professores nos faz refletir, são esses poderes enquanto elementos capazes de explicar como se produzem os saberes e como nos constituímos na relação entre ambos, e neste campo de ensino, por uma Química Menor, passar a circular em uma literatura Maior, mas não servindo como modelo.

Um ensino de Química Menor produzida por um grupo de professores amazônicos faz-se mostrar, nos congressos da área de educação em ciências, nos ENEQ, EDEQ, SIMPEQ, ENPEC, ECODEQ ou em uma revista de publicação da área de ensino de ciências, de educação ou jornal de grande circulação, é neste pensar que atribuímos de uma ciência maior tais eventos.

Segundo Gallo (2003), Deleuze e Guattari apontam três características a serem observadas em sua obra como literatura menor, o que nos permite a esta pesquisa incluir o contexto amazônico, e nisto queremos relacionar a primeira característica:

Toda língua tem sua territorialidade, está em certo território físico, em certa tradição, em certa cultura. Toda língua é imanente a uma realidade. A literatura menor subverte essa realidade, desintegra esse real, nos arranca desse território, dessa tradição, dessa cultura. Uma literatura menor faz com que as raízes aflorem e flutuem, escapando dessa territorialidade forçada. Ela nos remete a buscar, a novos encontros e novas fugas. A literatura menor nos leva sempre a novos agenciamentos (GALLO, 2003, p. 75-76).

OS DISTANTES PRÓXIMOS E OUTRAS POSSIBILIDADES DE UMA QUÍMICA MENOR

O discurso que domina o ensino de Química tem mudado em algumas instituições, hoje mais ainda pode ser percebido através dos sistemas de informação e comunicação, mas no contexto do estado do Amazonas, quando falamos em comunicação ou informação que depende de internet, está muito distante do que ocorre em grandes centros.

Ao passar entre rios e nuvens, matas e terras, próximas e distantes, sol e chuva, encontro e desencontros, novas amigadas, novos colegas e ex-alunos, apresentamos as narrativas de um povo, nas mais variadas fisionomias, que estão guardados na memória, relatos que fazem repensar possibilidades de verdades, contidos nas narrativas dos professores, de que modos repensar o ensino de Química, pensando numa *Química Menor*, de um local, dos professores riberinhos, uma vez que “a literatura menor tem a ver é com o povo” (DELEUZE & GUATTARI, 1977, p.26-27 apud GALLO, 2015, p. 21). E ainda:

Pensar uma educação menor, a partir de Deleuze e Guattari, a partir daquilo que seus escritos nos potencializam a pensar, não significaria buscar uma mudança determinada ou a abolição de uma situação escolar. Muito menos criar uma “outra” cartografia escolar predefinida, que possa se arvorar como modelo, uma vez que isso nunca faria parte de uma proposta inspirada pelos escritos de autores, visto que o que propõem é a criação, é o deixar-se levar pelo fluxo constante de possibilidades dos homens (GALLO, 2015, p. 23).

Que possibilidades de proposta emergem como transformação para o ensino de Química? Possivelmente elaborar propostas de currículo dentro do contexto amazônico? Uma vez que nas falas dizem que, os livros não atendem ao contexto local, está fora da sua realidade, nos últimos anos vem ganhando espaço, que envolva os saberes tradicionais em concomitância com os saberes científicos, estas algumas narrativas sobre suas visões e troca de conhecimento e saberes. Entendemos que o poder não pode ser visto como um processo global e centralizado de domínio sobre os grupos sociais, mas que funciona como uma rede de dispositivos ou mecanismos que atravessa toda a sociedade, onde ninguém escapa.

Voltando um pouco no tempo, quando Schnetzler (2002, p.14), ao proferir na conferência de abertura do 1º Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), com Frazer conceituava a pesquisa em ensino de Química, e que mudanças estão ocorrendo até os dias atuais, bem sabemos o quanto as contribuições dos grupos de pesquisa em ensino de Química tem contribuído com propostas em ampliar o currículo e valorizar outros saberes, nas mais diversas formas de pensar,

i) consiste no aperfeiçoamento do ensino e aprendizagem de química; ii) utiliza teorias da psicologia, sociologia, filosofia, etc.; iii) utiliza técnicas, tais como: testes, observações, entrevistas, questionários. Nesse sentido, as diferenças entre pesquisa em educação química e em química são: i) investiga-se sobre pessoa não sobre elétrons; ii) os resultados de pesquisa variam com o tempo e local; iii) não existe ainda uma metodologia de pesquisa bem estabelecida e aceita; iv) não existe ainda um sistema de publicação bem estabelecido (FRAZER, 1982, p. 127 apud SCHNETZLER, 2002, p. 14).

A partir desta primeira proposta de pesquisa em ensino de Química, em meados dos anos 60 e 70 do século passado, surgem novas possibilidades de pensar o ensino de Química. É o pensar que segundo Deleuze que perturba o filósofo. “O que significa pensar? O que se chama pensar? Pensar é experimentar, é problematizar. O saber, o poder e o si são a tripla raiz uma problematização do pensamento” (DELEUZE, 2013, p. 124).

As verdades dos sujeitos que emergem, as vozes silenciadas faz-se ouvir, passa a ser ouvida, passa a ter significado em um local que até então esteve em silêncio. As falas caracterizam os sujeitos em permanente transformação, questionam acerca das tecnologias e estratégias incorporadas nas instituições escolares, aquelas que são vinculadas ao campo da Química, nosso objeto de estudo, disciplina que produz e regulam os significados, quando na fabricação do sujeito, em seus modos particulares de conhecimento e verdade.

Esses distantes próximos me faz pensar que as propostas de ensino de Química instituídas nos grandes espaços de debates, encontros, em meio as legislações, diretrizes, parâmetros curriculares, Universidades, grupos de pesquisa e etc., por alguns anos ou numa relação espaço-tempo, ficaram mais distante do que próximo dos professores/as, neste sentido refiro-me aos professores do Alto Solimões – AM.

Há de se valorizar os saberes dos professores tradicionais, empíricos, locais, como desconstrução do conhecimento científico, que é tido como verdade, mas como é construído historicamente está sujeito a mudanças, transformações, um conhecimento transitório, quebrando com esse saber hegemônico que entrando nas escolas e cercado professores e alunos, como conhecimento universal. É mostrar os relatos dos professores, com potencial e possibilidades que um grupo menor produz em um contexto menor de difícil acesso, que se faz ouvir em espaços de divulgação no campo de ensino de Ciências, ensino de Química e no campo da Educação em Ciências. Um saber que sirva de modelo para o contexto ribeirinho e contribua no aprendizado do ensino de Química.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO. I. L. **Foucault e a crítica do Sujeito** / Inês Lacerda Araújo. – 2. ed. – Curitiba: Ed. UFPR, 2008.
- BEJARANO. N. R. R & CARVALHO. A. P. C. A educação Química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. **Educacion Química**, v. XI, n 1 2000. p. 160 – 167.
- CORREA, E. M. Currículo e ensino de ciências: transversalizando saberes. **Artifícios**. Revista do Difere. v. 8, n. 5, jun. 2013. p. 1 – 15.
- DESCOLA, F. **Outras naturezas, outras culturas** / Philippe Descola; tradução de Cecília Ciscato – 1. ed. - São Paulo: Editora 34, 2016.
- DELEUZE, G. **Foucault / Gilles Deleuze**; tradução Claudia Sant’Anna Martins, revisão da tradução Renato Janine Ribeiro - São Paulo: Brasiliense, 2013.
- _____. **Conversações**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia 2**. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira, Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Ed. 34, 2011.
- DUSCHATZKY. S; e SKLIAR. C. **Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença**. In: O nome dos outros. Narrando a alteridade na cultura e na educação / organizado por Jorge Larrosa e Carlos Skliar; tradução de Semíramis Gorini da Veiga. – 2. ed. – Belo Horizonte: Autentica Editora, 2011.
- EIZIRIK, M. F. **A escola (in)visível: jogos de poder, saber, verdade** / Marisa Faemann Eizirik e Denise Comerlato; colaboração de Maria Cristina Simioni, Magaly Vidal Barros e Marcela Rojas Mendez. – 2. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- FOUCAULT, M., **Microfísica do poder**. Tradução Roberto Machado. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- _____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramalhete. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- _____. **A Arqueologia do Saber**. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. – 8. ed.- Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.
- GALLO. S. Experimentando minorações no pensamento e na educação. **Educação menor: conceitos e experimentações** / Grupo Transversal – 2. ed. - Curitiba: Apprius, 2015.
- _____. **Em torno de uma educação menor: variáveis e variações**. 36º Reunião Nacional da ANPED. 29 – 02 de outubro, Goiania, 2013.
- _____. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- LARROSA, J. B. Tecnologia do Eu e educação liberal. In: SILVA, T. T. (Org.) **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 35 – 86.
- _____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.
- _____. A construção pedagógica do domínio moral e do sujeito moral. In: SILVA, Tomaz T. (Org.) **Liberdade Reguladas**. Petrópolis: Vozes, 1998.

- LENOIR, Timothy. **Instituindo a ciência**. A produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.
- LORENZETTI, L.; SILVA, F.S.; BUENO, T.N.N. A pesquisa de Química nos ENPECS (1997 a 2013): mapeando tendências. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP. **Anais**. 2015.
- MACHADO, R. **Foucault, a ciência e o saber**. 3. ed. rev. e ampliada. – Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- MEYER, D. **Identidades traduzidas: cultura e docência teuto-brasileiro-evangélico no Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: EdUNISC; São Leopoldo: Sinodal, 2000.
- NARDI, R. & ALMEIDA, M.J.P.M. Investigação em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1 (52), 2007. p. 213 – 226.
- OLIVEIRA, A.C.P & WARTHA, E.J. Análise das tendências de pesquisa em ensino de química no Brasil nos últimos 10 anos a partir dos encontros nacionais de ensino de química. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade – IV EDUCON. Campus UFS – Laranjeiras, SE. **Anais**. 2010.
- SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: Conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, supl. 1, 2002. p. 14 – 24.
- _____. Educação química no Brasil: 25 anos de ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química. In: **Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências** / organizadoras: Maria Inês Petrucci Rosa, Adriana Vitorino Rossi. – Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.
- SILVA, T. T. **Currículo e identidade social: territórios contestados**. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). *Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 190 – 207.
- SILVEIRA, R. M. H. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, Maria Vorraber. **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 119 – 142.
- VEIGA-NETO, A. Olhares... In: COSTA, Marisa Vorraber. (org.) **Caminhos Investigativos**. Novos olhares na pesquisa em educação. 2ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

CAPÍTULO 5 - ARTIGO 2

O LABORATÓRIO E O CONTEXTO AMAZÔNICO: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE QUÍMICA, O PENSAR DOS PROFESSORES/AS DO ALTO SOLIMÕES – AM.

The laboratory and the amazon context: possibilities for the teaching of chemistry, the think of the teachers of the high solimões - am.

Resumo: Neste artigo apresentamos e discutimos algumas narrativas dos professores de Química, atuando em escolas públicas na Região do Alto Solimões – AM. Como um saber local circula em práticas de ensino em questão da presença do laboratório natural e o laboratório Instituído. Mostrar como os saberes locais se posicionam em relação ao saber científico. A pesquisa envolveu 28 professores que ministram a disciplina química. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista aberta e como instrumento de análise, trata-se de uma pesquisa - ação, levando a pensar questões de práticas de ensino. Procura-se entender como os saberes locais contribuem para o campo de Ensino de Química. E a pesquisa aponta o laboratório como lócus de produção de saber.

Palavras-chave: Ensino de química, laboratório, narrativas.

Abstract: In this article we present and discuss some of the narratives of Chemistry teachers, working in public schools in the Alto Solimões - AM Region. As a local knowledge circulates in teaching practices in question the presence of the natural laboratory and the instituted laboratory. To show how local knowledge stands in relation to scientific knowledge. The research involved 28 professors who teach chemical discipline. The instrument of data collection was the open interview and as an instrument of analysis, it is an action research, leading to think about questions of teaching practices. It seeks to understand how the local knowledge contributes to the field of Teaching Chemistry. And the research points to the laboratory as locus of knowledge production.

Keywords: Education chemistry, laboratory, narratives

“Aperte o mais inocente dos aerossóis e você será levado à Antártida, e de lá à universidade da Califórnia em Irvine, às linhas de montagem de Lyon, à química dos gases nobres, e daí talvez à ONU, mas este fio frágil será cortado em tantos seguimentos quantos forem as disciplinas puras:

não misturemos o conhecimento, o interesse, a justiça, o poder. Não misturemos o céu e a terra, o global e o local, o homem e o inumano. “Mas estas confusões criam as misturas – você dirá – , elas tecem nosso mundo? – “Que sejam como se não existissem”, respondem os analistas, que romperam o nó górdio com uma espada bem afiada. Que o navio está sem rumo: à esquerda o conhecimento das coisas, à direita o interesse, o poder e a política do homem” (LATOIR, 2013, p. 8).

INTRODUÇÃO

O propósito deste texto é apresentar como circulam os discursos sobre o laboratório em um contexto local, sabendo que por trás de um saber há outros interesses, seja ele científico, econômico, político, ambiental, e etc.. Assim, como Químico, professor, formador de professores, aceitamos e fizemos circular como verdades, muitas vezes apoiados em discursos científicos.

Este artigo explora as narrativas dos professores/as que ministram a disciplina Química em escolas da rede pública do Alto Solimões, estado do Amazonas, questionados sobre o laboratório e o ensino de Química. Um laboratório que está na natureza como nos diz um dos professores *“É por incrível que pareça no meu município o laboratório de química ele pode ter ainda, mais tá ainda na floresta, o nosso laboratório ainda é a floresta porque estrutura mesmo a escola não tem”*.

Os relatos contidos tratam da vivência e da experiência dos professores/as que permitem levantar perspectiva para questionar a educação, problematizar o ensino de Química atual e agir de outros modos numa relação de *verdade-saber*. O que nos faz pensar os modos como o duplo laboratório-experimento circula em regimes de verdade no ensino de Química? Como desnaturalizar a emergência dos discursos produzidos no meio científico, concebidos como acontecimentos históricos? Como os regimes de verdades engedram e regulam a produção de tais discursos?

Esta pesquisa se desenvolveu em nove municípios, alguns fazem fronteira com outros países, tais como Peru e Colômbia, em escolas ribeirinhas. Além da presença dos povos estrangeiros, é uma região povoada por comunidades indígenas de várias etnias, preservando seus costumes, culturas, tradições e saberes.

Nesse contexto, assumimos como narrativa o termo de referência a uma qualidade que estrutura a experiência que vai ser estudada e, além disso, como designativo dos padrões de investigação que vão ser realizados para estudo da experiência. Contribui também para a escrita deste artigo os estudos de Jorge Larrosa na forma de pensar as narrativas. Larrosa (1996) que a “experiência é irrepitível porque nela há sempre incerteza, uma vez que seu resultado é sempre imprevisível; experiência é percurso e neste há risco, perigo, justamente porque imprevisível”. Experiência é o que nos transforma.

Os relatos de vida dos sujeitos participantes desta pesquisa são de um contexto amazônico, dos saberes de seus antepassados, transmitidos de pais a filhos, ou de um local. Neste sentido, Larrosa (1996, p. 417) nos alerta que “a reconstrução e a representação do passado – com base na memória do meu ponto de vista – é fazer valer o passado para o presente”. O que torna verdadeira ou significativa a experiência vivida. E ainda, “a interpretação do passado só é experiência quando tomamos o passado como algo a que devemos atribuir um sentido em relação a nós mesmos, às nossas ações, ao que fazemos com consciência do porque fazemos”.

Encontramos registro na literatura pertinente uma grande quantidade de estudos sobre educação que têm qualidades narrativas e que são chamados de relatos de professores e de relatos sobre professores, em referência ao relato ser de primeira ou de segunda ordem, escrito por professores ou por outras pessoas, mas que, seguramente, tratam de aspectos relacionados a professores, alunos, aulas e escolas. Nossa duração enquanto professor formador de professores/as ou como pesquisador em movimento nas nossas práticas de ensino é o que nos move a dialogar com os professores/as situados as margens do rio Solimões em compreender seus relatos. As falas dos professores foram analisadas a partir das transcrições (excertos), às quais denominamos de *vozes silenciadas*¹⁷.

Instituiu-se para o Ensino de Química, que o aprendizado depende da dicotomia teoria-prática, a partir da experimentação que se busca comprovar o que foi enunciado, para muitos professores/as sem um laboratório equipado ou adequado não se pode ensinar

¹⁷ Neste sentido de Vozes silenciadas, queremos apontar para as vozes dos professores ribeirinhos, que em suas práticas docentes utilizam os saberes tradicionais como proposta de ensino, valorizando o saber local na construção do conhecimento. Essas vozes refletem o que pensam os professores do Alto Solimões, a partir deste artigo, onde se fará ouvir? Em que revista científica? Em que congresso de educação?

Química, mas bem sabemos que o conhecimento científico parte sempre dos saberes tradicionais ou empíricos, comprovados por instrumentos analíticos.

As ciências naturais iniciaram através de expedições científicas, o estudo das substâncias naturais, extraídas das plantas e também dos animais, operou um corte epistemológico, que Jean Marc Drouin, chamou de separação¹⁸ entre o sujeito e o objeto. Muitos desses objetos no século XIX foram transformados em objetos de coleções de grandes museus de história natural, onde eram classificados segundo critérios científicos estabelecidos, perdendo assim sua identidade cultural.

Muitos produtos amazônicos foram testados em laboratório botânico/químico, produzindo um valor econômico, financeiro, traziam consigo o conhecimento e, muitas vezes o nome do local¹⁹. O laboratório é o local que se opera esse corte, local que diz o que é verdadeiro ou falso.

Por algum tempo a região Amazônica teve grande importância para a economia mundial, as expedições vindo da Europa, levaram produtos de origem animal e vegetal, produzindo uma certa economia e servindo como objeto de vários estudos, segundo a palestra proferida por Domingues, sobre “A história das ciências e os saberes na Amazônia”, apresenta a seguinte passagem:

Pode-se tomar como símbolo desse corte a viagem de La Condamine à Amazônia, no século XVIII, que, em 1735, divulgou a borracha usada pelos índios para o mundo²⁰. Anunciou-se na Academia de Ciências, dizendo que era algo extremamente virtuoso. Desde então, mas principalmente no século XIX, as gomas se tornaram um forte elemento de estudos botânico-químicos, principalmente no século XIX. A história é bastante conhecida, a borracha se transformou num dos produtos mais importantes da dita revolução industrial. Durante os últimos anos do século XIX, chegou ao auge de sua produção e a Amazônia foi o grande exportador mundial do produto. Classificada como um produto colonial, como eram os demais saídos do Novo Mundo, a borracha pode ser considerada um símbolo do colonialismo. Era um conhecimento indígena que há séculos era aplicado, enquanto que as ciências mal estavam conseguindo dominar o processo de transformação da matéria (DOMINGUES, 2016, p. 21-22).

As expedições científicas contribuíram, para divulgar os saberes, quanto as imagens desenhadas sobre eles, porque, com elas, os conhecimentos circularam internacionalmente nos escritos que produziram e nas coleções de objetos naturais que deram vida aos museus e Jardins Botânicos: eram os lugares das ciências naturais. Houve

¹⁸ DROUBIN, Jean Marc. *L'Écologie et son Histoire*. Paris: Flammarion, 1993.

¹⁹ www. Mast.br/A ciência no Brasil/Dicionário Anônimo de Botânica; é exemplo da relação química, botânica na classificação e definição das plantas, em geral de uso popular.

²⁰ LA CONDAMINE, Ch. M. de. *Voyage sur l'Amazonie (Choix de textes)*. Paris: François Maspero, 1981.

transferências dos conhecimentos do campo ao laboratório, local de comprovação dos produtos naturais, e a partir deste ganhariam o mercado. Tais expedições a um só tempo destituíam os produtos naturais, de uso dos indígenas, da sua identidade cultural e constituíram o cerne do processo econômico da colonização da terra do qual as ciências foram transversais. O saber comum passou a ser estudado e analisado nos grandes centros europeus.

No senso comum, são conhecidas as representações de um e de outro; as ciências simbolizando “civilização” (termo do século XVIII, que se tornou corrente no século XIX, surge em oposição à barbárie) e progresso, e o saber local era chamado, por vezes, de “crendice”; sua prática chegava a ser vista como selvagem, ou bruxaria²¹. O saber amazônico desde há séculos tem ampliando os estudos sobre a flora e a fauna, as riquezas minerais, uma relação do saber-poder em discursos econômicos, políticos e ambientais. Discursos que circulam em laboratório, nas revistas científicas, sobre uma nova descoberta e que benefício trará a população, a resolver seus problemas de ordem da saúde ou da riqueza.

Sobre essa forma de transformar os saberes tradicionais ou saberes de um povo em conhecimento científico, nos faz lembrar o que Bruno Latour realizou em sua pesquisa, em que o conhecimento se muitas vezes se encontra nos artigos publicados ou produzidos por outros pesquisadores e circula em regimes de verdades, uma vez que os saberes produzidos nos laboratórios são utilizados para confirmar ou propor novos meios. Segundo Latour (1997, p. 40) “o fato de que os cientistas leiam os escritos publicados não surpreende nosso observador. Ele espanta-se mais, em contrapartida, ao constatar que uma grande quantidade de literatura emana do laboratório”.

As verdades que circulam no Ensino de Química, na visão dos professores/as, trazem consigo o conhecimento científico como proposta de ensino, tornando-o legítimo, sem observar outras possibilidades que ampliem a maneira de pensar o ensino, mas olham nesse processo de tornar os sujeitos como futuros cientistas, cultura adquirida nas instituições acadêmicas (Universidades), local de formação dos professores, de acordo com Lenoir (2003, p. 36); Experimentação, instrumentação e procedimentos de medição, o corpo de práticas e tecnologias que formam a cultura técnica da ciência, têm ganhado

²¹ Sobre a transversalidade das ciências ver: SHINN, Terry e RAGOUET, Pascal. *Controverses sur la Science*. Paris: Raison D'Agir Éditions, 2005.

no máximo uma aparência de camafeu na maioria das histórias, onde a história da ciência é quase sempre escrita como a história da teoria. Neste contexto consideram-se os saberes populares como possibilidade de ensino escolar, em luta com o conhecimento científico produzidos nas instituições de pesquisa.

Ao analisar os relatos dos professores/as, percebemos como as verdades são produzidas pelos discursos científicos, quando interpelados sobre a contribuição do laboratório e se a experimentação tem importância para o ensino. Uma vez que os saberes sobre ciência nesta região podem se constituir também como saberes sobre a ciência. Num contexto, em que o Ensino de ciências, a cada dia esta sendo debatido nos espaço de divulgação, em locais em que esses saberes são instituídos como conhecimento científico.

Aprender ciências, sobretudo é uma prática social, ligada pela via que vivemos em sociedade e a cada momento nos vemos cercados pelo discurso científico ou não. E sobre o doutrinação científico e por seus enunciados, se questionam os sujeitos que falam. Como diz Foucault (2011, p. 43), em escala muito mais ampla, é preciso reconhecer grandes planos no que poderíamos denominar a apropriação social dos discursos. Dentro da educação, circulam vários tipos de discursos, científico, pedagógico, ambiental e etc., e Foucault, descreve:

Sabe-se que a educação, embora seja, de direito, o instrumento graças ao qual todo individuo, em uma sociedade como a nossa, pode ter acesso a qualquer tipo de discursos, segue, em sua distribuição, no que permite e no que impede, as linhas que estão marcadas pela distância, pelas oposições e lutas sociais. Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e poderes que eles trazem consigo (Ibidem. p. 43-44).

É sobre educação e ensino em contexto local que o processo de abstração tende a ser compreendido no contexto amazônico nas falas dos professores valorizando os saberes locais, quebrando com o doutrinação científico imposto pelos órgãos de governo, como único processo de ensino. As diferentes categorias de sujeitos produzem diferentes discursos, onde são grandes procedimentos de sujeição do discurso, as narrativas dos professores em certo momento nos faz pensar como diz Foucault;

O que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra; senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes? Que é uma “escritura” (a dos “escritores”) senão um sistema semelhante de sujeição, que toma formas um pouco diferentes, mas cujos grandes planos são análogos? Não constituiriam o sistema judiciário, o sistema institucional da medicina,

eles também, sob certos aspectos, ao menos, tais sistemas de sujeição do discurso (Ibidem. p. 44-45).

A maioria dos professores formados com licenciatura em química desenvolve uma prática de reprodução de conhecimento de uma ciência teórica, estática, sem olhar em volta as mudanças que ocorrem e vem ocorrendo. O laboratório se institui como local que diz as verdades, os experimentos que comprovam essas verdades, relacionando teoria e prática, pois sem os mesmos o ensino torna-se apenas uma forma de memorização de teorias, construído pelos discursos científico dito verdadeiro.

Entender que possibilidades de verdades circulam em um contexto ribeirinho e como venha a se constituir como saberes sobre a Química relacionando ao ensino. Ouve-se que é uma ciência ou disciplina abstrata, sendo o laboratório local que emergem as verdades que circulam no meio científico, acadêmico e escolar. Analisamos as falas, narrativas, uma vez que o ensino de Química vem se constituindo no Brasil e agora chega a mostrar seus efeitos de verdades na região do Alto Solimões.

O LABORATÓRIO NATURAL: EXPERIMENTOS EXTRAÍDOS DOS SABERES

As narrativas, os modos de pensar e que possibilidades de ensino atuam junto às práticas de ensino dos professores/as ribeirinhos, como os saberes tradicionais, o conhecimento, os discursos circulam entre alunos, professores, escola, sala de aula e laboratório. Que relação há entre o saber instituído no campo da educação e os saberes tradicionais. Uma vez que o saber conforme Foucault citado por Fischer: “ele decepciona, inquieta, secciona, fere” (FISCHER, 2012, p. 23).

Neste processo de investigação sobre as práticas de ensino conversamos com os sujeitos, entender os modos de pensar, o cotidiano, suas crenças e costumes, sua cultura, faz-se necessário questionar suas práticas e repensar outras, distanciar-se e propor coisas diferentes, em meio às indagações como chegar a ter novos conhecimentos, é nesse campo de lutas entre os saberes produzidos nos laboratórios das instituições de pesquisa, e os saberes não instituídos, um saber local, regional, este lugar do sujeito professor-ribeirinho, segundo Foucault:

A questão é determinar o que deve ser o sujeito, a que condições ele está submetido, qual o seu *status*, que posição deve ocupar no real ou no imaginário para se tornar sujeito legítimo deste ou daquele tipo de conhecimento; em suma, trata-se de determinar seu modo de “subjetivação” (FOUCAULT, 2004, p. 235).

Nesse pensar de relacionar o problema de vida dos professores/as de Química com o nosso problema de vida, como se dá essa relação com experiências nossas e nos fez realizar esta pesquisa. A arte de experienciar, segundo Jorge Larrosa, devemos pensar a educação a partir do par *experiência/sentido*. Como as palavras produzem sentido, criam realidades e, às vezes, funcionam como potentes mecanismos de subjetivação (LARROSA, 2002).

Percebemos que as práticas discursivas e não discursivos estão sempre lado a lado com nossas objetivações, bem como os registros, os diálogos, os locais onde se deram as conversas, as falas dos sujeitos, o dentro e o fora da escola, na busca do objeto de conhecimento, como tais estratégias funcionam como práticas de subjetivação de que forma agir para modificar, para subjetivar e atingir tal objetivo a partir do campo de pesquisa.

E meio aos saberes locais, da resistência, faz-se ouvir, após as transcrições, dos relatos, as vozes daqueles não instituídos, de um saber popular, saber amazônico. Como fazer com que esses saberes produzam possibilidades de conhecimentos? Foucault descreve sobre o saber empírico em *as palavras e as coisas*, que deveriam ser explicados em trabalhos posteriores, que efeitos de poder poderiam circular em enunciados científicos:

[...] como é possível que se tenha em certos momentos e em certas ordens de saber, estas mudanças bruscas, estas precipitações de evolução, estas transformações que não correspondem à imagem tranquila e continuísta que normalmente se faz? Mas o importante em tais mudanças, não é se serão rápidas ou de grande amplitude, ou melhor, esta rapidez e esta amplitude são apenas o sinal de outras coisas: uma modificação nas regras de formação dos enunciados que são aceitos como cientificamente verdadeiros. Não é portanto, uma mudança de conteúdo (refutação de erros antigos, nascimento de novas verdades), nem tampouco uma alteração da forma teórica (renovação do paradigma, modificação dos conjuntos sistemáticos). O que está em questão é o que *rege* os enunciados e a forma como se *regem* entre si para constituir um conjunto de proposições aceitáveis cientificamente e, conseqüentemente, susceptíveis de serem verificados ou confirmadas por procedimentos científicos [...] (FOUCAULT, 2015a, p. 39).

Não se busca o certo ou errado, mas pensar como as práticas de ensino de Química estão se constituindo hoje, em que momento teve que se repensar, no sentido genealógico. Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar

a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo (FOUCAULT, 2011, p. 44).

Para Foucault o sujeito não existe, é um espaço vazio, que em todo o caminhar da pesquisa vai se constituindo, não devemos olhar para o sujeito, mas para as condições de possibilidades, para pensar nesta constituição, a partir das práticas de objetivação que irão permitir as subjetivações. Foucault descrevendo sobre a crítica, sobre as análises dos limites e reflexão sobre eles, deve ser revertida em uma questão positiva: no que é apresentado como universal, necessário, obrigatório, qual é a parte do que é singular, contingente e fruto das imposições arbitrárias. Transformando numa crítica prática e de ultrapassagem possível. Visto que o conhecimento é um processo dinâmico, sujeito as modificações que circulam em épocas, períodos, em um contexto histórico.

Aquilo que, nós o vemos, traz como consequência que a crítica vai se exercer não mais nas pesquisas das estruturas formais que tem valor universal, mas como pesquisa histórica através dos acontecimentos que nos levaram a constituir e a nos reconhecer como sujeitos do que fazemos, pensamos, dizemos (FOUCAULT, 2013b, p. 364).

Visto que a escola regula os corpos, por meio do poder disciplinar, nesta compreensão, a "Escola passa a ser centro privilegiado de poder e de produção de subjetividade" Eizirik (2004, p. 19). Uma vez que os espaços onde circulam alunos e professores, são privilegiadas, zonas de fortes tensões, correlacionando forças, do exercício de poder, saber e verdade instituída marcando diferentes níveis de subjetivação escolar.

De que ponto os relatos dos professores/as nos possibilitam um pensar diferente, sobre as práticas de ensino, as verdades no contexto amazônico, os conhecimentos (me refiro ao conhecimento científico) produzidos no contexto atual, neste pensamento o conhecer não é o saber, mas o (*des*) *saber*. Como as vozes silenciadas produzem saberes (saberes locais, tradicionais, amazônicos, milenares, de um povo), em meio a poderes, verdades que circulam no campo da educação e ensino, e de que forma correlacionar aos saberes locais, o poder nos obriga a produzir verdades, verdades estas situadas em diferentes instâncias. Segundo Foucault (2015a):

[...] Em suma, problema de regime, de política do enunciado científico. Nesse nível não se trata de saber qual é o poder que age do exterior sobre a ciência, mas que efeitos de poder circulam entre os enunciados científicos; qual é seu regime interior de poder; como e por que em certos momentos ele se modifica de forma global (p. 39).

Como agir neste contexto amazônico que circulam verdades no campo científico para reproduzir conhecimentos, e os saberes da região amazônica, um saber local, muitos repassados de pais a filhos, que abrem possibilidades para entender o conhecimento científico, um conhecimento que aceita as verdades ditas transitórias revestidas de poder. Eizirik (2004, p. 18) “O poder, na sua positividade, relaciona-se à produção de um saber, com a possibilidade de transformação ou adestramento”. O poder é uma ação sobre ações, ação sobre sujeitos livres, podendo a cada momento possibilitar uma virtual resistência.

LUGAR DE PRODUÇÃO DAS VERDADES

As narrativas que compõe este artigo fazem parte das entrevistas com 28 professores ribeirinhos que ministram a disciplina química, o instrumento de coleta de dados foi a entrevista aberta. Os nomes ficaram em anonimato conforme o termo de consentimento livre esclarecido.

Nos excertos retirados das narrativas, procuramos compreender de que maneira se faz ouvir as vozes dos professores, foram meses, dias, horas, minutos, idas e vindas as escolas, conversas nas bibliotecas, em sala de aula, nos refeitórios, nos laboratórios, nas salas dos professores, nos auditórios, algumas entrevistas foram feitas na quadra esportiva, a escola estava em reforma e a falta de espaço nos obrigou a ir até a quadra, foram momentos especiais, gratificantes, sem se importar com horas e horas em viagens de barco, alguns desencontros, mas valeu a pena, algo que nos move, como diz Foucault, para “um infinito de liberdade”, quando se propõe repensar como circulam as verdades, os poderes e saberes no campo do ensino de Química.

Nos relatos proferidos apontamos outras possibilidades para o Ensino de Química, conforme o filósofo: “É verdade que é preciso renunciar à esperança de jamais atingir um ponto de vista que poderia nos dar acesso ao conhecimento completo e definitivo do que pode constituir nossos limites históricos” (FOUCAULT, 2013b, p. 365). E, desse ponto de vista, a experiência teórica e prática que fazemos de nossos limites e de sua ultrapassagem possível é sempre limitada, determinada e, portanto, a ser recomeçada.

Em conversas com os professores/as ficou claro que seus nomes não seriam revelados, e seriam substituídos por personagens criados a partir das lendas amazônicas ou nomeados por frutas características da região, estabelecendo nos excertos como sendo

o professor ou professora dando voz ao enunciado. De agora em diante descrevemos as falas que nos fazem pensar os ditos dos professores/as.

É por incrível que pareça no meu município o laboratório de química ele pode ter ainda, mais tá ainda na floresta, o nosso laboratório ainda é a floresta porque estrutura mesmo a escola [...] não tem (**Curupira**/entrevista agosto, 2014).

Bom, infelizmente [...] na escola que eu trabalho não existe laboratório [...] um laboratório de ciências que é essencial ter numa escola, não só de química, mas que abrange todas as outras áreas[...] (**Iara**/entrevista setembro, 2014).

[...] não temos um laboratório de química, o laboratório muitas das vezes é improvisado dentro de sala de aula, então o professor leva o material pra sala de aula [...] sem um material adequado, sem uma proteção, sem um local adequadamente ambientado sem o exaustor de fazer então experiências que nós fazemos que emitem gases [...] mas a partir do momento que a escola tiver um laboratório de ciências que é cobrado a todo momento por todos os professores [...], isso vai ajudar uns 30% a melhoria da educação no ensino de química no município que os outros 70% a gente faz com a vontade, com a garra, com o desejo de aprender de tá mais e mais a cada dia na escola [...]. (**Uirapuru**/entrevista setembro, 2014).

[...] nós não temos laboratório, lá no Padre João onde eu trabalhava teve um laboratório que era da UEA, mas assim que terminou o curso da UEA ele foi desativado no momento já não tem mais nada lá, já é um auditório e isso aí é lamentável porque se tivéssemos um laboratório aqui seria tudo muito mais fácil porque muitas das vezes você pega um material pra trabalhar e fica naquele blábláblá você não tem como provar quando vamos ali e provar que isso daqui é verdade então as únicas coisas que você ainda pode provar são aqueles experimentos simples que você pode ir lá ao mercado e adquirir uma fruta que vai produzir isso, [...]. (**Jurupari**/entrevista outubro, 2014).

Creio que contribuiria muito se a gente tivesse se houvesse um laboratório né, seria de grande auxílio não só de química como de física pras demais áreas que se fazem uso desse material né, então creio eu que com um laboratório de ciências a gente poderia ter meios de trabalhar de uma forma mais variada, mais dinâmica que é o que a gente não tem e se prende muito na questão de sala de aula muitas das vezes isso torna a aula chata, monótona, rotineira as vezes nós que somos professores nos sentimos assim é preso em uma rotina no qual não conseguimos fugir e o aluno também e isso acaba criando no aluno uma certa barreira né, eu não gosto de química é porque o professor é chato porque o professor só trabalha dessa forma, porque o professor só fala isso e é só na sala de aula só copia aí as vezes acaba perdendo o lado bom da disciplina e creio que essas diversas formas com laboratório e a gente sabe que não é só em laboratório mas se houvesse seria bom poderia nós auxiliar bastante (**Boiúna**/entrevista março, 2015).

É, nós não temos laboratório de ciências, isso dificulta para o aprendizado do aluno e para nós também, né, é um fator muito assim triste né, tá (**Biribá**/entrevista abril, 2015).

Da mesma forma como eu concebia como verdadeira a concepção teoria prática nas aulas de química, percebemos na linguagem dos professores (as), que os mesmos discursos que aceitamos como verdades, tais discursos foram produzidos historicamente, e válidos enquanto não há uma nova refutação. Nos excertos o discurso do laboratório é tido como produtor de verdades, local que permite dizer e ver como se comprovam as verdades.

Sabemos que não se pode atribuir ao discurso o poder para representar uma realidade tida como verdadeira, como algo fixo e imutável, justamente porque ele está envolvido na produção dessa realidade. As realidades são produzidas pelo discurso ao mesmo tempo em que ele é produzido, o que existem são verdades provisórias. Como aponta Foucault;

Vivemos em uma sociedade que, em grande parte, marcha “ao compasso da verdade” – ou seja, que produz e faz circular discursos que funcionam como verdade, que passam por tal e que detém por esse motivo poderes específicos. A produção de discursos “verdadeiros” (e que, além disso, mudam incessantemente) é um dos problemas fundamentais do Ocidente. A história da “verdade” – do poder próprio aos discursos aceitos como verdadeiros – está totalmente por ser feita (2015a, p. 346).

Ao questionarmos sobre a importância do laboratório para o ensino de Química, os relatos destes professores/as apontam que não há em suas escolas um laboratório para realizar as aulas, as experiências. Para o professor *curupira* o laboratório ainda é a floresta, uma vez que muitos dos recursos extraídos da natureza se transformam em produtos comerciais nas indústrias farmacêuticas, de cosméticos ou de biotecnologia, aquelas que são produtivas sob o ponto de vista do consumo, da economia, da política, do conhecimento científico.

Como os saberes de um povo, transformam as práticas discursivas em um campo de cientificidade que os controlam. Percebemos para a maioria dos professores que esta ausência do laboratório impede a construção dos saberes ou do conhecimento (*Uirapuru, Jurupari, Boiúna e Biribá*). O aparecimento e as transformações no nível dos saberes são explicados por condições de possibilidade imanentes aos próprios saberes. Os acontecimentos no nível do discurso não são efeitos e resultados deduzidos de alguma coisa ou instância fundamental que funciona para eles como motor e causa principal.

Há uma preocupação com a produção de gases a partir de experimentos nos laboratório, em um campo científico se debate que o excesso de gases prejudica o ambiente, a atmosfera, a vida no planeta, o enunciado do professor *Uirapuru* aponta para um ambiente que tenha um exaustor, uma vez que o local onde são realizados os experimentos produzem gases, sem um material adequado, sem uma proteção, sem um local adequadamente ambientado sem o exaustor de fazer então experiências que nós fazemos que emitam gases. Conforme Latour (2013, p. 12) “Nós também relacionamos o gesto ínfimo de pressionar um aerossol a interdições que envolvem o céu. Nós também devemos levar em conta as leis, o poder e a moral para compreender o que nossas ciências dizem sobre a química da atmosfera”. Como o discurso científico e ambiental com suas

preocupações, controlam e normatizam os professores, em suas práticas pedagógicas. E ainda, como o poder produz objeto de saber, segundo o filósofo, “Não podemos nos contentar em dizer que o poder tem necessidade de tal ou tal descoberta, desta ou daquela forma de saber, mas que exercer o poder cria objetos de saber os faz emergir, acumula informações e as utiliza” (FOUCAULT, 2015a, p. 230).

Alguns poderiam interpretar tal enfoque como apenas um caso de intradiscursividade. Nada disso. Todo discurso supõe a relação do enunciado com os acontecimentos extradiscursivos. Não se pode jamais negar que as instâncias exteriores colocam limites aos discursos: não se pode dizer tudo, pois existem condições de possibilidades ou de impossibilidades para a produção discursiva. Nos relatos percebemos quanto o laboratório é visto como espaço de produção/fabricação dos sujeitos.

A ausência do não discursivo, o laboratório, espaço de realização das práticas, nas falas dos sujeitos tem uma visão de vara de condão, onde ao tocar ocorre uma transformação, sem essa vara não há como se chegar à possibilidade de verdades. O controle é visto no relato de uma aula (... *chata, monótona, rotineira às vezes nós que somos professores nos sentimos assim é preso em uma rotina no qual não conseguimos fugir e o aluno também e isso acaba criando no aluno uma certa barreira né, eu não gosto de química é porque o professor é chato porque o professor só trabalha dessa forma, porque o professor só fala isso e é só na sala de aula só copia...*). Visto que o discurso produzido traz consigo um mecanismo que o institui para normalizar a conduta dos indivíduos. Segundo Foucault (2015a, p. 349) “Esse tipo de discurso é, na verdade, um formidável instrumento de controle e poder. Ele utiliza, como sempre, o que dizem as pessoas, o que elas sentem, o que elas esperam”. Ultrapassar os discursos das proibições e permitir a liberdade aos sujeitos.

A verdade de comprovação, de verificação, que estimulam, produzem corpos dóceis, controlam, regulam, trazem consigo as verdades de uma sociedade ocidental, regulada pela economia, política, governo, estado. Uma vez que o saber é produzido numa articulação de poder, e a verdade está imbricada numa relação de poder, Foucault (2015b, p. 224), “procuro fazer aparecer essa espécie de camada, ia dizer essa interface, como dizem os técnicos modernos, a interface do saber e do poder, da verdade e do poder”. Tomando como problema o filósofo ainda prossegue:

Há efeitos de verdade que uma sociedade como a sociedade ocidental, e hoje se pode dizer a sociedade mundial, produz a cada instante. Produz se verdade. Essas produções de verdades não podem ser dissociadas do poder e dos mecanismos de poder, ao mesmo tempo porque esses mecanismos de poder tornam possíveis, induzem essas produções de verdade, e porque essas produções de verdade têm, elas próprias, efeitos de poder que nos unem, nos atam. São essas relações verdade/poder, saber/poder que me preocupam (FOUCAULT, 2015b, p. 224).

As camadas de relação entre pesquisador/professores, que procuramos extrair, fazer emergir, aparecer e fazer ouvir suas vozes, algo que constrói e destrói, sofrendo processos de mudanças, algo peculiar encontrado neste contexto, sejam nos extratos das plantas medicinais, nas substâncias químicas encontradas nas frutas ou sementes que se possa transforma em proposta de ensino ou na arte e cultura local.

ONDE CIRCULAM OS REGIMES DE VERDADES ENTRE TEORIA-PRÁTICA

Se no tópico anterior a falta de um laboratório (lugar de produção da verdade) era uma barreira para o ensino. Em outros excertos percebemos que a presença do não discursivo atuando como no *Panoptico* de Bentham, como se vê de que maneira esse poder normalizador funciona, na organização, na confissão, no exame, nas normas, no governo dos corpos ou tecnologias, passando a atuar um biopoder. Dreyfus e Rabinow (2013, p. 243-244), “Porém, também vimos que é exatamente quando essas tecnologias encontram uma localização em instituições específicas (escolas, hospitais, prisões), quando 'investem' nessas instituições, que o biopoder começa de fato a funcionar”. E, nesta relação institucional que percebemos o quanto se faz eficaz a tecnologia disciplinar.

Como no *Panoptico* de Bentham, as práticas nos laboratórios de Química apresentam algumas semelhanças, os corpos individuais são observados, seguem um ritual de procedimentos, que comprova uma teoria estudada, onde ao término das aulas práticas se verifica se houve aprendizado, os erros e acertos, nesse espaço, embora fechado os alunos podem circular, sendo observado pelo professor (a), e através desse olhar que estar em todo lugar, em toda direção, mantém a vigilância dos corpos. E neste olhar que os saberes são produzidos, as verdades são produzidas e fazem circular.

No olhar do professor, conforme Dreyfus e Rabinow (2013, p. 249) “De acordo com Foucault, o *Panopticon* produz, ao mesmo tempo, saber, poder, controle do corpo e controle do espaço, em uma tecnologia disciplinar integrada”. E prossegue “O *Panopticon* é uma tecnologia adaptável e neutra para a ordenação e individualização de grupos”. Nas aulas de laboratórios os alunos são separados em grupos, seguem um roteiro

de práticas experimentais, ao realizarem seus experimentos, anotam, constroem gráficos, tabelas, propõe reações (representadas por equações), onde podem se tornar produtivos e observáveis, seguindo a mesma usada à tecnologia do panoptismo. Um espaço que tais tecnologias exercem o poder.

O espaço laboratório (espaço escolar), atua classificando os alunos, em certo momento podemos comparar a figura do *Panoptico*, vigiando os sujeitos, e não dever ter um papel de função disciplinar, mas que opere com liberdade, livre escolha.

A escola não pode ser reduzida à sua função disciplinar... Porém, muitos outros aspectos de vida da escola mudaram pela introdução da tecnologia disciplinar (horário rígido, separação dos alunos, vigilância da sexualidade, classificação, individualização etc.) (DREYFUS E RABINOW, 2013, p. 244).

Num sentido de entender essa relação de poder e verdade que circulam na sociedade em que vivemos, onde funcionam conforme uma economia política, inserida nos corpos, nos comportamentos, nas atitudes, gestos, os corpos estão ao mesmo tempo como centro de sujeição e de transmissão de mecanismos de dominação. Somos submetidos a esses efeitos de exigência, a do poder de produzir verdade e saber, exercida por uma rede de verdades.

Produzimos verdade e estamos submetidos à verdade como lei ou regra, na medida em que ela produz os discursos verdadeiros e os efeitos de poder. Em um dos seus escritos Foucault, (2015a) “somos julgados, condenados, classificados, obrigados a desempenhar tarefas e destinados a certo modo de viver ou morrer em função dos discursos verdadeiros que trazem consigo efeitos específicos de poder”.

O discurso é uma prática, como diz Foucault, “essas relações caracterizam não a língua que o discurso utiliza não as circunstâncias nas quais ele ocorre, mas o próprio discurso enquanto prática” (ROUNET, 2008, p. 51). Visto que os discursos dos professores/as, a verdade instituída é comprovada no laboratório. Não questionamos sobre um laboratório real ou ideal, de um grande centro de pesquisa ou de uma universidade, de uma escola dita *top* ou de lugar de menos recurso, e sim se o laboratório contribui para o ensino de Química.

Sim, contribui é, tem poucos materiais no nosso laboratório porque é difícil [...] mas contribui sim, contribui, os alunos adoram ele, só o fato de eles chegarem e dizer tô num laboratório de química a visão deles já muda entendeu, de aprendizado [...] é extremamente necessário uma escola ter, nem que seja um pequeno espaço, mas ter um laboratório de ciências para os alunos trabalharem (Cobra Norato/entrevista novembro, 2014).

[...] no GM3 é a única escola de Tabatinga que tem laboratório de ciência então pra mim sim pros alunos que estudam aqui também, quando eu dava aula lá

em uma escola militar que não tem laboratório eu os trazia pra cá porque lá na escola militar é muito rígido, só teoria, teoria e fórmula [...], jogar fórmula que na casa dele que eles estudam, aí eu trouxe eles pra cá pra ver o experimento [...] fica mais fácil ele relacionar a teoria e a prática (**Japu**/entrevista novembro, 2014).

[...] não esta muito adequada, até mesmo pela questão de ele não ser muito específico, pra se trabalhar dentro da Química, [...] é um laboratório que serve, pra todas elas, das exatas, das humanas, [...] então, pra não ficarmos sem o laboratório e sem essas práticas e sem esses experimentos, a gente tenta dá um jeitinho aqui outro ali de tentar introduzir né, levar mesmo dentro pra sala de aula [...]. (**Tucumã**/entrevista março, 2015).

É o uso do laboratório de ciências é muito limitado, falta de material e pouco espaço, espaço insuficiente para uma turma, que muitas vezes as turmas são lotadas, e não tem como trabalhar com todos os alunos em um único horário (**Pupunha**/entrevista abril, 2015).

[...] ele quase não é utilizado, eu vejo assim, eu já tentei levar os alunos para o laboratório de química para fazer alguns experimentos, eu deixei de levá-los porque o laboratório é pequeno, e uma vez que o laboratório é menor, ele, os alunos, uma turma com 40 alunos você não consegue dominar [...]. (**Amapáti**/entrevista maio, 2015).

Ah, infelizmente esse aí deixa muito a desejar, porque não temos, não temos laboratório de ciência em nossa escola (**Crajirú**/entrevista junho, 2015).

As falas dos professores em certo momento dizem que o laboratório é o local que marca a importância do laboratório no contexto do ensino, os enunciados produzidos no ensino de Química, são produções históricas e sociais, levando os sujeitos a aceitarem o laboratório como lugar de comprovação do que o conhecimento científico produz. Os relatos permitem pensar como o laboratório passa a ser um local produtor de verdades, culturalmente instituído. No campo do ensino e na visão dos professores percebemos que os alunos podem atuar como cientista ao manipular ou realizar experimentos, no processo de ensino e aprendizagem, ou como local de comprovação da teoria: *os alunos adoram só o fato de eles chegarem e dizer tô num laboratório de química a visão deles já muda entendeu, de aprendizado* (**Cobra Norato**); *fica mais fácil ele relacionar a teoria e a prática* (**Japu**); como nos diz Machado (1990, p. 191), o que Deleuze analisa sobre o saber, “o saber é composto de matérias formadas e funções formalizadas que dizem respeito tanto ao visível quanto ao enunciável”. Uma certa produção de verdades estabelecidas nesta relação de verdade-saber:

[...] “É entre o enunciado e a sua condição que as visibilidades que se insinuam... são os enunciados e as visibilidades que se chocam diretamente como lutadores, se forçam e se capturam, constituindo a cada vez a ‘verdade’”. A não-relação, a relação disjuntiva entre as formas de saber, é, portanto, uma relação de luta, de choque, de batalha, de dupla insinuação. O pensamento se dá na disjunção de ver e falar. (MACHADO, 1990, p. 188).

Os enunciados trazidos pelos professores, remete a *falta de recurso, local de transformação, ambiente essencial, local de controle diferente de uma escola militar que*

condicionam os alunos a um tipo de rigidez, é o laboratório que permite verificar o que a teoria diz, um local que pode ser ocupado por todos, mas que as vezes não tem estrutura ou é um ambiente improvisado, limitado, falta de recursos, turmas lotadas, difícil de controle, devido a uma grande quantidade de alunos, espaço pequeno, 40 alunos ou não há laboratório, fica a desejar. O que temos nos enunciados é como esta realidade que envolve o laboratório de ensino, constrói uma subjetividade, transformando o aluno em cientista, local de verificação da teoria em prática, considerando um ambiente de controle. Conforme Eizerik, tais forças formam uma subjetividade:

Consideramos que existe uma “força” da qual a linguagem se aproveita, que não pertence às categorias nem á “diferença” como método ou como conceito; força que provoca determinadas situações e que constantemente transforma (muda, constitui) o que se pensa sobre realidade numa realidade (outra?), e que transgride à teoria e ao seu próprio criador (o sujeito) quando se faz prática. Tal força, poderíamos chamá-la de formadora de subjetividade, o que é de extrema importância na educação (2004. p. 108).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho queremos mostrar a importância do laboratório de ciências no contexto escolar. Como espaço instituído com *locús* de comprovação da verdade, instituída no campo científico, controlam os professores em práticas de ensino. Nessa relação de verdade-saber, proveniente do laboratório e o ensino de Química, é que em dado momento me faz pensar o que o filósofo relata:

NO FUNDO DA PRÁTICA CIENTÍFICA existe um discurso que diz: “Nem tudo é verdadeiro; mas em todo lugar e a todo momento existe uma verdade a ser dita e a ser vista, uma verdade talvez adormecida, mas que no entanto está somente à espera de nosso olhar para aparecer, à espera de nossa mão para ser desvelada. A nós cabe achar a boa perspectiva, o ângulo correto, os instrumentos necessários, pois de qualquer maneira ela está presente aqui e em todo lugar” (FOUCAULT, 2015a, p.190).

E prossegue: “Se existe uma geografia da verdade, é a dos espaços onde reside, e não simplesmente a dos lugares onde nos colocamos para melhor observá-la”. (*ibidem.*). Visto que a química das substâncias naturais adquiriram *status* de científicas ao serem processadas em laboratório, e em dado momento passaram a ser sintetizadas (neste caso ao processo de obtenção da borracha).

Ao analisar as narrativas, entendemos como verdades produzidas neste contexto, o quanto o laboratório é de suma importância em suas práticas de ensino, mas algo nos faz pensar, que importância tem realmente o laboratório? Uma vez que os experimentos que se realiza são meras reproduções de materiais didáticos. Uma reprodução de verdades

estabelecidas, que nos subjetivam e fazemos circular no campo da Química. Conforme Foucault ao descrever sobre a disciplina;

[...] uma disciplina não é a soma de tudo o que pode ser dito de verdadeiro sobre alguma coisa; não é nem mesmo o conjunto de tudo o que pode ser aceito, a propósito de um mesmo dado, em virtude de um princípio de coerência ou de sistematicidade. [...] a botânica ou a medicina, como qualquer outra disciplina, são feitas tanto de erros como de verdades, erros que não são resíduos ou corpos estranhos, mas que têm funções positivas, uma eficácia histórica, um papel muitas vezes indissociável daquele das verdades (FOUCAULT, 2011, p. 31).

Enfim, o que nos move em fazer ouvir as vozes silenciadas em questão de pensar o laboratório, é ir a uma região de tão difícil acesso, ouvir suas narrativas e agir de um modo diferente propondo possibilidades de ensino, num ambiente escolar com ou sem laboratório de ensino. Não penso que laboratório seja apenas um prédio, uma sala, um ambiente entre quatro paredes, olhar para o horizonte pensar e agir, sem deixar de ensinar os conhecimentos científicos? Deve se valorizar no processo de ensino de Química os saberes tradicionais, saberes locais que permitam ampliar ou ir além do campo de ensino.

REFERÊNCIAS

- DREYFUS, H. e RABINOW. P. **Michel Foucault: uma trajetória para além do estruturalismos e da hermenêutica**. Tradução Vera Portocarrero e Gilda Gomes Carneiro. 2. ed. ver. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.
- DOMINGUES, H. M. B. **A história das ciências e os saberes na Amazônia** / Heloisa Maria Bertol Domingues; Alfredo Wagner Berno de Almeida, ed.; Patrícia Maria Portela Nunes, org., Maria Consolação Lucinda, org., Cynthia Carvalho Martins, org., Camila do Valle, org. – Rio de Janeiro/ São Luis: Casa 8, 2016.
- EIZIRIK, M. F. **A escola (in)visível: jogos de poder, saber, verdade** / Marisa Faemann Eizirik e Denise Comerlato; colaboração de Maria Cristina Simioni, Magaly Vidal Barros e Marcela Rojas Mendez. – 2.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- FISCHER, R. M. B. **Trabalhar com Foucault: arqueologia de uma paixão** / Rosa Maria Bueno Fischer. – Belo Horizonte: Autêntica Editora; 2012. – (Coleção Estudos Foucaultianos, 9).
- FOUCAULT, M., **Microfísica do poder**. Tradução Roberto Machado. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015a.
- _____. Ditos e escritos, volume IV: **estratégia, poder-saber**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Vera Lúcia Avellar Ribeiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015b.
- _____. Ditos e escritos, volume II: **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Elisa Monteiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013b.
- _____. **A Ordem do Discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 21 ed. Tradução Laura F. A. Sampaio. São Paulo: Loyola, 2011.
- _____. Ditos e escritos, volume V: **Ética, Sexualidade, Política**. 1 ed. Manoel B. da Motta (Org.) e Tradução Elisa Monteiro e Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
- _____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.
- _____. La experiencia de la lectura: **Laertes**, 1996. P. 461 – 482.
- LATOUR. B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia sistêmica** / Bruno Latour; tradução de Carlos Irineu da Costa. – São Paulo: Editora 34, 2013 (3ª Edição). 152p.
- LATOUR. B. e WOOLGAR. S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LENOIR, T. **Instituindo a ciência**. A produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.
- MACHADO. R. **Deleuze e a filosofia**. Rio de Janeiro: Graal, 1990.
- ROUANET, S. P. et al. **O homem e o discurso: a arqueologia de Michel Foucault**. 3. ed. -- Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, Comunicação/3, 2008.

CAPÍTULO 6 - ARTIGO 3

NARRATIVAS ENTRE FRONTEIRAS: “DITOS” DOS PROFESSORES/AS RIBEIRINHOS COMO POSSIBILIDADES PARA UM ENSINO DE QUÍMICA DIFERENTE²²**NARRATIVES BETWEEN BORDERS: "SAID" OF TEACHERS RIVERSIDE AS A POSSIBILITY FOR A DIFFERENT CHEMISTRY TEACHING****Radamés Gonçalves de Lemos**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS - PPGQVS/Universidade Federal do Amazonas - UFAM

rdms2003@yahoo.com.br**José Cláudio Del Pino**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

delpinojc@yahoo.com.br**Resumo**

Este artigo analisa os relatos acerca dos experimentos e o Ensino de Química dos professores/as que ministram aulas de Química em escolas da rede pública situado na região do Alto Solimões, estado do Amazonas. Como as vozes ditas silenciadas se fazem ouvir numa relação de Verdade-poder-saber e de que forma pensar um ensino de Química por um olhar diferente nesse contexto amazônico. A pesquisa teve como sujeitos 28 professores/as. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista aberta. E tendo como instrumento de análise a arqueogenealogia baseada em Michel Foucault, filósofo que tem contribuído para pensar possibilidades de práticas de ensino. E ainda, entender como as narrativas emergem em um saber local no campo do ensino de Química. A pesquisa mostra a importância de valorizar os saberes locais, empíricos, tradicionais, particular como possibilidade para um ensino à realidade do contexto amazônico e a repensar a concepção hegemônica de ciência.

Palavras chave: Verdade-poder-saber, experimentos, ensino de Química.

²² O trabalho foi apresentado sob a forma de Comunicação Oral e divulgado, respectivamente nos Anais do XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, realizado nos dias 03 a 06 de julho de 2017 em Florianópolis – SC.

Abstract

This article analyzes the reports about the experiments and the Teaching of Chemistry of the teachers who teach chemistry classes in schools of the public network located in the Region of Alto Solimões, state of Amazonas. As the so-called silenced voices are heard in a Truth-power-knowledge relationship and how to think a teaching of Chemistry by a different look in this Amazonian context. The research had as subjects 28 teachers. The instrument of data collection was the open interview. And having as an analytical tool the archaeogenealogy based on Michel Foucault, a philosopher who has contributed to think possibilities of teaching practices. And yet, understand how the narratives emerge in a local knowledge in the field of teaching chemistry. The research shows the importance of valuing the traditional riverside knowledge, particularly as a possibility for teaching the reality of the Amazonian context and rethinking the hegemonic conception of science.

Keywords: Truth-power-knowledge, experiments, education chemistry.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho se propõe analisar as narrativas dos professores/as ditos ribeirinhos, que ministram a disciplina Química, na região do Alto Solimões – AM, alguns municípios estão situados entre fronteiras com os países Colômbia e Peru. Re (pensar) as práticas de ensino, é o que nos move a estudar e compreender o que os estudos de Michel Foucault nos faz pensar, quando subjetivados sobre o ensino de Química. De que forma os saberes ditos amazônicos, de um povo, de um local, milenar ou tradicional nos faz pensar em possibilidades de um ensino diferente.

Os estudos de Foucault vão para além desses locais, pensamentos, teorias, para pensar a constituição do sujeito, e como podemos entender os conceitos do filósofo como ferramenta teórica. De que forma problematizar o ensino de Química atual e agir de outros modos nessa relação de *verdade-poder-saber*, uma vez que somos constituídos por uma rede de verdades, verdades que são instituídas dentro de um campo científico.

Que verdades atuam no ensino de Química? Que discursos são produzidos nesses jogos de verdades? Como o saber circula entre eles? Entender as narrativas e os modos de pensar sobre as práticas e os experimentos em Química, não é algo para consolo ou para propor novas práticas de ensino de Química, longe disso, é pensar como possibilidades outros tipos de saberes, de conhecimentos e discursos. “O saber não é feito

para consolar” (FISCHER, 2012, p. 23). A arqueologia nos move a levantar possibilidades de como o saber aparece e circula, como são inventados e quais efeitos produzem.

Mas, na verdade, não há nada antes do saber, porque o saber, na nova conceituação de Foucault, define-se por suas combinações do visível e do enunciável próprias para cada estrato, para cada formação histórica. O saber é um agenciamento prático, um “dispositivo” de enunciados e visibilidades (DELEUZE, 2013, p. 60).

É nesse processo de fazer aparecer o saber, que conduz à ciência, de torna-lo científico, o saber não é a ciência, não é separável desse ou daquele limiar onde ele é tomado. A formação de um saber consiste em fazer ver e dizer, falar e ouvir, um efeito quanto condição de exercício.

Investigar as práticas de ensino requer conversar com os sujeitos, seus modos de pensar, sua vivência, seu cotidiano, em dado momento é necessário questionar as práticas para (re)pensar outras, afastar-se para construir outras coisas, outros conhecimentos. Quais relações tem o problema de vida dos professores/as que ministram aulas de Química com o nosso problema de vida? E o que nos levou a esta pesquisa? Os estudos genealógicos nos quais o sujeito vem a ser constituído, nos permitem pensar em *condições de possibilidades*²³ de práticas de ensino, a busca dos saberes locais, da resistência, ouvir as vozes daqueles não instituídos, a voz que não se faz ouvir dos sujeitos em determinados locais.

Como fazer com que esses saberes produzam possibilidades de conhecimentos? Não se busca o certo ou errado, mas pensar como as práticas de ensino de Química estão se constituindo atualmente. “O saber é a unidade de estrato que se distribui em diferentes limiares, o próprio estrato existindo apenas como empilhamento desses limiares sob orientações diversas, das quais a ciência é apenas uma” (DELEUZE, 2013, p. 61). Um saber envolvido por práticas e positivities, práticas discursivas de enunciados e não-discursivas de visibilidades.

A ciência é uma criação instituída, em meios a proposições verdadeiras ou falsas, é uma produção cultural, visando o interesse das instituições que a produzem e a centros de pesquisas, agregando valor econômico. Segundo Machado (2007, p. 18) “A ciência é

²³ *Condições de possibilidades* como acontecimentos para entendemos como circunstâncias, estratégias e caminhos acadêmicos percorridos em nossa pesquisa que venham a pensar o ensino de química de outros modos.

essencialmente discurso, um conjunto de proposições articuladas sistematicamente. Mas, além disso, é um tipo específico de discurso: um discurso que tem pretensão de verdade”.

A ciência não pode ser encarada nem como um fenômeno natural nem mesmo como um fenômeno cultural como os outros. Ela não é um objeto natural, um objeto dado; é uma produção cultural, um objeto construído, produzido. Também não pode ser “naturalizada” por uma redução a seu aspecto institucional. Naturalizar a ciência é confundi-la com seus resultados e, pior ainda, com os cientistas [...] (MACHADO, 2007, p.18).

Da mesma forma a docência é uma criação, instituídos nos centros de educação, como meio de fazer circular os saberes e conhecimentos produzidos, atuando como espaço de lutas nessa relação saber-poder.

Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo (FOUCAULT, 2011, p. 44). O sujeito moderno emerge do conhecimento científico, um sujeito dominado, o que nos subjetiva é o que tomamos como verdadeiro. Neste sentido, ao falar do conhecimento, Foucault nos diz: “deve-se escapar à alternativa do fora e do dentro; é preciso situar-se nas fronteiras” (FOUCAULT, 2013b, p. 364). Como as práticas de ensino, os jogos de verdades, os conhecimentos produzidos emergem no contexto atual, onde o conhecer não é o saber, mas o (des) saber.

De que forma suas vozes silenciadas produzem saberes, que discurso de poder, discursos de verdade, sendo que o poder nos obriga a produzir verdades, verdades estas situadas em diferentes instâncias. Como diz o filósofo, “A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua 'política geral' de verdade” (FOUCAULT, 2015, p. 52).

Este trabalho baseia-se nas narrativas dos professores/as de Química, visando condições de possibilidades em ampliar as práticas de ensino, onde se faz ouvir as vozes “ditas” silenciadas, em uma região de tão difícil acesso. Entender como se dão as condições de possibilidades que fazem surgir os saberes e as forças exteriores a eles que os condicionam e os situam como elementos constitutivos de um dispositivo político.

AMAZÔNIA DAS GRANDES EXPEDIÇÕES, PRODUTOS NATURAIS E EXPERIMENTOS

O contexto Amazônico tem sido um grande laboratório desde as grandes expedições realizadas no território brasileiro, a procura de novos produtos, novas

especiarias, novas drogas, e neste contexto envolveram um grande número de expedições europeias à região. As populações ribeirinhas por muitos anos tem se servido dos saberes tradicionais, um saber não dominante, aplicado a usos medicinais, na culinária e nos seus modos de vida, um saber não instituído, abaixo do limiar da cientificidade e fora do saber dito dominante, aquele produzido em espaços que congregam os grupos de pesquisas, laboratório e instituições de ensino, o filósofo nos diz:

Se nos restringirmos apenas à ordem das ciências, por que não ter falado da matemática, da física ou química? Por que ter apelado para tantas disciplinas duvidosas, informes ainda e destinadas, talvez a permanecer sempre abaixo do limiar da cientificidade? (FOUCAULT, 2013a, p.214).

Nessa composição de lutas dominantes em torno dos saberes, os professores/as, preservam seus costumes, sua cultura, seus saberes, uma vez que a natureza é o grande laboratório. Esse tipo de saber trouxe a região Amazônica grandes expedições em busca dos produtos para serem testados e serem utilizados no tratamento de doenças ou proporcionasse valor econômico aos grandes centros europeus.

Por saber dominado, entendo duas coisas: por um lado os conteúdos históricos que foram sepultados, mascarados em coerências funcionais ou em sistematizações formais. Concretamente: não foi a semiologia da vida asilar, nem uma sociologia da delinquência, mas simplesmente o aparecimento de conteúdos históricos que permitiu fazer a crítica efetiva tanto do manicômio como da prisão; é isso simplesmente porque só os conteúdos históricos podem permitir encontrar a clivagem dos confrontos, das lutas que as organizações funcionais ou sistemáticas têm por objetivo mascarar. Portanto, os saberes dominados são blocos de saber histórico que estavam presentes e mascarados no interior dos conjuntos funcionais e sistemáticos e que a crítica pode fazer reaparecer, evidentemente por meio de instrumento de erudição (FOUCAULT, 2015, p. 266).

Ao se estabelecer os saberes como científicos, saber dominante, advindo do rigor científico, através de pesquisadores e instrumentos de laboratório, circulando por regimes de verdades em instituições de ensino. É nesse pensar de instituir os saberes que a ciência busca alcançar, estabelecer suas verdades. Sendo os saberes tradicionais menos valorizados em relação aos conhecimentos científicos.

Os elementos assim formados não constituem uma ciência, com uma estrutura de idealidade definida; seu sistema de relações é, certamente, menos estrito; mas não são, tampouco, conhecimentos acumulados uns ao lado dos outros, vindos de experiências, tradições ou de descobertas heterogêneas e ligados somente pela identidade do sujeito que os detém. Eles são a base a partir da qual se constroem (ou não), se desenvolvem descrições mais ou menos exatas, se efetuam verificações, se desdobram teorias. Formam o antecedente do que se revelará e funcionará com um conhecimento ou uma ilusão, uma verdade admitida ou um erro denunciado, uma aquisição definitiva ou um obstáculo superado (FOUCAULT, 2013a, p. 218-219).

A partir da segunda metade do século XIX, aumentaram a quantidade de expedições em busca de novos produtos na Amazônia. Nessa época, o governo imperial e os provinciais intensificaram a abertura de vias fluviais de navegação, incentivando a exploração da região. Pesquisadores tais como, Henri Bates, Alfred Russel Wallace e Charles Darwin, em seus relatos descrevem a grande biodiversidade da floresta, segundo Domingues (2016, p. 27). Os recursos naturais explorados foram os subsídios da industrialização capitalista que se especializou também tecnologicamente.

Sobre a procura de novos produtos que substituísse ou agregasse valor econômico, recorremos a um *corte*, durante a Revolução Industrial, onde a ciência passou a ser um dos motores do sistema produtivo, e como exemplo a em substituição de soluções ácidas e alcalinas como produtos de branqueamento em máquinas de fiar e tecer.

[...] o aumento significativo de bens têxteis, decorrente do aperfeiçoamento das máquinas de fiar e tecer, esbarrando na lentidão da operação de branqueamento. Essa operação consistiu, a princípio, na imersão alternada em soluções ácidas (leite azedo) e alcalinas (cinzas vegetais), obtidas a partir da queima de algas e posterior exposição ao sol durante o verão (MASON, 1986, apud MILAGRE, 1996, p. 121).

Para contornar esse desajuste, substituíram-se o leite azedo e as cinzas vegetais, respectivamente, por ácido sulfúrico e carbonato de sódio, já não mais extraídos da natureza. Posteriormente, essas substâncias foram substituídas pelo cloro. Descoberto nessa época a partir de investigações da química pneumática e rapidamente incorporado à produção industrial em virtude de seu elevado e imediato poder alvejante. (MILAGRE, 1996, p. 122).

De certo que este corte, faz referência à Química que passou do chamado dito popular ou artesanal, a ser produzida em laboratório. E nesse pensar de avanço da Química em determinadas épocas que possibilitam retirar a partir das falas dos professores/as o papel experimentação e o ensino de Química. Como e em que momento a experimentação passou a fazer parte do ensino de Química? Qual importância da experimentação para o ensino? O que faz o ensino de Química ser mais ou menos importante a partir dos experimentos?

Como celeiro de grandes recursos naturais, a Amazônia sempre despertou nos povos ditos estrangeiros o interesse em estudá-los, analisá-los em seus laboratórios de Química. Diferentemente das classificações dos recursos naturais, que dominaram as ciências no século XIX; no século XX, foi a Química das substâncias naturais que mais se destacou na abordagem da natureza, estabelecendo distância com os saberes. As substâncias além de serem processadas nos laboratórios passaram a ser também sintetizadas e foram criadas novas substâncias. A história da Química nesse período

mostra que envolvia a discussão que se intensificou atualmente, na busca de diálogo com os detentores dos saberes tradicionais sobre os produtos naturais.

Sobre os primórdios da Educação Química no Brasil, Chassot (1996), em seu artigo “Uma história da Educação Química Brasileira”: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistadores, aponta para uma criação do ensino de Química no Brasil, a partir do descobrimento do Brasil, marca o ano de 1549, com a chegada de Manoel da Nóbrega e Tomé de Souza, funda em Salvador uma escola de ler e escrever, onde o professor ou primeiro mestre-escola foi o jesuíta Vicente Rijo. Mas é a partir do segundo século por volta de 1793 que aparece uma proposta de ensino de Química nas escolas. Fazendo um recorte nos escritos de Chassot, a contribuição do Conde da Barca, que provavelmente, foi um dos pioneiros da Educação Química brasileira, em meio aos documentos da época disponíveis, conforme Chassot;

Há três documentos “históricos” em Portugal, na França e no Brasil, que acredito são definidores do ensino de Química no Brasil. i) As normas do Curso filosófico contidas no Estatuto da Universidade de Coimbra (1772), (...) ii) Sobre a maneira de ensinar Química (escrito por Lavoisier entre 1790 e 1793) (...) e iii) as Diretrizes para a cadeira de Química da Bahia do Conde da Barca (1817) (...). (1996, p. 136).

Estes primeiros documentos ditos oficiais seriam os primeiros sobre ensino de Química? Uma vez que o regime de verdades se dá em um contexto histórico, “é centrada na forma de discurso científico e nas instituições que o produzem”, Foucault (2015, p. 52). Como seria o ensino nas escolas do Alto Solimões? O que pensam os professores sobre a importância dos experimentos para o ensino? Entender esta relação a partir das narrativas sobre o experimento como possibilidade para o ensino de Química, instituída a partir do século XVI, conforme Chassot (1996) é o que nos move a conversar e entender o que emerge nas falas dos professores/as.

PERSONAGENS AMAZÔNICOS, SUJEITOS E CAMINHOS PERCORRIDOS

Percorrendo os rastros de uma narrativa que envolve as práticas pedagógicas através das falas dos professores/as que ministram a disciplina Química em escolas públicas do Alto Solimões – AM. Numa relação de *verdade-poder-saber* na construção do conhecimento em uma sociedade que a cada dia está em processo de mudanças, onde não se busca mais os objetivos, mas gira em torno de subjetividades.

Ddialogamos com professores em uma região de tão difícil acesso, em contexto de rios e matas, em área de fronteiras entre países (Brasil, Colômbia e Peru), constituídas por povos ditos estrangeiros, ribeirinhos (caboclos) e etnias (indígenas), que preservam

suas crenças, costumes, culturas, lendas e saberes, ou seja, um caleidoscópio que formam uma região tão distante dos grandes centros.

Nessa região em meio às observações, conversas, diálogos, entrevistas, movimentos que procuramos analisar o que constitui os saberes produzidos em relação com o conhecimento instituído em questão de governo, o qual passa a ser ensinado em Química pelos professores/as.

Definiu-se entrevista aberta como instrumento de coleta de dados. Assim, possibilitou-se aos sujeitos discorrer livremente sobre a temática norteadora: “Experimentação e ensino de Química”. Pesquisa realizada em meados do mês de agosto de 2014 até junho de 2015. As entrevistas foram realizadas dentro e fora da escola, em horários previamente acertados com os professores/as. Os sujeitos concordaram em participar espontaneamente e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Entrevistamos 28 professores, mas escolhemos as narrativas de alguns professores para compor este trabalho, sendo que os nomes dos professores serão substituídos nas transcrições por personagens das lendas amazônicas e por frutas regionais. Conforme estabelecido no termo de consentimento livre e esclarecido.

NARRATIVAS DOS PROFESSORES/AS “DITOS” RIBEIRINHOS

Em meio a estes acontecimentos, o que emergem nas narrativas dos professores/as acerca da *experimentação e o ensino de Química*, de que forma as possibilidades ou impossibilidades são vivenciadas em seu contexto de ensino. Entender como os regimes de verdade circulam entre discursos verdadeiros numa relação professor-aluno, é o nosso interesse nos discursos dos professores. As falas foram transcritas e sinalizamos para alguns excertos.

[...] é porque se eu ensino né e não mostro vai ficar um pouco monótono uma aula, ou seja, pode ser uma aula uma demonstração qualquer setor se nós não demonstrarmos eu acho assim que vai ficar um pouco daquele negocio de “disse, mas eu não sei se é verdade”, então assim eu acho que os experimentos, sim, tem um valor muito importante, sim para defrontar aquilo que eu estava expondo, ou seja, melhorando a ideia ou opinião de um aluno que tinha dúvida [...]. (Curupira/entrevista agosto, 2014).

[...] eu considero extremamente essencial, muitas das vezes um aluno procura explicar um fato, quando se é criança principalmente quando se tem aqueles balões de gás hélio e ele sobe pro céu e a gente quer quando criança entender aquele fato, então, a química junto com a física explica esse fato, explica o que acontece então às experiências elas sempre são bem vindas, sempre quando um aluno encontra um professor de química ou física ele imagina que esse professor vai fazer aula prática, [...] então os experimentos são de extrema importância, extrema relevância não estar só presente na aula de química, mas

também na aula de física, biologia, história, geografia, ciências seja ela qual for a área de estudo (**Uirapuru**/entrevista setembro, 2014).

[...] são muito importantes porque através do experimento eles vão ter o contato, vão poder comprovar mesmo o que eles aprenderam, porque, por exemplo, no assunto de misturas eu tô dando o conteúdo, explico pra eles como é que é, mas eles precisam ver realmente como é que acontece, então isso só tem a comprovar o que foi dito a fixar o conhecimento tá, então tem essa importância aqui na região do alto Solimões a gente tem muito recurso, a gente pode estudar aí a água barrenta [...], os tipos de solo né, algumas frutas que tem aqui na região [...], eu tava dando aula aí de cinética química que é a velocidade das reações, então por exemplo, o amadurecimento de uma fruta é uma reação né, então você pode alterar essa velocidade de reação de que forma você pode alterar, aí eles mesmo falam, ah, a mamãe ia lá e colocava no saco plástico e abafa né, ela coloca num lugar onde assim a temperatura é maior pra que ela não fique conservada né, porque se colocar na geladeira é que ela não amadurece rápido [...]. (**Vitória-Régia**/entrevista outubro, 2014).

[...] são importante porque através dos experimentos é que nós podemos olhar, podemos estar vivenciando determinadas práticas, como é que se produz o mel, mel da cana, como que ocorre a extração da andiroba, da copaíba, então tem isso né, questões do tipo de madeira né, que madeira exala determinado cheiro, característico né, o odor, que plantas são essa, essas vivências são de suma importância para que a gente possa tá associando a química há vivência natural, da comunidade dos alunos que tem esse contato diário com a natureza (**Tucandeira**/entrevista abril, 2015).

[...] porque ali na teoria é uma coisa, o aluno vai, ele aprende sim, e na prática como é que ele vai ver isso? É aí que entra os experimentos, você vai pro laboratório, quem é mais pesado? A água ou o óleo? Ah professor a água não se mistura por quê? Né, eles não sabem o porquê, eles sabem o processo que acontece, mas não sabem explicar cientificamente, aí, nós professores levando eles pro laboratório, explicando isso fica muito mais prático, pra eles entenderem e colocar a teoria em prática (**Cupuaçu**/entrevista maio, 2015).

[...] são importantes sim, professor, é imagine só podermos trabalhar com os óleos essenciais da Amazônia, podermos fazer a comparação de um óleo da copaíba, de um óleo da andiroba, que são extraídos de formas diferentes, [...] antigamente as pessoas por não terem conhecimento, os povos indígenas, e também os caboclos aqui da região [...] eles serravam toda a copaibeira para tirar o óleo e acabavam destruindo uma árvore e que demora anos pra crescer, então é totalmente diferente tirar um óleo de uma copaíba quanto ajuntar os frutos de uma andiroba, né, cozinhar e depois deixar no sol pra ir descendo o óleo, que fazer essa comparação qual será o mais denso, e também tirar o óleo do açazeiro, tirar o óleo do buriti, que até então nós aqui que somos professores, [...] com certeza esse ensino aprendizagem, seria muito interessante porque o aluno ia tá trabalhando com coisas que ele tá vendo, aqui da região, [...] o aluno ia tá vendo que aquele fruto que ele tá se alimentando, ele também tem outras propriedades químicas, [...] seria muito positivo para o ensino aprendizagem (**Amapáti**/entrevista maio, 2015).

A experimentação é vista por muitos professores de certa forma ligada a presença do não discursivo (o laboratório, a sala de aula, outros espaços), conforme Deleuze (2013), no caso o laboratório de Química, o visível e o dizível marcam o real, o verdadeiro, o ideal, espaço instituído como local de produção de saberes, de verdades, de comprovação da teoria, ensino-aprendizagem ou de explicações para entender o que gira em torno da Química. Os discursos em certos momentos procuram uma linha de fuga em propor caminhos através dos saberes ditos tradicionais, como proposta que existem outros

tipos de saberes e conhecimentos não hegemônicos como possibilidade de repensar um ensino de Química por outros olhares, fugindo do saber dominado. Foucault nos faz pensar sobre outros saberes;

Em segundo lugar, por saber dominado se deve entender outra coisa e, em certo sentido, uma coisa inteiramente diferente: uma série de saberes que tinham sido desqualificados como não competentes ou insuficientemente elaborados: saberes ingênuos, hierarquicamente inferiores, saberes abaixo do nível requerido de conhecimento ou de cientificidade. Foi o reaparecimento desses saberes que estão embaixo – saberes não qualificados, e mesmo desqualificados do psiquiatrizado, do doente, do enfermeiro, do médico paralelo e marginal em relação ao saber médico do delinquente etc., que chamarei de saber das pessoas e que não é de forma alguma um saber comum, um bom senso mas, ao contrário, um saber particular, regional, local, um saber diferencial incapaz de unanimidade e que só deve a sua força à dimensão que o opõe a todos aqueles que o circundam – que realizou a crítica (2015, p. 266).

Pensar em suas falas sobre experimentação e o ensino de Química como condições de possibilidades que venham valorizar os saberes amazônicos. Os discursos e as práticas da disciplina, ao instituírem a verdade funda uma pretensa existência de axiomas, conceitos e metodologias específicos, rejeitam as outras maneiras de ver, nomear e interagir em relação tanto a si próprio quanto às demais coisas. Alguns excertos permitiram uma reflexão sobre o saber das populações ribeirinhas amazônicas como possibilidade de repensar a concepção hegemônica de ciência.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Essas compreensões, que possibilitam uma emergência de questionamento acerca dos saberes ribeirinhos, que atravessam as práticas sociais, produtoras de sentidos com os quais as pessoas podem se identificar, moldando na cultura a sua identidade e as suas relações com o mundo. Pensar um ensino diferente, não é fazer algo novo, mas sim, pensar com os saberes locais, tradicionais, regionais, é poder utilizar os recursos disponíveis e propor como práticas de ensino no contexto amazônico. Outras práticas, outros saberes.

As vozes silenciadas se faz ouvir para um olhar diferente, um ensino de Química diferente, uma possibilidade de pensar diferente entre fronteiras.

Percebemos nas falas o discurso dito dominante, se reflete nas falas dos professores/as, a importância da dicotomia teoria-prática, experimentação-laboratório, dizer-verdade, experimentação-comprovação, numa relação de *verdade-poder-saber*. Em seus discursos emergem os saberes, mesmo não seguindo a ritualização estabelecido dos grandes laboratórios ou das ditas ciências, “o saber não é a ciência” (DELEUZE, 2013,

p. 30). Os discursos evidenciaram o cabedal de conhecimentos dos professores, impregnados nos saberes e uso cotidiano, que não é o científico, um saber que não obedece ao rito de reconhecimento tal qual o cientista é obrigado passar para ser parte do campo científico. “O exterior de uma ciência é mais e menos povoado do que se crê” (FOUCAULT, 2011, p. 33).

Talvez devêssemos interrogar, enquanto professores/as, os discursos hegemônicos que constituem as práticas institucionalizadas no processo de escolarização da disciplina Química, bem como seus efeitos na produção e regulação da materialidade que normatiza as condições de possibilidade das pessoas agirem em relação a si e ao mundo. É claro, sem desconsiderar o que se propõe os documentos oficiais Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Orientações Curriculares Nacionais (OCNs) e Projeto Político Pedagógico (PPP) imbricados na cultura local. Favorecendo a percepção da disciplina como um constructo social, produzido no interior de regimes de verdade discursivamente constituídos e implicados em relações de poder num determinado contexto sócio histórico.

AGRADECIMENTOS E APOIOS

O autor deste artigo agradece a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pela bolsa concedida durante as atividades de pesquisa.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. I. Uma história da educação química brasileira: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistadores. **Epistême**, Porto Alegre, V. 1, n. 2, 1996, p. 129 – 145.

DELEUZE, Gilles. **Foucault / Gilles Deleuze**; tradução Claudia Sant’Anna Martins, revisão da tradução Renato Janine Ribeiro - São Paulo: Brasiliense, 2013.

DOMINGUES, H. M. B. **A história das ciências e os saberes na Amazônia** / Heloisa Maria Bertol Domingues; Alfredo Wagner Berno de Almeida, ed.; Patrícia Maria Portela Nunes, org., Maria Consolação Lucinda, org., Cynthia Carvalho Martins, org., Camila do Valle, org. – Rio de Janeiro/ São Luis: Casa 8, 2016.

FISCHER, R. M. B. **Trabalhar com Foucault: arqueologia de uma paixão** / Rosa Maria Bueno Fischer. – Belo Horizonte: Autêntica Editora; 2012. – (Coleção Estudos Foucaultianos, 9).

FOUCAULT, M., **Microfísica do poder**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

_____. **A Arqueologia do Saber**. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. - 8 ed.- Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013a.

_____. Ditos e escritos, volume II: **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Elisa Monteiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013b.

_____. **A Ordem do Discurso**. 21 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

MACHADO, Roberto. **Foucault, a ciência e o saber**. 3. ed. rev. e ampliada. – Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

MILAGRES, A. S. A produção do conhecimento em química e suas relações com aspectos sociais, políticos e econômicos: considerações históricas. **Epistême**, Porto Alegre, V. 1, n. 2, 1996, p. 119 – 128.

CAPÍTULO 7 - ARTIGO 4

VERDADE-SABER EM MODOS DE PENSAR SOBRE AS AULAS DE QUÍMICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLAS PÚBLICAS DO ALTO SOLIMÕES - AM²⁴

Radamés Gonçalves de Lemos¹(PG)*, José Claudio Del Pino²(PQ), Nádia Geisa Silveira de Souza³(PQ) rdms2003@yahoo.com.br

1, 2 e 3 - Programa de Pós graduação Química da Vida e Saúde – UFRGS, rua Ramiro Barcelos, s/n – Porto Alegre – RS

Palavras-Chave: ensino de Química, verdade-saber, Foucault.

Área Temática: Saberes e Cultura

Resumo: A pesquisa se situa nos enunciados de alunos do ensino médio, sobre as aulas de Química, procurando conhecer os discursos que aparecem e configuram seus saberes acerca deste campo de ensino. Esta pesquisa consiste em compreender os ditos dos alunos, como circulam os regimes de verdade-saber no ensino de Química. Foram aplicados questionários aos estudantes, analisaram-se os ditos sobre o que se ensina em Química, o que se aprende em Química, a importância da Química, a forma como são subjetivados sobre o que gostariam de estudar e aprender em Química. Questões a serem analisadas e discutidas em Michel Foucault. Os ditos dos alunos em certo momento procuram uma linha de fuga, de libertar-se dos conhecimentos produzidos nas instituições, bem como a busca de autonomia na produção dos saberes.

INTRODUÇÃO

Pensar os modos sobre aulas de Química em escolas da rede pública do Alto Solimões-AM, a partir das narrativas dos alunos, apoiado nos estudos de Michel Foucault, uma vez que o filósofo tem contribuído para questionar a educação, pensar a problematização do ensino de Química atual e agir de outros modos nessa relação de *verdade-saber*. Os estudos de Foucault vão para além desses locais, pensamentos, teorias, para pensar a constituição do sujeito. Entender as narrativas e os modos de pensar dos alunos nesta perspectiva não é algo para consolo ou para propor novas práticas de ensino

²⁴ O trabalho foi apresentado sob a forma de Comunicação Oral e divulgado, respectivamente nos Anais do 36º ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA – EDEQ, realizado nos dias 14-15 de outubro de 2016 em Pelotas – RS.

de Química, longe disso, e sim trazer como possibilidades outras formas de pensar os saberes, o conhecimento e os discursos.

Nas escolas os sujeitos são regulados, seus corpos controlados, condicionados a reproduzirem coisas, que serão verificados em avaliações, sem, no entanto, levar o sujeito a pensar, a produzir novos conhecimentos. As práticas de ensino produzem sujeitos e seus discursos modificam com o passar do tempo. O discurso é a matéria do filósofo, movendo-se livremente uma configuração total, como na história da loucura e da medicina; discurso imperialista e excludente, como em *As palavras e as coisas*; e discurso controlado, coexistindo com o não (pré-discursivo), no interior de um *corpus* normativo, como na *Arqueologia* (Foucault, 2013).

O objeto de análise do filósofo é o discurso, cujas unidades são os enunciados; estes formam as práticas discursivas, que configuram uma *épistémè*, a qual pertence ao saber de uma época. Seguindo, de certa forma, o método do próprio Foucault em suas primeiras reflexões sobre a medicina e a loucura, num zigue-zague livre entre as formações discursivas e não-discursivas.

A metodologia de análise nesta pesquisa foi a *arqueogeneológica*, onde ela é genealógica em sua finalidade e arqueológica em seu método. Para Deleuze (2013) a arqueologia propunha a distinção entre duas espécies de formações políticas, as “discursivas” ou de enunciados e as “não-discursivas” ou de meios. Como exemplo, ele cita a medicina clínica no século XVIII sendo uma formação discursiva; mas ela é em relação às massas e às populações que dependem de um tipo de formação, e implicam meios não-discursivos, “instituições, acontecimentos políticos, práticas e processos econômicos”.

Em *Vigiar e punir*, Foucault está mais envolvido em compreender como a Modernidade, nos tornou sujeitos nas relações de poder. Segundo Varela e Uría (1992) é a partir do domínio do ser-poder foucaultiano que foi possível entender que a escola moderna funcionou como principal dispositivo para disciplinar os corpos, docilizando-os e dando uma utilidade que tornou possível a consolidação do capitalismo industrial.

Nesta perspectiva foucaultiana há uma passagem, retirada do texto de Costa: “De que valeria a obstinação do saber se ele assegurasse apenas a aquisição dos conhecimentos e não, de certa maneira, e tanto quanto possível, o descaminho daquele que conhece?” Foucault (apud COSTA, 2007, p.13). A autora ao escrever sobre

descaminhos concorda com o filósofo, que “existem momentos na vida onde a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se vê é indispensável para continuar a olhar ou a refletir” (COSTA, 2007, p.14).

CAMINHOS PERCORRIDOS E CONTEXTO DA PESQUISA

O local onde se situou esta atividade de pesquisa é denominado de Alto Solimões-AM, seus municípios localizam-se as margens do rio Solimões, escolheram-se escolas públicas de dois municípios (Fonte Boa e Jutaí). Aplicou-se um questionário aos alunos em turnos e turmas diferentes, fizemos os seguintes questionamentos: O que se ensinam nas aulas de Química? O que você aprendeu nas aulas de Química? Qual a importância da Química no seu cotidiano? O que gostaria de estudar e aprender sobre Química? Questões estas trazidas a serem analisadas e discutidas à luz de *verdade-saber*.

Esta análise teórico-conceitual tem por fim descrever mecanismos através dos quais práticas e coisas ditas nas aulas de Química produzem sujeitos individuais e sociais, constroem modos de subjetivação da realidade, uma visão do que é conhecimento científico, como este é produzido e delimitam objetivos para o ensino de Química. De que modos se constituem os sujeitos em nossas escolas e que relação há entre escola e ensino de Química, em um regime de *verdade-saber* nos escritos dos estudantes.

Nos dias atuais, a inquietação das “juventudes” que buscam a escola e o trabalho resulta mais evidente do que no passado. O aprendizado dos conhecimentos escolares tem significados diferentes conforme a realidade do estudante. Vários movimentos sinalizam no sentido de que a escola precisa ser repensada para responder aos desafios colocados pelos jovens (BRASIL, 2013, p. 146).

O ensino de Química muitas vezes é visto como uma disciplina que se propõe a memorizar fórmulas químicas, equações químicas, modelos, imagens e etc., levando a memorização, servindo como regra de aplicação em avaliação, ou em exames seletivos de diferentes instituições (ENEM, vestibulares e etc.). As práticas e os saberes cotidianos devem ser valorizados, no processo de produção do conhecimento, relacionados às práticas acadêmicas e escolares. Ao analisar a ordem do discurso, no campo do ensino de química, se faz necessário questionar a vontade de verdade em sua produção, e dentro do contexto dos estudantes das escolas da rede pública, deve-se valorizar os saberes não discursivos como um “tijolo” na construção dos saberes.

Sobre diversidade cultural e ensino de ciências no Brasil que, por sua própria origem, é múltiplo do ponto de vista cultural, o que se pode perceber, nas salas de aula, não é a consideração dos saberes culturais dos estudantes para ampliação com ideias científicas, mas, sim, para substituição por saberes científicos. Ocorre nas salas de aula da maioria das escolas brasileiras, de acordo com Lopes (1999), um ensino de caráter assimilacionista, centrado na supervalorização da ciência em detrimento dos saberes culturais dos estudantes.

Para Foucault, “não se trata de saber qual é o poder que age do exterior sobre a ciência, mas que efeitos de poder circulam entre os enunciados científicos; (o poder que circula não é a legitimidade, mas o regime de verdade que o constitui) qual é o seu regime interior de poder; como e por que em certos momentos ele se modifica de forma global” (Foucault, 2005, p. 4). Os enunciados que se concentra na ciência geradora de saber, segundo essa concepção, o discurso científico é constituído de poder na medida em que provoca rupturas com certa ordem de verdades e instaura uma nova forma de pensar sobre o cotidiano e as relações que nele se estabelecem.

ANÁLISES E DISCUSSÃO

Apontamos para os limites e as possibilidades metodológicas de certa problematização foucautiana da construção e da mediação pedagógica da experiência de si. Larrosa ao escrever sobre “A contingência da experiência de si”, aborda um sujeito construído como objeto teórico e prático da pedagogia, “sujeito individual” caracterizado por certas formas normativamente definidas de relação consigo mesmo. Devemos olhar de um modo antropológico, etnológico, educado para ver inclusive na ideia que tem de si mesmo. Conforme Geertz (GEERTZ, 1979; cf. também GEERTZ, 1987 apud LARROSS, 2011, p. 40):

A concepção ocidental da pessoa como um universo cognitivo e emocional delimitado, único e mais ou menos integrado; como um centro dinâmico de consciência, emoção, juízo e ação; organizado em uma totalidade como ela e em contraste também a um fundo natural e social é, apesar de todo o incorrigível que nos possa parecer, uma ideia bastante peculiar no contexto das culturas do mundo.

Porque a ideia do que é uma pessoa, ou um eu, ou um sujeito, é histórica e culturalmente contingente, embora a nós, nativos de uma determinada cultura e nela constituídos, nos pareça evidente e quase “natural” esse modo tão “peculiar” de entendermos a nós mesmos.

Convém salientar que os nomes dos alunos foram retirados e identificados por letras, nomeando como aluno e abreviações do município e números em ordem crescente (AASFB1, AASFB2,..., AASJTI1), onde AASFB1 corresponde a Aluno do Alto Solimões Fonte Boa um, e AASJTI1 corresponde a Aluno Alto Solimões Jutai um.

Há um vício de linguagem entre a oralidade e a escrita por parte dos alunos. A Química possui sua rede de signos e significados que precisam ser entendidos por todos os envolvidos no processo de ensinar e aprender Química. A linguagem que o professor utiliza para “aproximar” os alunos da Química nem sempre é a mais acertada, nem sempre o aluno domina a língua materna. O professor deve levar em consideração a influência que sua linguagem tem no processo de interação com o aluno e na subjetivação dos discursos especializados em Química. Refletindo sobre Química e linguagem, segundo Bello e Mazzei (2008, p. 262): “Muitas vezes, sujeitos envolvidos em um processo de comunicação não dominam plenamente os significados das palavras que transitam durante sua interação”.

O ensino de Química se move por poderes que o circulam nos laboratórios e instituições de pesquisa ou de ensino. Observamos nos discursos como circula entre os estudantes, um saber não legitimado, mas o regime de verdade que o constitui. Os escritos dos alunos, sobre **O que se ensina nas aulas de Química?** Retiramos alguns enunciados:

AASFB1 - Ensinam-se teorias e cálculos que por sua vez formam novos experimentos que futuramente servirão para outras teorias e principalmente para o aprendizado de outra geração. E também articular a construção do conhecimento Químico e sua aplicação social, ambiental e tecnológico.

AASFB9 - Ensina-se que na nossa vida tanto pessoal como escolar, convivemos com a Química, em formulas, e cálculos, que o aluno precisa da Química em ambas as partes.

AASFB19 - Nas aulas de Química se ensina os mols, massa molar, volume molar, cálculos, substâncias e vários outros, só o que falta para nos completar é um laboratório para nós fazer nossa pesquisa.

Os enunciados são produzidos na ciência geradora do saber, onde se ensinam teorias, cálculos, fórmulas, reação, mol, massa molar, substâncias, volume molar, saberes produzidos dentro de um discurso científico, estabelecido por um regime de verdades. Os enunciados mostram a relação do conhecimento escolar com o acadêmico, não há enunciado neutro, ele funciona e toma efeito numa prática discursiva que é prestigiada, em geral, pelo fato de produzir verdade. A presença do não discursivo é requerida na falta de um laboratório, local de possibilidade de novos saberes, novos conhecimentos, lugar

de produção de verdade. Verdade, por sua vez, especialmente na modernidade, é a ciência (FOUCAULT, 2006).

Os enunciados retirados sobre **O que você aprendeu nas aulas de Química?** Mostram o poder da disciplina, que segundo Foucault (2006, p. 29), “seria preciso reconhecer também no que se denomina, não as ciências, mas as 'disciplinas', outro princípio de limitação. Princípio relativo e móvel”. Visto que uma disciplina se define por um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpus de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos.

AASFB1 - Aprendi que através dela podemos desenvolver novas soluções que podem fazer parte de nosso cotidiano, e também aprende que as soluções químicas não geram apenas novas substâncias e materiais, mais também energia.

AASFB10 - Aprendo a me esforçar mais nas aulas do professor, pois, não adianta somente o professor querer ensinar, se alguns não querem mais eu gosto das aulas, nos deixam atentos.

AASFB21 - Nas aulas de Química aprendemos a adquirir um útil discernimento dos problemas da sociedade, com os aspectos científicos e técnicos.

O que se aprende nas aulas, é a desenvolver novas soluções, se esforçar, adquirir um útil discernimento, é desse modo que um objeto de saber, no caso o aluno e suas características psicológicas, pode se tornar alvo de intervenção da parte de uma ciência, me refiro à Química. Há um treinamento por parte dos professores em tornar os corpos dóceis num regime de verdade-saber. “As ciências aparecem no elemento de uma formação discursiva e sobre o fundo de saber” (Foucault, 2013). Vimos o quanto a Química objetiva o saber de um modo diverso do das ciências humanas, daí que o nível de cientificidade de ambas tenha relação com a formação discursiva na qual surgem.

Os enunciados extraídos quando subjetivados sobre, **A Química tem importância em seu cotidiano? E o que gostaria de estudar e aprender sobre Química?** Percebe-se nos ditos uma autonomia, mostrar o novo, aquilo que não está na linha do dizível ou visível.

AASFB1 - Sim, pois ela está presente em todos os produtos que utilizamos no nosso dia. Gostaria de aprender novas teorias e experimentos e também desenvolver novas técnicas e projetos relacionados à química.

AASFB5 - Tem muita importância porque ela faz parte do nosso dia-a-dia. Gostaria de aprender novas experiências, para poder realizar e inovar projetos na sala de aula.

AASFB15 - Sim, porque eu gostaria que tivesse laboratório pra fazer pesquisa e descobrir cada coisa que a gente não sabe ainda, seria muito bom aprender

isso no nosso dia-a-dia e descobrir varias coisas importantes para a nossa vida e gostaria que tivesse um cenário que tivesse tudo, coisas novas pra pesquisar, como descobrir coisas que eu ainda não sei.

AASJTI1 - Em minha opinião é sim de grande importância, pois gosto da parte prática da química. Eu gostaria de estudar sobre experimentos, fazer novas descobertas com vários elementos químicos. Isso pra mim seria bem interessante. Ter mais aulas práticas e menos teoria.

Segundo Gore (2011, p.133), a noção de “regimes de verdade” de Foucault é central à parte de seu trabalho. A mesma autora citando Foucault (2005): “A verdade' está circularmente ligada a sistemas de poder, que produzem e apoiam, e a efeitos de poder que ela induz e que a reproduzem”. O próprio termo evoca visões de “verdade”, usadas de forma que controlam e regulam. Alguns professores não proporcionam outras possibilidades aos alunos, quando os mesmo/as querem estudar novas teorias, experimentos, desenvolver novas técnicas e projetos; fazer novas descobertas, menos teoria, aprender algo que não se sabe.

O saber não é necessariamente repressivo, uma vez que incita, induz, seduz, torna mais fácil ou mais difícil, amplia ou limita, torna mais provável ou menos provável em Foucault (citado por GORE, 2011, p. 11). Além disso, o poder é exercido ou praticado em vez de possuído e, assim circula, passando através de toda força a ele relacionada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A circulação dos discursos tende a naturalizar uma forma de entender os modos de subjetivação dos alunos sobre as aulas de química, proposta apresentada no interior de relações de *verdade-saber*, da prática disciplinar e de regimes de verdades, permite identificar algumas características de saberes discursivo e não-discursivo produzidos por sujeitos alunos do ensino médio, onde muitos ainda carregam regime de verdade, instituído, mesmo sendo em alguns casos negativos, são necessários a uma subjetivação.

Os ditos dos alunos em certos momentos procuram uma linha de fuga, de libertar-se dos conhecimentos produzidos nas instituições, buscam uma autonomia no querer fazer e produzir saberes, uma vez que a verdade circula pelos meios. (GORE, 2011, p. 17), “A falta de reflexividade dos discursos radicais não é nenhuma surpresa à luz de sua luta para se legitimarem no contexto dos discursos educacionais tradicionais”. As formas de *verdade-saber* no contexto das aulas de Química tomando-o como prática, procura entender suas condições de existência, nos fornecer pistas sobre como os alunos corporificam, dão materialidade, fazem acontecer o discurso. Visto que os regimes de verdades circulam em seus modos de pensar.

REFERÊNCIAS

BELLO, Samuel. E. L.; MAZZEI, Luis. D. Leituras, escrita e argumentação na Educação Matemática do ensino médio: Possibilidades de constituição de significados matemáticos. In: PEREIRA, Nilton Mullet et. al. (orgs.) **Ler e Escrever: compromisso no ensino médio**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2008; p. 261 - 276.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica*. Conselho Nacional da Educação. *Câmara Nacional de Educação Básica*. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.

COSTA, Marisa. V. **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação** / Marisa Vorraber Costa (organizadora) – 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007.

DELEUZE, Gilles. **Foucault / Gilles Deleuze**; tradução Claudia Sant’Anna Martins, revisão da tradução Renato Janine Ribeiro - São Paulo: Brasiliense, 2013.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

_____. **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

_____. **Microfísica do poder**. 9. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2005.

GORE, Jennifer M. Foucault e educação: Fascinantes desafios in: SILVA, Tomaz (org.). **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. 8. ed. - Petrópolis: Vozes, 2011.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz (org.). **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. 8. ed. - Petrópolis: Vozes, 2011.

LOPES, A. R. C. Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. In: SILVA, Tomaz. **O Sujeito da Educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.

VARELA, Julia; AVAREZ-URIA, Fernando. **A maquinaria escolar**. Teoria & Educação. Porto Alegre, n.6, p.68-96, 1992.

CAPÍTULO 8 - ARTIGO 5

**UMA ABORDAGEM SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA NA PRÁTICA
DOCENTE NOS 6º E 7º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO ENSINO DE
CIÊNCIAS NUMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DO ALTO SOLIMÕES –
AM²⁵**

^aRadamés Gonçalves de Lemos, ^bAnne Priscila Salvador Baima, ^cJosé Cláudio Del Pino

^aUniversidade Federal do Amazonas – Instituto Natureza e Cultura – UFAM/INC,
rdms2003@yahoo.com.br

^bInstituto Federal do Amazonas – IFAM, pri_salvadorbc@hotmail.com

^cUniversidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Centro Universitário
UNIVATES, delpinojc@yahoo.com.br

Resumo: O ensino de Ciências em escolas localizadas em municípios distantes dos grandes centros, ainda passa por uma carência de estratégias de ensino, a forma como vem sendo conduzido em muitas escolas, não envolve os discentes e docente. Um papel de ensino por descobertas torna-se defasado, o ensino, com técnicas desinteressantes, sem vínculos com a realidade e preocupada como indagações das diferentes situações no cotidiano do aluno. O ensino de ciências não se pauta nas ciências dos cientistas e nem vinculado a currículos finitos ou acabados, mas deve ser exercida de forma dinâmica, histórica, dentro da realidade vivenciada. Assim, um objetivo fundamental da formação científica dentro da Educação Básica é fazer com que os alunos sejam capazes de enfrentar situações cotidianas, analisando-as e interpretando-as através dos modelos conceituais e também dos procedimentos próprios da ciência. Deve estar vinculado entre o conhecimento científico dos alunos e o mundo cotidiano que os cerca tornando-se explícito na resolução de problemas. Este artigo investigou a prática docente no sentido de diagnosticar o uso e a concepção da pesquisa científica no ensino de Ciências dos 6º e 7º anos, e identificar as possíveis causas da fragilidade no ensino de Ciências na tentativa de compreender sua importância para a formação de um indivíduo crítico, autônomo e que transcenda o ato livresco, a-histórico, cultural e que proponha a inter-relação do conhecimento em nível conceitual, atitudinal, a argumentação, a descobertas e à experimentação, possibilitando a relação entre as propostas teóricas e práticas.

²⁵ Artigo publicado em Latin American Journal of Science Education, Lat. Am. J. Sci. Educ. 1, 12137 (2015), ISSN 2007-9842. www.lajse.org.

Caracterizou-se como pesquisa de campo a partir de observações do cotidiano dos agentes desta pesquisa, de caráter qualitativo, os dados foram organizados a partir de instrumentos como questionários, entrevistas e observações. Pode-se perceber, que a pesquisa é um dos objetivos a ser alcançado nas práticas docentes, a visão de alguns discentes sobre ciência e cientistas, ainda prioriza numa forma de laboratório, mas para outros a ciência visa preservar a natureza e co-relacionar com o ambiente. Portanto, o papel do docente na condução e construção do conhecimento é fundamental, considerando que o ensinar pela pesquisa em sua prática facilita a compreensão cotidiano do discente.

Palavra – chave: ensino fundamental, aplicabilidade da pesquisa científica, prática docente.

Abstract: The teaching of Science in schools located in municipalities that are distant from the big centers still lacks teaching strategies, the way in which it is carried out in many schools does not involve students and the teacher. The role of teaching through discovering becomes outdated, teaching through uninteresting techniques, with no links to reality or concern with queries about the different situations of the students' daily lives. Education of science does not follow the science of scientists nor is it linked to finite, finished curricula, it should be done in a dynamic, historic fashion, within the reality experienced. Thus, a fundamental objective of science formation in Basic Education is to have students be capable of facing daily situations, analyzing and interpreting them through the conceptual models, as well as the procedures that belong to science. There should be a link between the students' scientific knowledge and the day-to-day world around them, becoming explicit in problem solving. This article investigated teacher practice in the sense of diagnosing the use and conception of scientific research in Science teaching for 6th and 7th years, and to identify the likely causes of the frailness in Science teaching attempting to understand its importance in the formation of a critical, self-sufficient individual that would transcend the text book, unhistorical, cultural act, and propose the interrelation of knowledge at a conceptual, attitude-based level, the argumentation, discoveries and experimenting to allow for a relation between the proposed theories and practice. It is of a field research nature by means of observing the daily routine of the agents in this research, of a qualitative character, the data were organized from instruments such as questionnaires, interviews and observations. It can be observed that research is one of the objectives to be attained in teacher practices, since the view some students have of science and scientists still prioritizes a laboratory form,

though for others science is aimed at preserving nature and correlate with the environment. Therefore, the role of the teacher in conveying and building knowledge is fundamental, considering that teaching through research in their practice makes understanding of the daily lives of students easier.

Keywords: fundamental teaching, applicability of fundamental research, applicability of scientific research, scientific teaching practice, teaching practice.

INTRODUÇÃO

1.

Este artigo teve o objetivo de investigar a prática docente no sentido de identificar o uso e aplicabilidade da pesquisa científica no ensino de Ciências nos 6º e 7º anos, assim como identificar as possíveis causas da fragilidade no ensino de Ciências na tentativa de compreender sua importância para a formação de um indivíduo crítico, autônomo e que transcenda o ato livresco de ensinar e que proponha a inter-relação do conhecimento em nível conceitual, à argumentação e à experimentação, como constituição indissociável da teoria e da prática. Para Gil Pérez et al. (2001), o conhecimento científico é fruto de trabalho social, questionando as formas de pensar, sendo validada a hipótese pela sociedade, onde haja consenso entre os pares. Enquanto Popper (1972) afirma ciências empíricas como a área científica em que os cientistas formula hipóteses ou sistemas de teorias e submetem-na a testes, sendo confrontadas com observações e experimentação.

O ensino de Ciências no ensino fundamental vem passando por mudanças significativas, fazendo com que sua prática no ensino seja verdadeiramente valorizada por seu caráter investigativo, interdisciplinar e principalmente ligado à realidade local e as mudanças que ocorrem no mundo. Contudo, apesar dessas mudanças ainda é um desafio a utilização da pesquisa em sala de aula. Cabe a escola transformar a curiosidade ingênua do discente em epistemologia, conferindo um cambio para a aprendizagem (Tapia e Fita, 2006). Segundo Bachelard (1996), o ensino científico não deve estar relacionado aos conceitos ultrapassados ou obsoletos diante de novas descobertas científicas, mas sim, que possa questionar ou formular problemas, quando se ensina de forma abstrata. Refletir sobre o que se tem ensinado, requer uma nova visão de ampliar o conhecimento científico dentro de conceitos muitas vezes equivocados, e assim despertar no discente uma nova forma de pensar as mudanças ocorridas no mundo.

Conforme descreve Santos (2007), a ênfase curricular no ensino de ciências

proposta pelos educadores em ciência tem mudado em função do contexto sócio-cultural. O período da Guerra Fria, o lançamento do Sputnik, levou os norte-americanos a implantar uma formação de cientista, elaborando projetos curriculares, visando a formação de jovens com espírito científico (KRASILCHIK, 1987). Surge então uma proposta para a educação básica, uma educação científica, que desperte no jovem uma postura de cientista, pensando e agindo no cotidiano como cientista. A partir dos anos 60 do século passado, inclui-se as questões ambientais, propondo um ensino de ciência por uma educação científica, de modo a relacionar o modelo de desenvolvimento científico e tecnológico. Nas décadas de 70 e 80 do século passado dá-se início a propostas que passam a incorporar o currículo com enfoque CTS, segundo Waks, 1990; Yager & Roy, 1993, apud Santos (2007). Um currículo com conteúdos de enfoque ciências da natureza e ciências sociais, com perspectivas amplamente ambientalistas, mostrando uma visão crítica ao modelo de desenvolvimento, que passa a ser caracterizado como uma abordagem ciência-tecnologia-sociedade-ambiente (CTSA).

Acevedo apud Praia et al (2007) nos recordam, é comum os currículos de ciências estarem demasiado centrados nos conteúdos conceituais e não processuais, tendo como referencia a lógica interna da própria ciência e, assim, esquecem a formação que exige a construção científica. Tendo em vista que o público estudantil atual em meio às diversas tecnologias, já se enfada pelos meios tradicionais de ensino, e a pesquisa científica vem ganhando uma participação mais destacada no contexto escolar, isso se deve as reformas e políticas educacionais brasileira, tais como: LDB, DCNs e PCNs (BRASIL 1997, BRASIL 2008), instituídos como documentos norteadores para uma educação de qualidade e uma formação cidadã.

De acordo com Guilbert e Meloche (1993) apud (GIL-PÉREZ *et al.*, 2001, p. 139), *“Uma melhor compreensão da parte dos docentes sobre as formas do conhecimento científico (...) não é um debate unicamente teórico, mas também eminentemente prático”*. Os professores devem estar envolvidos e compromissados em sua prática docente, participando ativamente em todas as etapas da construção de conhecimentos científicos.

Para abordar uma pesquisa científica em sala de aula, é fundamental conhecer a formação inicial e continuada dos professores, bem como, letramento em educação científica. Segundo Santos (2007), têm atribuído à educação científica o intuito de levantar referenciais para estudos na área de currículo, filosofia e política educacional que visem analisar o papel da educação científica na formação do cidadão. E segundo

(ACEVEDO *et al.*, 2005b, apud PRAIA, 2007), esta aposta numa educação científica orientada para que as pessoas possam ser intervenientes e participantes ativos da sociedade, orientados para uma cidadania, em vez de uma preparação para futuros cientistas, gera resistências em numerosos professores, que argumentam, legitimamente, que a sociedade necessita de cientistas e tecnólogos que tem de formar-se e ser adequadamente selecionados desde os primeiros tempos (VILCHES, SOLBES E GIL-PÉREZ, 2004).

A pesquisa vem se tornando um instrumento auxiliar do docente em sala de aula, destacando como particularidade as diversas fontes de consulta e métodos que o professor poderá utilizar para alcançar seus objetivos durante o processo de ensino aprendizagem, conforme André *et al.* (2007):

[...] a pesquisa constitui um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação, especialmente importante para a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da escola, para construção de conhecimentos que ela demanda e para compreensão da própria implicação na tarefa de educar.

Diante de observações ao cotidiano, da prática docente no ensino de ciências, nota-se a grande relevância de tornar habitual a pesquisa científica como fundamento escolar, principalmente da necessidade de formar cidadãos críticos e participativos da realidade local. A carência no uso de instrumentos de pesquisa no ensino de Ciências passa muitas vezes a tornar um aprendizado limitado, desvinculado com a realidade, inquestionável.

A realização da pesquisa no ensino de Ciências, como contribuinte no processo de ensino-aprendizagem é primordial na atualidade, uma época em que acontecem com frequência os fenômenos naturais e que a pesquisa já faz parte da realidade do aluno ressaltando o que afirma Galiazzi (2003, p. 86): “*Fazer pesquisa consiste em ler criticamente a realidade [...]*”.

“A perspectiva atual da epistemologia da ciência define-a como o conhecimento sobre a natureza [...]” (COLL; PALACIOS, 2004), por tal fato a ciência trabalhada no Ensino Fundamental é nomeada de ciências naturais, aquela em que proporciona o conhecimento e a interpretação dos fenômenos que precisam ser socializados de maneira dinâmica.

Observou-se a vivência da prática escolar, das concepções dos docentes no

cotidiano, das reflexões despertadas nos alunos e da relação estabelecida entre professor-aluno, orientando-se da análise dos tipos de pesquisa utilizada no Ensino de Ciências e suas perspectivas; sistematizando os dados coletados de forma qualitativa procurando de certa forma interpretar os dados coletados de maneira cuidadosa da melhor maneira possível atribuindo expectativas para esta prática de ensino.

METODOLOGIA

Esta pesquisa realizou-se na Escola Estadual Coronel Raimundo Cunha, no município de Benjamin Constant, Alto Solimões – AM, partindo-se da análise das práticas dos docentes que ministram ensino de ciências, analisando também para isso a percepção dos alunos quanto ao uso e aplicabilidade da pesquisa científica em sala de aula, como atores da referida pesquisa quatro docentes e noventa e um discentes de quatro turmas dos 6º e 7º anos dos turnos matutino e vespertino.

Para obtenção dos dados, realizou-se uma pesquisa exploratória, na qual é definida segundo Netto (2006) como aquela em que são estabelecidos meios para o fornecimento de informações sobre determinado assunto e as orientações na formulação de hipóteses. Esta pesquisa “objetiva, a elucidação de fenômenos ou a explicação daqueles que não eram aceitos apesar de evidentes”, apresentando informações sobre a pesquisa desenvolvida. Caracterizou-se como uma pesquisa de campo na qual “através de instrumentos de coleta de dados, como questionários, entrevistas e observações” realizou-se a pesquisa, investigando os professores pesquisadores no seu contexto escolar (PRESTES, 2007).

Organizando-se os dados da pesquisa de caráter qualitativo (LÜDKE e ANDRÉ, 1986) as atividades seguiram-se tendo por etapas os seguintes instrumentos de coleta de dados. Observações das aulas nas específicas turmas e registradas por intermédio de fotografias e anotação dos dados.

Observou-se a participação dos discentes, tendo em vista que a prática docente não se realiza sem os mesmos. Registraram-se por intermédio de fotografias e anotações os dados em um caderno de campo, para sua posterior organização. Verificando nas aulas a utilização da pesquisa no ensino de ciências das respectivas séries, qual o tipo de pesquisa utilizada e o comportamento que esta proporciona no aluno. Por um período de quatro meses, foram observadas oito turmas nas quais os docentes atuavam para análise e registro dos dados, aplicou-se os questionários em quatro turmas: 6º ano B (matutino)

e 6º ano D (vespertino), 7º ano A (matutino) e 7º ano C (vespertino). E posteriormente fez-se entrevistas com os docentes e discentes.

Buscou-se a sequênciia de argumentos propostos por Moraes e Galizzi (2011, p.111) sobre análise textual discursiva. Optando por uma análise de função característica dialógica, a qual permite ao pesquisador vivenciar um “*processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos*”. Segundo os mesmos autores:

A análise textual discursiva parte de um conjunto de pressupostos em relação à leitura dos textos que examinamos. Os materiais analisados constituem um conjunto de significantes. O pesquisador atribuí a eles significados a partir de seus conhecimentos, intenções e teorias. A emergencia e comunicação desses novos sentidos e significados são os objetivos da análise (MORAES e GALIAZZI, 2011, P.16).

Para ampliar esta pesquisa, foram solicitados aos discentes, durante as aulas desenhos, retratando suas percepções sobre o que é ser um aluno pesquisador. Segundo Moraes e Lima (2012, p. 40), para o comum dos mortais, pesquisa representa o desafio da *reconstrução* do conhecimento, partindo do que já se conhece e refazendo o que já está feito.

RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS

Torna-se evidente que existem diversos métodos para o uso e aplicabilidade da pesquisa científica, no ambiente escolar, e na prática docente no ensino de Ciências. As dificuldades em sala de aula, não justificam a impossibilidade de realizar estratégias de ensino diferentes, no processo educacional em qualquer etapa escolar. Contudo, observa-se que as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem, na maioria das vezes preenche o espaço do desenvolvimento da didática escolar no dia-a-dia.

A educação deve estar fundamentada em conceitos concretos, pois ao se pensar em educação, devem-se estabelecer meios para que esta desperte um significado no processo de aprendizagem caracterizando-se como “[...] uma educação para o homem que vive, e não para o homem abstrato; para o homem que enfrenta a vida, que procura situar-se, que quer ser” (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2007).

De acordo com outro autor, deve-se também ter uma importante relação com o meio escolar, como contribuição para o processo de desenvolvimento das atividades do docente no seu ambiente de trabalho, onde Cunha (2008, p. 38) afirma que:

Para análises sobre o ambiente escolar é importante na vida cotidiana, em relação ao professor, [...] tentar descobrir como ele vive e percebe as regras do jogo escolar, que ideias vivência na sua prática e verbaliza no seu discurso e que relações estabelecem com os alunos e com a sociedade em que vive.

É necessário que na prática docente, a cada dia, haja o despertar para um total comprometimento com o ambiente escolar e com as atividades desenvolvidas no percurso deste trabalho, sendo que este passa a ser, portanto o seu ambiente de vida na qual se envolve outras vidas, que trazem conhecimentos e comportamentos diferentes, umas com domínio de conteúdo acelerados e outras um pouco mais lento, sendo fundamental que se encontre em sala de aula um professor que se utilize da pesquisa, com métodos contribuintes para um novo aprendizado.

A prática docente deve visar um aprofundamento e preparação para a vida cotidiana do aluno, e despertar no professor a responsabilidade de intermediar estes conceitos. Menegolla e Sant'Anna (2007, p. 72) relatam algumas das principais discussões que se deve atribuir ao observar a prática escolar, no contexto didático, nos significados que esta verdadeiramente conduz, portanto:

Porque ensinar. Será que o professor sabe realmente por que ensina cada disciplina, ou determinado conteúdo? O que se pretende com a educação e com o ensino? Será que o aluno sabe e entende por que está educando? E os pais sabem por que mandam os filhos à escola? Quais são os reais objetivos do ensino; por que ensinar algo?

Pode-se concordar com a importância de conhecer os objetivos da educação, de indagar-se sempre de questões que são essenciais, porém muitas vezes vistas como incômodo na pesquisa de um trabalho para o fornecimento de informações sobre o trabalho escolar e docente, principalmente se a escola está realmente alcançando as metas definidas a cada ano e se o professor está comprometido com seus alunos, com a disciplina a ser ministrada e se este familiariza com seu trabalho e/ou se permite realizar os novos métodos de ensino, práticas e pesquisas científicas.

Durante determinado período de observação na escola, solicitou-se aos docentes que respondessem a um questionário e uma entrevista para complementar alguns dados

necessários à pesquisa. Para melhor análise dos resultados propôs-se, ao mesmo tempo, que os discentes respondessem um questionário, complementando a avaliação dos dados coletados.

Próximo ao término do segundo bimestre do ano letivo escolar verificou-se, com as observações, que a maioria dos docentes ainda não havia desenvolvido atividades que utilizassem como ferramenta a pesquisa científica em sala de aula. Observou-se porém algumas controvérsias entre as respostas dos professores com as respostas dos alunos, destacando a relevância da convivência no ambiente escolar para confirmar as respostas.

ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

A entrevista com os docentes foram constituídas por dez perguntas, alternadas entre perguntas abertas e fechadas, esclarecendo e complementando algumas informações já contidas nos questionários. Das questões existentes nos questionários e entrevistas dos docentes, foram selecionadas algumas, as quais estão apresentadas abaixo de acordo com a execução do trabalho, podendo-se traçar o perfil dos docentes.

Estudos sobre o cotidiano do professor estão sendo realizados por vários autores e é alvo de alguns pesquisadores no auxílio de seus trabalhos escolares analisando sua caminhada como docente. Segundo Cunha (2008), estes estudos permitem a busca de novas categorias de análise na tentativa da organização de um conhecimento acerca do trabalho docente podendo chegar a respostas de inquietações acerca deste ofício de ser professor.

Buscando informações tomando como iniciativa o professor em seu cotidiano, este mesmo autor confirma que este tipo de pesquisa no cotidiano do trabalho docente revela pontos que visam relatar e analisar o que aconteceu com ele, são estas características que o fazem ser o que é na realidade escolar.

PERFIL DO PROFESSOR - O PROFESSOR “A” DO 6º ANO

De acordo com o questionário aplicado e algumas perguntas feitas na entrevista com os docentes pode-se traçar o perfil do professor “A” enquanto trabalha nesta escola:

- Trabalha nesta escola há dois anos;

- Ministra aulas de Ciências a menos de um ano;
- Não tem formação em Ciências;
- É formado em Matemática e tem pós-graduação também em Matemática;
- Em seu dia (como professor), ministra no turno matutino as disciplinas de Ensino Religioso, Artes e Ciências; e no turno Vespertino ministra Matemática em outra escola;
- Ministra aulas de Ciências “para preencher as vagas, a carga horária”.
- Sempre desejou ser professor;
- Classifica como “boa” sua afinidade com a disciplina de Ciências (entre as opções: fraca, média, boa e ótima);
- Decidiu ser professor “porque sempre foi um sonho e Deus proporcionou realizar esse sonho”.

PERFIL DO PROFESSOR - O PROFESSOR “B” DO 7º ANO

O perfil do professor “B” enquanto trabalha nesta escola:

- Trabalha nesta escola há menos de um ano (ano letivo de 2012);
- Ministra aulas de Ciências há sete anos;
- É formado em Biologia e tem Especialização em Gestão Ambiental;
- Em seu dia (como professor), ministra no turno matutino as disciplinas de Ensino Religioso e Ciências e no turno vespertino trabalha em outra escola;
- Ministra aulas de Ciências “por que me interessei pela disciplina por abranger: meio ambiente, seres vivos e anatomia do corpo humano”;
- Classifica como “boa” sua afinidade com a disciplina de Ciências (entre as opções: fraca, média, boa e ótima);
- Decidiu ser professor porque “quando fui estudar ensino médio só havia duas opções: optei pelo magistério e gostei”; (a outra opção é Científica).

PERFIL DO PROFESSOR - O PROFESSOR “C” DO 6º ANO

Pode-se obter as seguintes informações acerca do perfil e opiniões deste professor em relação à disciplina específica de Ciências no Ensino Fundamental:

- Trabalha nesta escola há quatro anos;
- Começou a ministrar aulas de Ciências neste ano letivo de 2012;
- É formado em Pedagogia;
- Em seu dia (como professor), ministra no turno matutino as disciplinas de Língua Portuguesa e Ciências em outra escola e no turno vespertino trabalha nesta escola com as disciplinas de Ensino Religioso, Ensino das Artes e Ciências;
- Ministra aulas de Ciências somente “por que fui lotado com esta carga horária como complementação das horas a serem trabalhadas”;
- Classifica como “boa” sua afinidade com a disciplina de Ciências (entre as opções: fraca, média, boa e ótima);
- Sempre quis ser professor;
- Decidiu ser professor “porque me identifiquei na área da educação e com minha formação”.

PERFIL DO PROFESSOR - O PROFESSOR “D” DO 7º ANO

O professor “D” ministrou aulas de Ciências na referida escola durante quatro meses, pelo fato de que a professora selecionada para ministrar esta disciplina se ausentou logo na primeira semana, e sua substituta precisou preencher uma vaga em outro emprego. Em vista deste imprevisto observou-se um atraso dos conteúdos nas turmas de Ciências no 7º ano do turno matutino, porém o professor demonstrou bastante interesse e comprometimento em seu trabalho.

Por meio dos dados coletados pode-se obter as seguintes informações acerca deste professor:

- Trabalha nesta escola há dois anos;
- Ministra aulas de Ciências também há dois anos;
- Está cursando o Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química; e também o curso Técnico em Enfermagem;

- Em seu dia (como professor), ministra no turno vespertino apenas a disciplina de Ciências;
- Tem outras ocupações como Comerciante e Radialista;
- Ministra aulas de Ciências “por ser uma área que me identifico”;
- Classifica como “ótima” sua afinidade com a disciplina de Ciências (entre as opções: fraca, média, boa e ótima);
- Sempre quis ser professor;
- Decidiu ser professor porque “sempre foi uma área que me interessou, pelo fato de haver essa interação”.

RESULTADOS OBTIDOS SOBRE O USO E APLICABILIDADE DA PESQUISA CIENTÍFICA – UMA COMPARAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS DOS DOCENTES, A VIVÊNCIA NA PRÁTICA ESCOLAR E AS RESPOSTAS DOS DISCENTES.

A maioria dos alunos dos 6º e 7º anos são crianças com faixa etária entre 11 e 15 anos. Sobre o conhecimento científico a ser trabalhado com crianças, (Fazenda et al., 2007, p. 42) descreve como um dos *objetivos do ensino de ciências* que:

As atitudes das crianças perante a Ciência formam-se antes dos correspondentes a outros domínios; sem a experiência sistemática da atividade científica na escola, as crianças desenvolverão posturas ditadas por outras esferas sociais não comprometidas nem com a Ciência nem com a criança, como os meios de comunicação de massa, por exemplo; essas influências terão repercussões por toda a vida da criança.

É muito comum à atribuição de rejeição e/ou receio em relação à atividade científica no ambiente escolar, ainda não se revelou as vantagens desta atividade no ensino de Ciências. As crianças se veem numa etapa de tomada de posturas na qual muitas vezes é preciso aprendê-las por si só. A atividade científica vem sendo bastante discutida como ferramenta escolar; é fundamental a aquisição de instrumentos que permitam o docente realizar sua prática escolar comprometido com a construção dos valores que a escola pretende alcançar.

A partir dessa discussão foram sugeridas algumas questões para identificar alguns motivos com o qual os docentes se limitam a utilizar esta prática como ferramenta

escolar, e em seguida comparar com as respectivas respostas dos discentes. Conforme quadro I abaixo, pode-se organizar as respostas de acordo com cada docente, revelando seu ponto de vista sobre a utilização da pesquisa em sala de aula e as dificuldades encontradas no ambiente escolar no Ensino de Ciências:

Quadro I. Diagnóstico docente da utilização da pesquisa científica em sala de aula.

Pergunta 1: Você utiliza pesquisa em sala de aula?			
Professor “A”	Professor “B”	Professor “C”	Professor “D”
Não	Sim	“Ainda não: estou em fase de elaboração e análise”	Sim
Pergunta 2: É difícil fazer Pesquisa científica em Ciências?			
“Não, mas falta material necessário”	“Devido à falta de laboratório, dificulta o trabalho”	“Na maioria das vezes sim, por falta de materiais adequados”	Não
Pergunta 3: Quais os tipos de Pesquisa você já utilizou em sala de aula?			
“Não utilizo nenhum”	“Bibliográfica”	“Ainda estou analisando”	“Pesquisa bibliográfica”
Pergunta 4: Qual a dificuldade em utilizar a Pesquisa científica como ferramenta?			
Não tem laboratório	Não tem laboratório	Não tem laboratório	- Alunos dispersos - Pouco tempo - Não tem laboratório
Pergunta 5: Qual sua maior dificuldade em ensinar Ciências?			
Tempo	Experimentos	Aprendizado lento dos alunos	- Experimentos - Aprendizado lento dos alunos

Em relação a **questão 1**, metade dos docentes não utilizam pesquisas em sala de aula. Dos quatro, dois responderam realizar a pesquisa em sala de aula. A formação é um fator relevante para o bom desenvolvimento do professor diante da turma em determinada área, contudo, dentre eles apenas um está concluindo o curso de Ciências (professor “D”);

outro considera-se formado em Ciências em sua formação em Biologia a aproxima desta área (professor “B”); outro formado em Matemática confirmou não realizar pesquisa em sala de aula (professor “A”) e o professor “C”, formado em pedagogia, com instrumentos diversos para a utilização da pesquisa, afirmou ainda não utilizar a pesquisa.

Observa-se que o professor “A” afirma que não utiliza pesquisa em sala de aula, limitando-se em não responder às questões, revelando a fragilidade no uso dos tipos de pesquisa e seus recursos utilizados como ferramenta de trabalho a partir da pesquisa no ensino de Ciências.

O professor “B” considerou em sua atividade a utilização da pesquisa em sala de aula, durante o período de observação apenas utilizava o livro didático, sendo notória a falta de domínio da turma.

O docente “C”, revela também que ainda não utilizou pesquisa no ambiente escolar, que ainda está em fase de observação para melhor escolha do tipo e dos recursos que poderão, posteriormente, ser aceitáveis pelos discentes.

O professor “C”, formado em Pedagogia, relata em suas respostas a ideia de análise das ferramentas didáticas para serem aplicadas em sala de aula. A respeito deste procedimento, inicialmente verificado pelo professor “C”, os autores Menegolla e Sant'Anna (2007), revelam que “[...] O professor que sabe tomar decisões [...] busca muitas soluções possíveis, e, após uma análise profunda e criteriosa, vai optar pela mais segura e real”.

O professor “D”, respondeu que utiliza pesquisa em Ciências na sala de aula;

Pode-se observar que variados são os recursos utilizados para se fazer pesquisa pelos professores acima citados, utilizando pesquisa de campo, internet e livros didáticos, porém ao mesmo tempo a pesquisa executada durante as aulas em sala de aula é apenas a pesquisa bibliográfica. Na prática é desafiador para o docente o desenvolvimento de metodologias diferentes, pois, requerem dedicação, ousadia, tempo e outros fatores que “podem atrasar o curso das aulas”.

E quando questionado sobre os tipos de pesquisa em sala de aula, uma única resposta, a pesquisa bibliográfica. Moraes e Lima (2012, p. 109), entendem que se deve oportunizar ao aluno e ao professor o fortalecimento das relações interpessoais, além do desenvolvimento da criatividade e do posicionamento crítico-reflexivo. Autonomia e responsabilidade são desencadeadas, e o professor é estimulado a realizar a reflexão

constante sobre sua prática. Expressam que na pesquisa o aluno tem a possibilidade de discutir conhecimentos já construídos e reconstruí-los à medida que avança nas suas descobertas.

Observou-se durante o desenvolvimento desta pesquisa que os docentes apenas utilizavam o livro didático, com leituras seguidas da resolução de exercícios. O professor “B”, que considerou em sua atividade a utilização da pesquisa em sala de aula, demonstrou durante o período de observação a utilização apenas do livro didático. A seguir algumas considerações dos discentes sobre este professor:

- “Acho que as aulas que ela dá não são muito interessantes, o conteúdo pode até ser legal, mais ela não sabe fazer que o conteúdo se torne mais bacana”;

- “Nós só fazemos ler o livro e fazemos o exercício”;

- “Ela só chega e manda a gente ler”;

Libâneo (1994) afirma que:

O ensino somente transmissivo não cuida de verificar se os alunos estão preparados para enfrentar matéria nova e, muitas vezes, de detectar dificuldades individuais na compreensão da matéria. Com isso os alunos vão acumulando dificuldades e, assim caminhando para o fracasso. [...].

Essas respostas relatam a opinião dos discentes acerca do trabalho que o professor costuma fazer durante as aulas. É preciso a utilização de metodologias que proporcionem um aprendizado, que desperte cada vez mais o interesse dos alunos pela disciplina, e a criticidade dos alunos diante dos fatos relevantes para o conhecimento.

Sobre a presença da pesquisa como ferramenta didática na prática docente, Shor 1986 apud, Cunha, 2008, afirma que [...] “O primeiro pesquisador, na sala de aula, é o professor que investiga seus próprios alunos [...]”. Se neste primeiro contato já está presente a pesquisa, pode-se destacar a importância do professor como pesquisador, a partir dessa investigação no ambiente sala de aula, características favoráveis ou não e comportamentos, o docente irá fundamentar meios na qual através da pesquisa este irá planejar e organizar suas aulas.

Sobre a **pergunta número 2**, “é difícil fazer pesquisa científica em Ciências?”, dentre os professores dois responderam que não é difícil, porém já relatam que há motivos

pelos quais não os permitiu até o momento realizar esta prática no ambiente escolar. A produtividade depende em primeiro momento da criatividade e disponibilidade do professor no seu trabalho, sendo que é ele quem conduz as atividades em sala de aula.

O docente não deve prender-se ao laboratório como único ambiente de trabalho científico, utilizando equipamentos presentes no mesmo, considerando o mesmo como fonte de pesquisa no processo de ensino-aprendizagem. Sobre ao conjunto de ideias que já acompanham os alunos desde os anos iniciais, Morais e Andrade (2009, p. 27) relatam que são variáveis e:

“Os alunos chegam aos anos iniciais do Ensino Fundamental com um grande repertório de ideias sobre fenômenos e processos dos quais participam diretamente ou que observam. Ao manipular brinquedos e outros objetos, ao lidar com a luz, as sombras, a água e o vento, ao observar o comportamento dos animais, o desenvolvimento de animais e de plantas, e ao perceber o próprio corpo, as crianças vão construindo concepções que fundamentam suas expectativas quanto ao modo como as coisas funcionam.”

É preciso que o professor organize atividades de ensino, de sala de aula que conduzam o aluno a se inserir em seu próprio aprendizado. Para isso podem ser utilizados materiais com os quais, professor e alunos convivem diariamente, sem que seja necessário o uso de materiais de laboratório, podendo ser facilmente substituídos, por exemplo, utensílios domésticos, produtos encontrados em farmácias, lojas de ferragens, realizando estas práticas no próprio ambiente escolar, no pátio, na sala de aula e nos pequenos habitats naturais e/ou já modificados pelo próprio homem, encontrados em locais próximos da escola.

Sobre a **questão 3**: “Quais os tipos de pesquisa utilizados em sala de aula?”, dois responderam apenas bibliográfica e dois que não utilizam. Concordando com a resposta dos docentes, abaixo está apresentada a resposta de um dos alunos a qual a maioria dos discentes também relatou o mesmo:

- “Só o livro”.

Dois docentes relataram que em sala de aula utilizam apenas a pesquisa bibliográfica, sendo esta o livro didático que os alunos já possuem ao acompanhar as

aulas. Em nenhum momento se viu o uso de outros livros, artigos, revistas e outros como auxílio da pesquisa em sala de aula.

O livro didático é apenas um guia com o qual o professor poderá iniciar seu trabalho, porém não pode ser utilizado como única fonte de consulta, de acordo com Bizzo (2009) “o livro didático não pode ser visto como um roteiro de instrução de autômatos, que dispense inteiramente mediação. Se espera que o professor conheça, mesmo sem ser especialista, o assunto que o livro aborda [...]”.

O aluno observa tudo à sua volta e precisa ter um olhar diferente e crítico em cada situação; o professor precisa transmitir segurança em seus alunos. Na maioria das vezes nos deparamos com alunos estressados com métodos acomodados de ensino que leva o estudo a uma monotonia. Professor e aluno devem construir juntos, um ambiente que permita um novo olhar para a educação, que desperte o prazer e um significado em aprender.

As **questões 4 e 5**, revelam as principais dificuldades encontradas pelos docentes no processo educacional. É preciso ousadia e apresentar também aos discentes pontos que favorecem e pontos que prejudicam o desenvolvimento das aulas, para que ambos sejam protagonistas do trabalho realizado na busca de meios que facilitem o curso durante o ano letivo.

Morais e Andrade (2009) relatam uma das características importantes no ensino de Ciências como subsídio para a construção do conhecimento na qual “não há dúvidas de que o ensino de Ciências oferece muitas oportunidades para que os alunos se envolvam nas chamadas “atividades práticas”, “atividades experimentais”, [...] e outros termos semelhantes [...]”, propostas enfim, que permitem o docente utilizar como ferramenta contribuinte no processo educacional.

A falta de laboratório, o tempo, o aprendizado lento dos alunos, a dificuldade com os experimentos e a falta de materiais são os frequentes motivos, relatados pelos docentes, que fragilizam o trabalho no Ensino de Ciências em acordo com a pesquisa científica em sala de aula, atrasando na maioria das vezes os conteúdos e até tendo que multiplicar notas atribuídas a simples atividades de leituras complementares do livro, o que nem sempre é resultado de um aprendizado significativo.

Menegolla e Sant'Anna (2007) descrevem que “cabe ao professor utilizar esta ou outra modalidade de trabalho conforme as necessidades individuais ou coletivas

manifestadas pelo educando”. Agindo assim o professor irá escalar as dificuldades promovendo visão crítica e despertando seus alunos à realidade fazendo com que os mesmos se dediquem cada vez mais para o melhoramento do trabalho desenvolvido em sala de aula.

Alguns trabalhos publicados em artigos, revistas, e também em trabalhos realizados em muitas escolas locais com a realização de experimentos, oficinas, jogos, exposições, Feiras de Ciências e outros projetos executados perfeitamente sem a utilização de laboratórios bem equipados, trabalhos que independem de materiais modernos para a realização destes. Contudo, o que se observa na maioria das vezes, a desculpa para a falta dessas atividades ainda são frequentes.

SITUAÇÕES INTERESSANTES NO PERÍODO DE OBSERVAÇÃO

Durante o período de observação realizado na escola, verificou-se algumas características e práticas que se repetiam pelos docentes no desenvolvimento de suas aulas em Ciências. O professor “A” na sua prática em sala de aula desde o começo do ano letivo até o término desta pesquisa (aproximadamente quatro meses) utilizou como única ferramenta de trabalho o livro didático, fazendo leitura oral e parando nos parágrafos para seus comentários e questionar quando podia. Surpreendeu-nos quando o professor ministrava o assunto com o tema: *A organização das formigas*; uma aluna perguntou o seguinte:

- “*Professor A*”, *as formigas têm veneno?*

E o professor disse que não sabia, porém nem decidiu verificar ou dizer que iria se informar e responder na aula seguinte. O fato de ser professor não significa saber de tudo, contudo é necessário mostrar comprometimento com os alunos se interessando com o aprendizado destes, buscando informações e métodos que permitam a interação professor/aluno e conhecimento. Um ensino por investigação pode suscitar muitos temas geradores, promovendo um intercâmbio de ideias de extrema riqueza entre seus alunos (MORAES e LIMA, 2012, p. 93). A busca de resposta para os questionamentos gera inúmeras informações, o que são substâncias ácidas? Um ácido pode ser um veneno? No questionamento sobre os venenos das formigas, o professor poderia relatar o ritual indígena presente até os dias atuais da tribo sateré-mawé (ritual da tucandeira), onde a

ferroada da formiga (tucandera) funciona como uma espécie de vacina, considerada pelos indígenas como uma proteção para o corpo. Dessa forma a aula fluiria relacionando a pesquisa científica ao cotidiano do aluno. Moraes e Lima (2012, p. 96), partindo do questionamento de verdades e conhecimentos existentes, entendem que a educação pela pesquisa favorece a construção de novos conhecimentos e argumentos, que, fundamentados teórica e empiricamente, são submetidos à crítica de uma comunidade argumentativa, para então serem comunicados, constituindo o processo em modo de intervenção do discurso coletivo e na constituição de suas verdades.

Portanto, em meio aos questionamentos é que se dá o processo de educação pela pesquisa, inicia-se com o questionamento de verdades e conhecimentos já estabelecidos sempre no sentido de sua reconstrução. A educação por meio da pesquisa inicia com as perguntas, produzidas no contexto escolar, em sala de aula, envolvendo os participantes deste contexto. Com perguntas que surgem nesse processo, com significados no processo de produção do conhecimento. Perguntas que surgem na interação professor-aluno, aproveitando a vivência anterior e da realidade em que vivem, avançando de forma a ampliar os conhecimentos que os sujeitos da sala de aula já trazem, de forma a torná-los mais complexos e conscientes.

CONSIDERAÇÕES DAS PERCEPÇÕES DOS DISCENTES ACERCA DO QUE É SER UM PESQUISADOR

Não se pode falar em professor sem considerar seus alunos, não há trabalho escolar sem a interação professor/aluno, falando sobre o ensino e suas atividades de acordo com Menegolla e Sant'Anna (2007) as “*Atividades de Ensino*: são as ações de alunos e professores [...]”. Propiciando mudanças significativas a partir do docente e seus discentes será produtivo o trabalho no ambiente escolar.

Estes mesmos autores ressaltam ser o trabalho docente algo funcional partindo dos alunos, fato este que nos levou a considerar resultados complementares a produtividade dos discentes, uma vez que, “o professor fala, mas a palavra docente não é apenas uma palavra diante da turma, é uma palavra na, com e para a turma” (GUSDORF, 1970 apud MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2007).

A característica emancipatória da educação encaminha a pesquisa como método formativo, condenando a cópia como mera repetição de conteúdos. Esta consagra a subalternidade, enquanto o pesquisar privilegia a busca, o crescimento, o aprender, o

ensinar, oportunizando ao sujeito um questionamento sobre sua ação-reflexão-ação, conduzindo à transformação (DEMO, 1998, p. 8).

Durante a pesquisa, ao solicitar que os discentes respondessem ao questionário, como uma pergunta informal, perguntou-se, a eles se sentem pequenos cientistas no ambiente escolar, em casa e na sociedade. Com um sorriso meio tímido eles responderam que nunca poderiam ser cientistas, na escola eles não estudam no laboratório. “Isto é ser cientista: utiliza-se o método científico que, basicamente, consiste em ter uma explicação provisória (própria ou buscada em outros) e verificar se esta explicação funciona na realidade e na prática determinadas” (GANDIN, 2008).

Não é coisa de outro mundo ser um pesquisador cientista, o aluno precisa estar motivado no dia-a-dia em olhar criticamente o que está à sua volta, criar explicações sobre determinado fenômeno, saber ler criticamente e buscar possíveis resoluções para determinados problemas; de que forma? O professor é o orientador e precisa indicar os métodos que facilitem e complementem o aprendizado.

Buscou-se analisar os resultados verificando o ponto de vista dos discentes, como complementação e aprofundamento dos questionamentos a serem discutidos no decorrer do trabalho. Partindo desse ponto, a partir da pesquisa no ensino de Ciências, Cunha (2008) considera que “Unir ensino e pesquisa significa caminhar para que a educação seja integrada, envolvendo estudantes e professores numa criação do conhecimento comumente partilhado [...]”.

A partir da coleta de dados dos discentes, pode-se com confiabilidade discutir assuntos principais de um ensino que envolve pesquisa em sala de aula como pontos de partida, revelando também a produtividade pelos discentes, que são membros fundamentais para o processo educacional e indispensáveis no desenvolvimento desta pesquisa.

PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DO PONTO DE VISTA DISCENTE

Os questionários foram aplicados para duas turmas do 6º ano e duas turmas do 7º ano entre os turnos matutino e vespertino, com a participação de 91 alunos, os quais na tabela I pode-se verificar a distribuição por turmas.

Tabela I. Distribuição, por turmas, dos alunos que participaram dos questionários.

Série	Turma	Número de alunos
6º ano	B	26
6º ano	D	13
7º ano	A	29
7º ano	C	23
Total		91

Os alunos dos 6º anos tinham idade entre 11 e 15 anos e nos 7º anos tinham entre 11 e 13 anos de idade. Os questionários foram distribuídos para toda a classe, contendo quatro questões alternativas e uma questão descritiva. Das questões alternativas, pode-se organizar os dados no qual os resultados estão descritos abaixo divididas entre os 6º e 7º anos.

Ao ser conduzido para o ambiente escolar todos os que estão envolvidos neste processo precisam estar motivados para realizar com êxito o que lhes cabe, seja em qualquer função. Cabe ao professor considerar as ideias que seus alunos possam construir sobre as disciplinas e também os conteúdos ministrados em cada aula. Dos 91 alunos, cinco responderam que considera ruins as aulas de Ciências, um fato curioso tendo em vista a quantidade de prováveis assuntos atraentes.

Sobre esta discussão, podemos citar o relato de um discente, que nos fez ver a importância do professor como influencia no ambiente escolar, principalmente em gostar da disciplina. Com a pergunta “o que seu professor costuma fazer para tornar a aula mais dinâmica e atraente?”, o discente responde o seguinte:

- “Nada, ela não costuma explicar as aulas de Ciências”.

Demo (1996) enfatiza que a cópia não favorece a construção do conhecimento. Pode-se entender que escrever um texto copiando ideias dos outros seja um primeiro passo, para (VYGOTSKY apud REGO, 1995, p. 111) afirma que “a imitação pode ser entendida como um dos possíveis caminhos para o aprendizado, um instrumento de compreensão do sujeito”. Sendo, esse modelo servindo como um fio condutor para os

primeiros ensaios ou primeiras produções. Assim, a pesquisa em educação inclui utilizar o que já está construído, reconstruindo de forma pessoal e criativa, propondo novas metodologias de ensino, disvinculando o discente do ato livresco, copiando símbolos e observando imagens que não relacionam com seu cotidiano.

É de se pensar em como é relevante a influência do professor em conduzir a produtividade de seus alunos, e como os alunos esperam que o professor seja um agente responsável em seu amor pelo ato de estudar. De acordo com Menegolla e Sant'Anna (2007, p. 49) entende-se que é importante a maneira como se apresenta determinado assunto, disciplina e conceitos, pois:

[...] estender o conhecimento até a “fonte da ignorância”, sem permitir que aquele que recebe o conhecimento possa refletir e questionar, não é um ato educativo e formativo, mas um ato de opressão, que destrói todas as potencialidades do homem, tornando-o apenas um objeto capaz de produzir o inútil e o indesejável. Aniquila a sua capacidade de ver o mundo e entendê-lo.

A maioria dos assuntos de Ciências, dos 6º e 7º anos, se resume em temas que envolvem: sistema solar, planeta Terra, solos, meio ambiente, saúde (cuidados com o corpo, doenças, vírus, drogas, etc.), enfim, temas que fazem parte do cotidiano, e que vistas de diferentes pontos consolidam o conhecimento, tornando atraentes as aulas de Ciências e despertando o interesse dos alunos pela disciplina.

Sobre a ciência, Netto (2006) define que “A ciência é um conhecimento racional metódico, relativamente verificável e sistemático, que visa a estabelecer relações necessárias entre as coisas. Seus conteúdos são comunicáveis e possibilitam a previsão dos fenômenos.” É importante a relação entre os diferentes meios de conhecimento. O professor deverá encaminhar seu trabalho despertando no aluno o interesse em estudar, no processo de ensino o aluno irá construir seus próprios conceitos a partir da análise do que já conhece com o novo aprendizado.

Outra pergunta foi sugerida no questionário para conhecer se há alguma dificuldade em aprender Ciências, e existindo, saber também quais as dificuldades encontradas pelos discentes. Com algumas alternativas, os discentes opinaram em algumas questões interessantes que nos leva à tomada de decisões que possam melhorar o aprendizado e interesse pela disciplina de Ciências.

SOLICITAÇÃO DE DESENHOS

Solicitou-se aos discentes representar, por intermédio de desenhos, suas percepções sobre o que é ser um “aluno pesquisador”. Foram coletados 75 desenhos, através dos quais pode-se fazer uma análise das concepções discente sobre o tema da pesquisa.

É muito interessante a maneira como os alunos tem facilidade de expressar suas ideias por intermédio de desenhos (figuras 1 e 2). Estes foram avaliados para verificação do local em que os alunos mais se veem pesquisando, analisando também suas frases demonstrando o que retratam em cada desenho assim como também a assimilação do tema proposto.

Figura 1. Alunos desenhando.
ser pesquisador



Fonte: Baima, 2013.

Figura 2. Alunos expressando



Fonte: Baima, 2013.

Houve total participação dos discentes na elaboração dos desenhos, visto que os mesmos afirmaram gostar deste tipo de atividade não muito constante em sala de aula, sendo que também os mesmos sentem facilidade em expressar suas ideias por intermédio de desenhos.

Pode-se verificar que a maioria dos desenhos foram desenvolvidos abordando temas como Meio ambiente; Lixo; A relação do ser humano com o mundo em que vivemos; As agressões do homem causadas com frequência atualmente ao meio ambiente; A sensibilidade de ser um agente modificador no ambiente; A importância de profissões que cuidam da vida como Medicina, Veterinária; A pesquisa no Laboratório entre outros.

Estas temáticas abordadas revelam-nos o entendimento dos alunos de serem agentes pesquisadores principalmente no ambiente em que vivem. Isto nos permite verificar a relevância de instrumentos didáticos que conciliem os assuntos estudados com o cotidiano do aluno, a contextualização com os conhecimentos vividos pelos mesmos.

É notório que os alunos têm muito conhecimento a ser discutido em sala de aula. E que se estes conhecimentos não forem debatidos de forma que eles compreendam, poderá de certa forma, causar desinteresse e uma confusão de ideias e conceitos.

Por observarmos que os desenhos retratam temas que fazem parte da realidade dos alunos e das principais dificuldades enfrentadas e vivenciadas diariamente pode-se afirmar a relevância do trabalho realizado a partir da pesquisa, para investigação, discussão e elaboração de ideias, que devem ser argumentadas e definidas no ambiente escolar, levadas para vida.

Observa-se que apesar da não utilização da pesquisa científica em sala de aula, os discentes apresentam noções fundamentais sobre o tema do trabalho, concluindo que trabalhos como estes, em apenas solicitar desenhos, revelam grande empenho e desempenho positivo dos alunos, o que possivelmente produziria muito mais em atividades vivenciadas no cotidiano escolar.

As formas de representações identificam os alunos em sua percepção o que é ser pesquisador, conforme a figura 3., onde o discente identificado por “A1”, turma 6º ano B, está preocupado com o meio ambiente, uma relação harmoniosa entre a natureza (rio e floresta), os animais e os astros. Segundo Pozo (1998), somos usuários habituais de objetos científicos, mas compreendemos e sabemos pouco sobre o funcionamento do nosso corpo, das plantas e dos seres vivos que nos cercam.

A representação do discente “A2”, cursando o 6º ano D, o ser pesquisador, é propor soluções para um mundo melhor, na convivência entre animais e a floresta, um laboratório de pesquisa no próprio ambiente, observando as espécies que o cerca (figura 4). Na maioria dos casos resolvemos os problemas cotidianos ligados à ciência através de procedimentos pouco “científicos” (POZO, 1998).

Figura 3. Desenho elaborado pelo discente “A1”, temática: O meio ambiente.

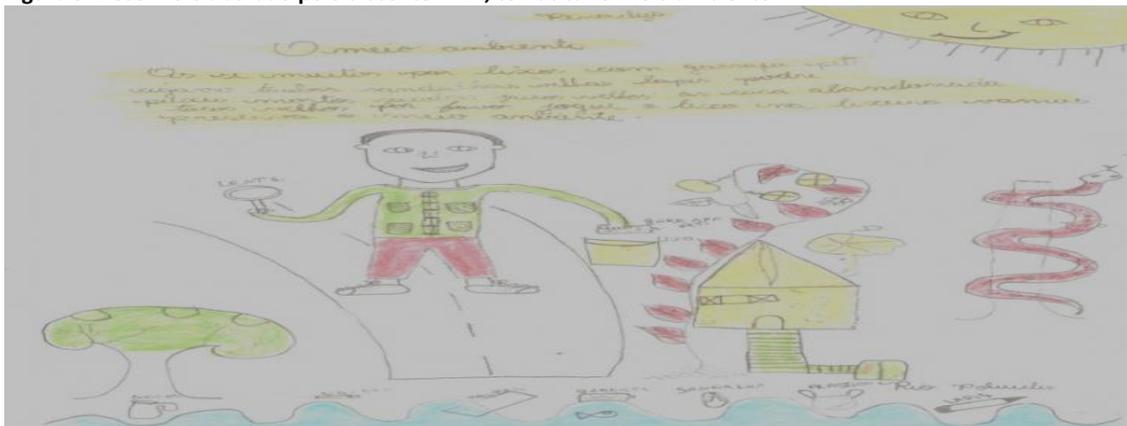
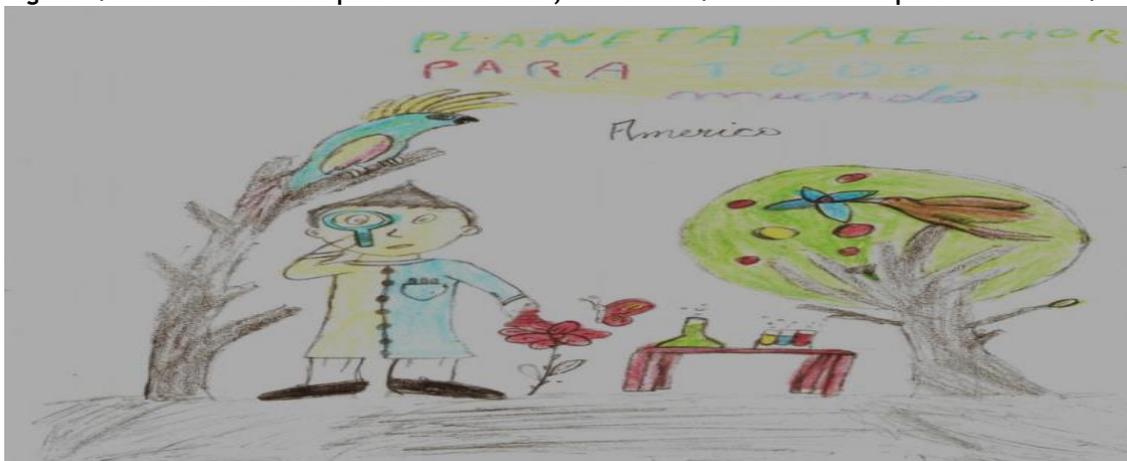


Figura 4. Desenho elaborado pelo discente “A2”, com a frase: Planeta melhor para todo mundo.



O discente “A3”, cursando o 6º ano B (figura 5), tem uma visão, que ser pesquisador é estar envolvido com a ciência, observar os frutos da árvore, uma relação ciência e natureza, o quanto natureza fornece seu alimento, o crescimento das árvores, a mudança de clima, realizando a pesquisa sem os materiais de laboratorios, na execução da mesma. Quebrando o paradigma do “método científico” como uma seqüência fechada, uma série de passos necessários e suficientes para alcançar um resultado. A experiência científica é norteadada pela teoria que, com seus olhos, dialoga com o fenômeno e o questiona, buscando respostas que não são definitivas ou suas representações fiéis, mas projeções de possíveis modelos interpretativo de mundo (PRAIA et al., 2002).

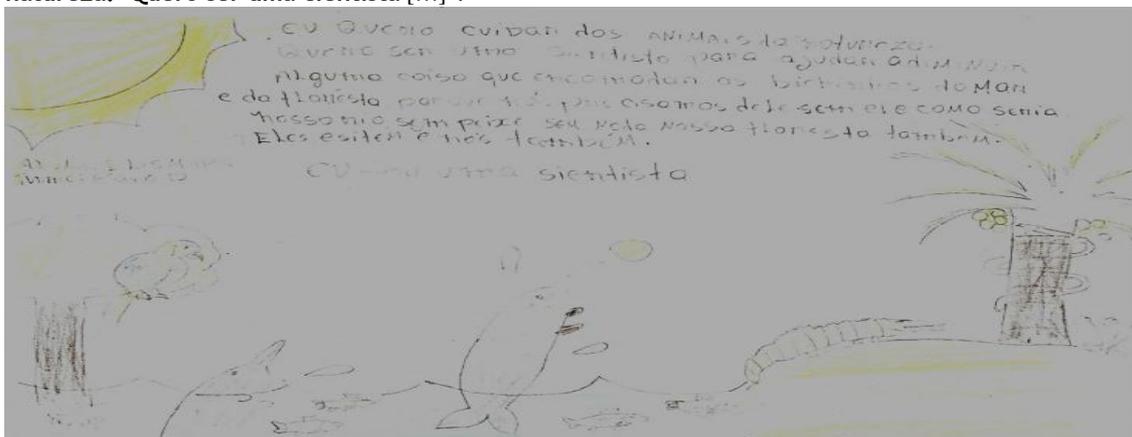
Na percepção do discente “A4”, cursando o 6º ano D, ser pesquisador é cuidar da natureza, dos animais, preservar o ambiente a que estar inserido, uma preocupação futura falta de alimentação (peixes dos rios, principal fonte de alimento) e a extinção dos animais (figura 6). Nouvel (2001, p. 95) explica que o cientista se dedica à pesquisa

porque ela é relevante e não por buscar a verdade. Ela é atraente porque é perpassada por uma sensação de aventura, mistério e imprevistos.

Figura 5. Desenho elaborado pelo discente “A3”, com a frase A Ciência é a criatividade de todas as pessoas.



Figura 6. Desenho elaborado pelo discente “A4”, com a frase “Eu quero cuidar dos animais da natureza. Quero ser uma cientista [...]”.



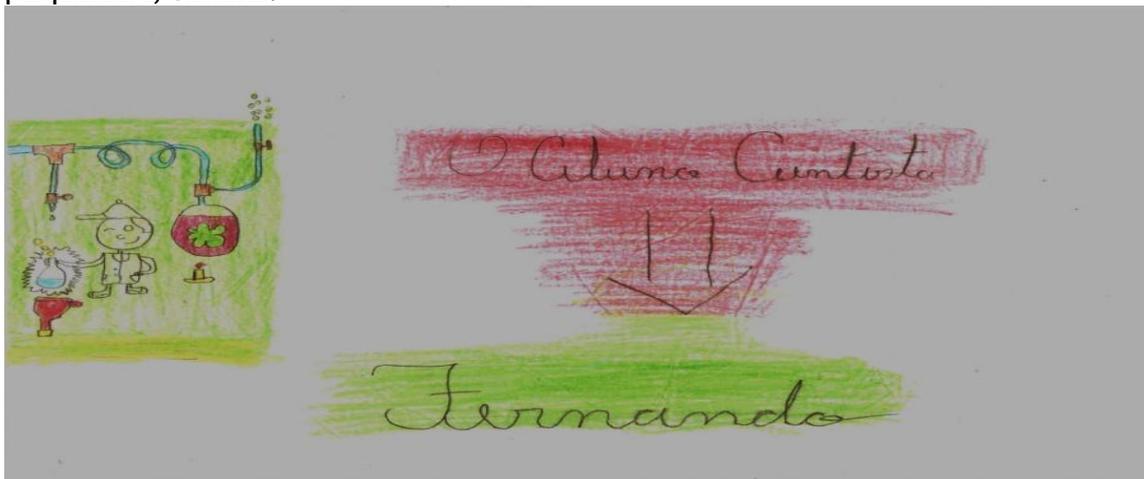
Ser pesquisador para o discente “A5”, cursando o 7º ano A, é evitar o desmatamento e as queimadas, sua identificação com a natureza desperta para uma reflexão, sobre o que é ser um pesquisador da natureza, uma visão não condicionada a laboratório de pesquisa (figura 7). A humanidade é parte da natureza e depende dela para sua sobrevivência, mas a civilização, ou conjunto de caracteres próprios da vida social, política, econômica e cultural da humanidade, proporciona a ela o poder de intervir alterando a natureza em escala sempre crescente para melhor ou para pior. Segundo Viola (1987), entre os efeitos negativos desta intervenção humana encontram-se: ameaça à vida biológica nos oceanos, lagos e rios, devido à poluição de sua águas; envenenamento da atmosfera com vapores prejudiciais; destruição do solo através de uso indevido provocando erosões, inundações e alterações do clima.

A percepção do discente “A6”, cursando o 7º ano C, pesquisador está condicionado a extração de substâncias, isolado em laboratório, concentrado em sua pesquisa, um cientista, que procura encontrar um novo produto, uma nova substância, uma ciência de cientista, não há uma relação com a ciência do cotidiano (figura 8). Todavia, a adesão a propostas de ensino centradas no aprendizado e no desenvolvimento do espírito científico e da aprendizagem para além da aquisição de conceitos científicos necessita de uma ruptura paradigmática por parte do professor (KASSEBOEHMER e FERREIRA, 2013).

Figura 7. Desenho elaborado pelo discente “A5”, temática: evitar o desmatamento e as queimadas na natureza, para diminuir o desmatamento da floresta.



Figura 8. Desenho elaborado pelo discente “A6”, a temática sobre a importância de ser uma pesquisadora, Cientista.



O Discente “A7”, turma 7º ano C, o pesquisador está em contato com o meio ambiente (figura 9), realizando a pesquisa fora do laboratório da escola, tendo uma visão que pesquisar, é bem melhor, que estar preso ao livro didático, a uma aula formal, o seu envolvimento com a natureza desperta para um aluno pesquisador, quebrando os padrões

do ensino da forma como está sendo conduzido, a utilização somente do livro didático, descrito em relatos anteriores. Conforme Mortimer (2000) desenvolve o conceito de perfil conceitual e compreende que a educação científica envolve também um processo de crítica no qual o estudante toma consciência das limitações dos modelos construídos pela ciência e desenvolve a habilidade de utilizar seus conhecimentos científicos e/ou cotidianos de acordo com o contexto.

A visão de pesquisador do discente “A8”, turma 7º ano A, é ser um médico, uma preocupação com a saúde, com o bem estar. Uma imagem de que ser pesquisador não estar vinculado a laboratório, sala de aula, tecnologia ou meio ambiente (figura 10). De acordo com Mortimer (2000) apresenta o ensino como a mudança de perfis conceituais como alternativa à substituição de idéias do senso comum pelas científicas pelos mesmos motivos.

Figura 9. Desenho elaborado pelo discente “A7”. Pesquisar é bem melhor.

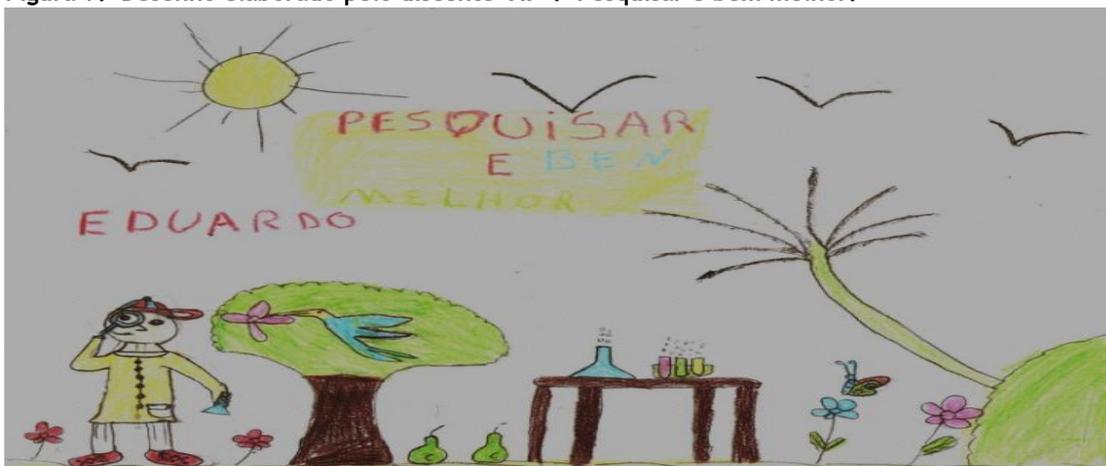
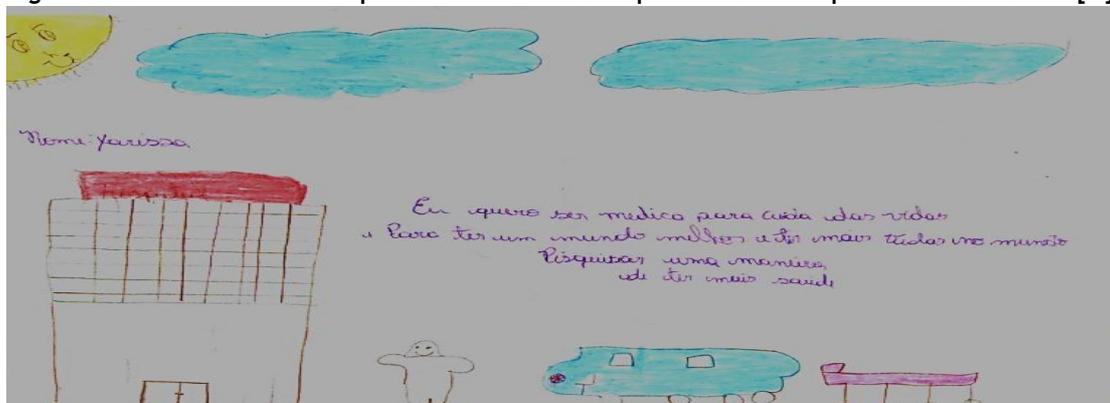


Figura 10. Desenho elaborado pelo discente “A8”. Eu quero ser médica para cuidar das vidas [...].



A figura 11, mostra a visão do discente “A9”, matriculado na turma 7º ano C, o pesquisador busca uma resposta para sua pesquisa, ser cientista é compreender a natureza e os animais, ter uma explicação satisfatória aos seus questionamentos. Segundo Cruz e Zylbersztajn (2001, p. 172), “*as ciências são geralmente ensinadas com escassas referências a respeito de suas aplicações à vida real e a de sua relevância à vida pessoal dos alunos*”, sendo papel da educação formal habilitar o aluno a compreender a realidade, a fim de que possa participar reflexiva e conscientemente dessa realidade.

O discente “A10”, matriculado no 7º ano A, o pesquisador está dedicado ao seu laboratório ou uma sala de ciências, manuseando os equipamentos, observando, anotando, identificando e experimentando. Em contraste com os outros discentes, não há relação com a preservação do ambiente, é um solitário tentando encontrar um novo produto ou uma substância (figura12). Entretanto, é nosso entendimento que, em qualquer das formas de organização da pesquisa em sala de aula, é importante que haja um momento de produção individual, em que cada participante assuma sua própria produção (MORAES e LIMA, p. 103, 2012).

Figura 11. Desenho elaborado pelo discente “A9”, com a Para ser cientista é preciso pesquisar para ter respostas!!!

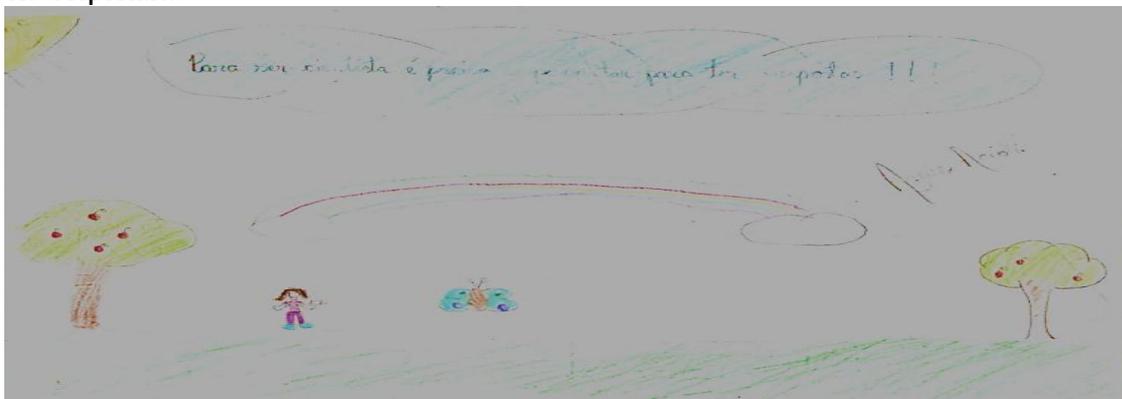
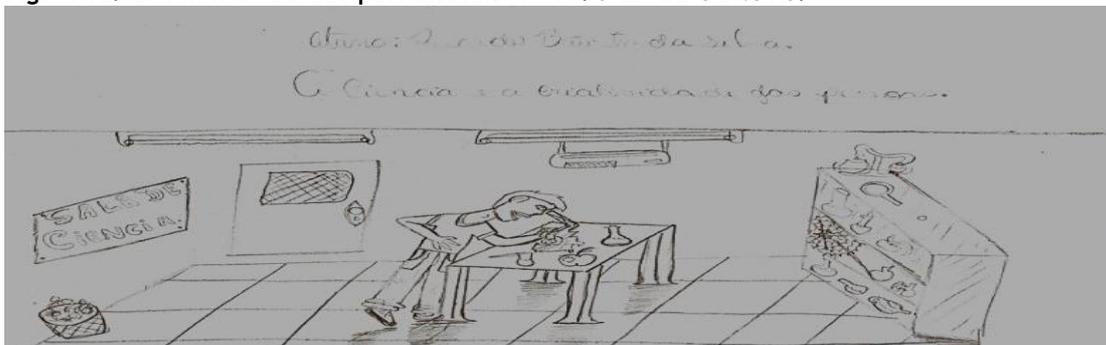


Figura 12. Desenho elaborado pelo discente “A10”. SALA DE CIÊNCIAS.



CONCLUSÃO

O Ensino de Ciências vem passando por significativas transformações. Relatos de autores revelam que antes, alunos de Ciências aguardavam ansiosos por uma prática que apresentasse um experimento, ou uma descoberta científica; os motivos de determinado fenômeno eram altamente almeçados e esperados por todos, era fator de grande interesse.

Observa-se que com o passar do tempo o conhecimento científico, juntamente com o tecnológico, tem avançado e cada vez mais, está próximo sua relação nos dias atuais com a sociedade. Tendo a possibilidade de envolvimento e transformação de ideias complexas e críticas sobre quaisquer assuntos partindo-se da pesquisa.

A pesquisa é primordial para a elaboração de estratégias de ensino que permitam o desenvolvimento dos objetivos serem alcançados no processo educacional em qualquer nível. Tendo em vista que além de tudo ainda desperta o interesse dos discentes pelas aulas e pela disciplina de Ciências, promove qualidades que dão significado ao trabalho exercido, qualificando o pessoal e o profissional.

Com isso buscou-se através desta temática analisar as percepções existentes, ainda nestes tempos, deste constante assunto. De acordo com as análises, realizadas nas respostas dos docentes observou-se que a pesquisa ainda é um objetivo a ser desenvolvido na prática. Na maioria dos casos verifica-se que os próprios discentes apresentam noções básicas fundamentais do que a pesquisa possibilita na aprendizagem, e quais elementos se podem utilizar.

Contudo, são notórias as fragilidades encontradas, que variam desde falta de tempo, cargas horárias excessivas, deficiências na interação professor-aluno entre outros fatores que limitam o professor a continuar a adotar as mesmas estratégias de ensino. É necessário atribuir questões às possíveis fragilidades encontradas no processo da transmissão do conhecimento, para indicar situações favoráveis para o processo de ensino.

A visão dos discentes sobre o que é ser pesquisador, é sua vivência de mundo a que ele se relaciona, uma sensibilidade de preservar e propor soluções que diminuam os impactos ambientais, os questionamentos que surgem em aula amplia o acesso à pesquisa, bem como, o conhecimento sobre determinado assunto, levando os alunos a um nível de conhecimento mais elevado, aprendendo de forma dinâmica e criativa.

O trabalho docente é essencial, porém o professor não deve expressar suas ideias como acabadas. Ao contrário, é preciso despertar sempre um processo argumentativo com análises e críticas, com registros das ideias, conciliando as diversas possibilidades que favoreçam o desenvolvimento intelectual de seus alunos, são conhecimentos que os acompanharão pelo resto de suas vidas.

Por outro lado, a forma de organização dos currículos se constitui em blocos de disciplinas específicas para cada área sem nenhuma articulação entre elas e muito menos com o conteúdo das diferentes áreas do conhecimento. Dependendo de cada região, o currículo escolar deve se adequar ao modelo local e de forma dinâmica, com possibilidades de mudanças, utilizando os recursos naturais do cotidiano do aluno, aprender ciências dentro do contexto a que está inserido.

Assim, a pesquisa científica na prática docente é um intermédio para a construção de uma aprendizagem que vise um futuro melhor, despertando qualidades no Ensino, conciliando e envolvendo-se com o meio, relacionando e interessando-se pelo que vive, neste sentido o que se aprende é real e constante, em equilíbrio com a vida. Para a formação de um ensino que concilie Ciência, pesquisa, ação, construção, aprendizagem e desenvolvimento no meio escolar e em sociedade.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. (2007). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 6. Ed. Campinas, SP: Papirus. 143p.

BACHELARD, G. (1996). **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. 1. Ed. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto. 316p.

BIZZO, N. (2009) **Ciências: fácil ou difícil?** 1. Ed. São Paulo, SP: Biruta, 144p.

BRASIL. (1997) Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF. 136p.

BRASIL. (2008) Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o ensino médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Básica. 135p.

COLL, C. & PALACIOS, J. (2004). **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed. 472p.

CRUZ, S. M. S. C; & ZYLBERSZTZN, A. (2001) O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: Conteúdos, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis, SC: UFSC, p. 171-196.

CUNHA, M. I. (2008). **O bom professor e sua prática**. 20. Ed. Campinas, SP: Papirus, 182p.

DEMO, P. (1998). **Educar pela Pesquisa**. 2. Ed. Autores Associados, São Paulo, SP: Cortez. pp. 8.

DEMO, P. (1996). **Pesquisa e construção de conhecimento: Metodologia Científica no caminho de Habermas**. 1. ed. pp. 105-115. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro.

FAZENDA, I. C. A, et al. (2007). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14 Ed. Campinas, SP: Papirus, 193p.

GALIAZZI, M. do C. (2003) **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. 1. Ed. Ijuí, RS: Unijuí. 288p.

GANDIN, D. (2008) **A prática do planejamento participativo**. 15 Ed.. Petrópolis, RJ: Vozes, 184p.

GIL-PÉREZ, D. et al. (2001). Para uma imagen não deformada do trabalho científico. **Ciência e Educação**, v.7, n. 2, p. 125-153.

KASSEBOEHMER, A. C. & FERREIRA, L.H. (2013) Elaboração de hipóteses em atividades investigativas em aulas teóricas de química por estudantes de ensino médio. **Química Nova na Escola**. v. 35, n. 3, p. 158-165.

KRASILCHIK, M. (1987). **O professor e o currículo das ciências**. 1. Ed. São Paulo, SP: EDUSP, 82p.

LIBÂNEO, J. C. (1994). **Didática**. 1. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 263p.

LÜDKE, M. & ANDRÉ. M.E.D.A. (1986). **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 1. ED. São Paulo, SP: EPU, 82p.

MENEGOLLA, M. & SANT'ANNA, I. M. (2007) **Didática: aprender a ensinar. Técnicas e reflexões pedagógicas para formação de formadores**. 8. Ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 126p.

MORAES. R & GALIAZZI. M.C. (2011). **Análise textual discursiva**. 1. ED. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 224p.

MORAES. R. & LIMA. V.M.R. (2012). **Pesquisa como princípio educativo na universidade**. 3. Ed. En: Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 231p.

MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. de P. (2009) **Ciências – Ensinar e Aprender**. 1. Ed. Belo Horizonte, MG: Dimensão, 128p.

MORTIMER, E.F. (2000) **Linguagem e formação de conceito no ensino de ciências**. 1. Ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 383p.

NETTO, A. A. de O. (2006) **Metodologia da Pesquisa Científica: Guia Prático para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. 2. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 176 p.

NOUVEL, P. (2000) **A arte de amar a ciência: psicologia do espírito científico**. Trad. Fernando Jaques Althoff. 1. ed. São Leopoldo, RS: Unissinos, 194p.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. Leonidas Hegenberg. 2 ed. São Paulo, SP: Cultrix, 1972. 567p.

POZO, J. I. (1998) **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. 1. ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 175p.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D & VILCHES. (2007) A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p. 141-156.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. & GIL-PÉREZ, D. (2002) A hipótese e a experiência científica em Educação em Ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v.8, n.2, p. 253-262.

PRESTES, M. L. de M. (2007) **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. 3 ed. São Paulo, SP: Rêspel, 256p.

SANTOS, W.L.P. (2007) Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36.

REGO. T.C. (1995) Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural. 1. Ed. Petrópolis, RJ: vozes, 140p.

TAPIA, J.A. e FITA, E.C. (2006) **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. Trad. Sandra Garcia. 7 ed. São Paulo: Loyola. 148p.

VILCHES, A.; SOLBES, J. & GIL-PÉREZ, D. (2004) Alfabetização científica para todos contra ciência para futuros científicos. **Alambique**. Barcelona, v. 41, p. 89-98.

VIOLA, E. (1987) O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, J.A. (Org.). **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/IUPERJ.

CAPÍTULO 9**ENTRE VISÕES, O LABORATÓRIO E EXPERIMENTOS: POSSIBILIDADES QUE NOS PERMITEM OUTROS OLHARES EM PRÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA**

Após quatro anos e alguns meses chegamos ao final, em meios as correntezas, nuvens e florestas. Encontrei uma terra firme que pudesse ancorar? Impossível. Sempre há algo novo a ser descoberto, a ser fabricado, a ser produzido. Nossa pesquisa encontrou nas narrativas dos professores/as, como os poderes circulam e objetivam os professores, e como nos subjetivaram a partir do discurso científico e pedagógico. Como os discursos produzidos no contexto amazônico incidem em relação à verdade-poder-saber, que envolvem as práticas de ensino de Química no contexto amazônico.

Os referenciais teóricos escolhidos me levaram a questionar uma concepção meio que ingênua de que a “verdade”, única e inquestionável, existe, percebe-se que os discursos produzidos não passam de construções pontuais (DREYFUS E RABINOW, 2013, p. 97). Minhas dúvidas sobre as certezas do conhecimento científico e ensino de Química, passaram a se desfazer. Por muito tempo tínhamos a química por mim ensinada como algo ideal, mas que durante nosso estudo foram se desfazendo, este ensino é passivo de mudanças, ocorrendo em seus mais variados locais, e não seria diferente no contexto amazônico. Incluímos-nos nesta pesquisa por estar atuando como professor e formador de professor e como a minha formação se assemelha aos professores que participaram desta pesquisa, como o relato dos alunos emerge para uma linha de fuga em busca de outros conhecimentos.

Os relatos emergem e circulam nesta região conhecida por poucos, e neste local nosso papel foi de ouvir as vozes silenciadas dos professores e alunos e suas práticas relacionadas a um saber local. São estes metarrelatos como diz Lyotard, saberes não instituídos que podem ser úteis ao processo de construção do conhecimento. Foi então que percebi que os saberes locais não devem ficar de lado para explicar a realidade, das transformações que ocorrem a todo tempo e que estão aí para dizer ao conhecimento científico que pode ser útil ao ensino, confrontando com o conhecimento hegemônico.

Em nenhum momento procuramos entender estas relações como o certo ou errado, como verdadeiro ou falso, mas repensar outras possibilidades de práticas que os sujeitos possam desenvolver em suas atividades de ensino. A emergência dos saberes tradicionais articulados aos conhecimentos científicos tende correlacionar os saberes

locais, saberes escolares e acadêmicos no contexto escolar. Devemos sempre desconfiar do verdadeiro, do ideal, do instituído e trabalhar com o real, com o que está disponível, do contexto local. A invenção da internet aproxima mais também afasta, isola, os livros didáticos publicados para serem utilizados nas escolas estão fora da realidade local, estão sempre valorizando o científico, as instituições de pesquisa, o discurso econômico, político, ambiental.

No entendimento de uma Química Menor, se faz ouvir as vozes silenciadas sobre o ensino de Química, no contexto amazônico, já nos seus quase 40 anos de pesquisa no Brasil tem sido pouco divulgado neste local, vimos nos relatos professores uma expectativa de melhorias, a presença nos livros didáticos materiais com contexto regional ampliando o que estabelece os documentos oficiais, nesse processo de formação deve se valorizar os contexto local e o que é elaborado ou produzido nos grandes centros, uma relação de saberes e conhecimento (conhecimento científico). É fazer ver e dizer em outros espaços de divulgação o que se produz em um contexto dito Menor, onde as tecnologias (me refiro aos sistemas de informação e comunicação) que nos grandes centros proporcionam uma melhor interação entre professor/aluno, na região do Alto Solimões anseiam por condições adequadas, sem, contudo atribuir um *status* de maioria e não servindo como modelo, mas que seja singular dentro de um campo plural de saberes.

Não temos uma fórmula mágica que atenda os anseios dos professores, mas em dado momento a partir dos seus relatos é possível contribuir com propostas de capacitação, em elaborar projetos com propostas de ensino que envolva o contexto amazônico, junto às instituições de ensino e fomentos do estado do Amazonas visando a uma formação continuada, promovendo encontros de ensino de Química à comunidade de professores da região do Alto Solimões e divulgando os trabalhos produzidos na área de Química em espaços tais como: congressos, simpósios, revistas científicas e outros meios de divulgação.

Ao questionar os professores sobre a importância do laboratório em suas práticas de ensino, não tínhamos o objetivo de que se faz necessário a presença de um laboratório ou espaço que sirva como local para realizar experimentos, comprovar as verdades instituídas ou como muitos dizem envolver teoria e prática. Mas, ouvir seus relatos do que vem a ser o laboratório, esse não-discursivo numa relação de verdade-saber, para muitos um espaço com materiais para realizar experimentos, vidrarias, reagentes,

instrumentos que dizem a verdade e para outros o laboratório ainda está na floresta, entre plantas, solos e animais. O que nos subjetiva é o que tomamos como verdade, de que forma as verdades instituídas atuam sobre as práticas de ensino no contexto amazônico. Entendemos que o laboratório atua como local de controle, de normalização dos corpos, através dos relatórios, são produzidos e se fazem circular os saberes escolares.

Ouvimos vários relatos, mas em certo momento, um professor em sua fala diz que o laboratório ainda está na floresta, o que nos faz pensar que em determinadas épocas os saberes tradicionais a respeito de uma erva, planta, dos produtos naturais, ou animais eram comprovados nos grandes laboratórios europeus, quando do período das expedições ao continente sul americano. Os chás produzidos tinham eficácia no tratamento de algumas enfermidades, a toxina de algum animal também se utilizava no tratamento de dores. O que não é diferente nos dias atuais, os grandes laboratórios estão de olho na fauna e flora visando a um potencial econômico na produção de medicamentos, de cosméticos e outros possíveis produtos extraídos dos saberes tradicionais. Mas na pós-modernidade onde o conhecimento gira em torno de valor econômico, político, cultural, social, o saber se transforma em verdades e passa a ter legitimidade.

Sobre a importância da experimentação e o ensino de Química, o que emerge nas falas dos professores está dentro do que é produzido nos grandes laboratórios, nas instituições de pesquisas e nos relatos dos artigos científicos que dizem que a experimentação desperta o interesse do aluno, promove a capacidade de aprendizagem e contribui na construção do conhecimento científico, advém do discurso científico. O que observado em algumas falas tais como: *algo que serve para explicar um fato, vão poder comprovar o que aprenderam, você vai pro laboratório...*, mas em certo momento emergem outras práticas de ensino, voltadas ao contexto local: *extração do mel da cana de açúcar, do óleo da andirobá, do óleo da copaíba, as variedades de óleos essenciais extraídas de madeiras, o estudo dos rios, das frutas*. Em outros relatos o cotidiano escolar, das populações ribeirinhas emerge com potencial de transformar o ambiente em um laboratório sem barreiras, com liberdade para realizar seus estudos.

É nesse pensar diferente que as verdades estão relacionadas aos saberes locais, envolvendo professores, sendo o si e outro, convivendo com caboclos, indígenas e povos estrangeiros, entre línguas, culturas, artes, economia, política, um saber entre fronteiras que em dado momento as práticas de ensino tomam como condições de possibilidades um ensino de Química na linha do visível e do dizível a um contexto local. Fazendo

aparecer a partir das vozes dos professores saberes tradicionais em lutas como o conhecimento científico.

A pesquisa aponta que uma comunidade Menor dos professores do Alto Solimões, trazem possibilidades de um ensino para um contexto local, sem desvalorizar as propostas de ensino elaboradas em questão de governo, estado, entidades que estão ligados ao ensino e educação, leis, documentos oficiais. Correlacionando o laboratório instituído produtor de verdades científicas (espaço que congrega pesquisadores e equipamentos) ao laboratório natural (neste caso, a natureza que envolve a flora e fauna). A potencialidade de se repensar as práticas de ensino de Química a partir dos saberes tradicionais, um saber que resiste ao científico hegemônico.

Percebi, então que os relatos proferidos pelos professores e professoras e alunos sobre o ensino de Química, laboratório, aulas de química, encontram-se imersos em um complexo campo de relações de poder, ao descrever, exercitar, analisar, desconstruir, para compreender como a ordem do discurso regula as práticas de ensino. Há muito a entender sobre os saberes tradicionais, e nunca se chegará a um final, a um porto seguro, onde a cada dia os olhos eletrônicos ou orgânicos enxergam algo novo, sejam para a medicina na produção de novos medicamentos, na biotecnologia, os cosméticos, as biojóias, as madeiras que mantém a floresta em pé, e etc., que mantem uma ordem do discurso de ordem, ambiental, econômica, política, de grupos sociais.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 6. Ed. Campinas, SP: Papirus. 2007. 143p.
- ARAÚJO, I. L. **Foucault e a crítica do Sujeito** / Inês Lacerda Araújo. – 2. ed. – Curitiba: Ed. UFPR, 2008.
- BACHELARD, G. **A epistemologia**. Edições 70. 1 ed. Lisboa. 2010.
- _____. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. 1. Ed. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto. 1996. 316 p.
- BELLO, Samuel. E. L.; MAZZEI, Luis. D. Leituras, escrita e argumentação na Educação Matemática do ensino médio: Possibilidades de constituição de significados matemáticos. In: PEREIRA, Nilton Mullet et. al. (orgs.) **Ler e Escrever: compromisso no ensino médio**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2008; p. 261 - 276.
- BEJARANO, N. R. R & CARVALHO, A. P. C. A educação Química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. **Educacion Química**, v. XI, n 1 2000. p. 160 – 167.
- BENJAMIN, W. **Obras escolhidas I – Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura**. 8. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 1. Ed. São Paulo, SP: Biruta, 2009. 144 p.
- BRASIL Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica*. Conselho Nacional da Educação. *Câmara Nacional de Educação Básica*. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.
- _____, MEC. **Decreto n. 6.096, DE 24 DE ABRIL DE 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm. > Acesso em 26 de agosto de 2012.
- _____. Ministério da Educação. Orientações Curriculares para o ensino médio. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Básica. 2008. 135p.
- _____. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, secretaria de Educação Básica, v. 3, 2006a.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: MEC/SEF. 1999. 136p.

BUGES, Maria Isabel. *Infância e Maquinaria*. UFRGS: 2001 – Tese de Doutorado.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores** / Edgardo Castro; tradução Ingrid Muller Xavier; revisão técnica Alfredo Veiga-Neto e Walter Omar Kohan. – 2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

CHASSOT, Áttico Inácio. **Para que(em) é útil o ensino?** 2. Ed. Canoas: ULBRA, 2004.

_____. Uma história da educação química brasileira: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistadores. **Epistême**, Porto Alegre, V. 1, n. 2, 1996, p. 129 – 145.

COLL, C. & PALACIOS, J.. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed. 2004. 472 p.

CORREA, E. M. Currículo e ensino de ciências: transversalizando saberes. **Artifícios**. Revista do Difere. v. 8, n. 5, jun. 2013. p.1-15.

COSTA, Marisa. V. **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação** / Marisa Vorraber Costa (organizadora) – 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007.

CRUZ, S. M. S. C; & ZYLBERSZTJN, A. O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: Conteúdos, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis, SC: UFSC, 2001. p. 171-196.

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. 20. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008. 182 p.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 2. Ed. Autores Associados, São Paulo, SP: Cortez. 1998. pp. 8.

_____. **Pesquisa e construção de conhecimento: Metodologia Científica no caminho de Habermas**. 1. Ed. pp. 105-115. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro 1996.

DESCOLA, F. **Outras naturezas, outras culturas** / Philippe Descola; tradução de Cecília Ciscato – 1. Ed. - São Paulo: Editora 34, 2016.

DELEUZE, G. **Foucault / Gilles Deleuze**; tradução Cláudia Sant'Anna Martins, revisão da tradução Renato Janine Ribeiro - São Paulo: Brasiliense, 2013.

_____. *Conversações*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia 2*. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira, Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Ed. 34, 2011.

DOMINGUES, H. M. B. **A história das ciências e os saberes na Amazônia** / Heloisa Maria Bertol Domingues; Alfredo Wagner Berno de Almeida, ed.; Patrícia Maria Portela Nunes, org., Maria Consolação Lucinda, org., Cynthia Carvalho Martins, org., Camila do Valle, org. – Rio de Janeiro/ São Luis: Casa 8, 2016.

DOUDRIN, Jean Marc. *L'Écologie et son Histoire*. Paris: Flammarion, 1993.

DREYFUS, H. e RABINOW. P. **Michel Foucault: uma trajetória para além do estruturalismos e da hermenêutica**. Tradução Vera Portocarrero e Gilda Gomes Carneiro. 2. ed. ver. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

DUSCHATZKY. S; e SKLIAR. C. **Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença**. In: *O nome dos outros. Narrando a alteridade na cultura e na educação* / organizado por Jorge Larrosa e Carlos Skliar; tradução de Semíramis Gorini da Veiga. – 2. Ed. – Belo Horizonte: Autentica Editora, 2011.

EIZIRIK, M. F. **A escola (in)visível: jogos de poder, saber, verdade** / Marisa Faemann Eizirik e Denise Comerlato; colaboração de Maria Cristina Simioni, Magaly Vidal Barros e Marcela Rojas Mendez. – 2. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

FAZENDA, I. C. A, et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14 Ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 193p.

FISCHER, R. M. B. **Trabalhar com Foucault: arqueologia de uma paixão** / Rosa Maria Bueno Fischer. – Belo Horizonte: Autêntica Editora; 2012. – (Coleção Estudos Foucaultianos, 9).

_____. Foucault e a análise do discurso em educação: **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 197-223, novembro, 2001.

_____. **Adolescência em discurso: mídia e produção de subjetividades**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1996.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Tradução Roberto Machado. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015a.

_____. **Ditos e escritos, volume IV: estratégia, poder-saber**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Vera Lúcia Avellar Ribeiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015b.

_____. **Ditos e escritos, volume X: filosofia, diagnóstico do presente e verdade**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Abner Chiquieri. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014a.

_____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramallete. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.

_____. **A Arqueologia do Saber**. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. - 8 ed.- Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013a.

_____. Ditos e escritos, volume II: **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; Tradução Elisa Monteiro. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013b.

_____. **A Ordem do Discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 21 ed. Tradução Laura F. A. Sampaio. São Paulo: Loyola, 2011.

_____. Ditos e escritos, volume V: **Ética, Sexualidade, Política**. 1 ed. Manoel B. da Motta (Org.) e Tradução Elisa Monteiro e Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Dados do Censo 2010. **Censo 2010 IBGE**. Publicados no Diário Oficial da União do dia 14/05/2011. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=13. Acesso em 09 de outubro de 2012.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. 1. Ed. Ijuí, RS: Unijuí. 2003. 288 p.

GALLO, S. Experimentando minorações no pensamento e na educação. **Educação menor: conceitos e experimentações** / Grupo Transversal – 2. ed. – Curitiba: Apprius, 2015.

_____. **Em torno de uma educação menor: variáveis e variações**. 36º Reunião Nacional da ANPED. 29 – 02 de outubro, Goiânia, 2013.

_____. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GALVÃO, C. Narrativas em Educação. **Revista Ciência e Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GANDIN, D. **A prática do planejamento participativo**. 15 Ed.. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 184 p.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagen não deformada do trabalho científico. **Ciência e Educação**, v.7, n. 2, 2001. p. 125-153.

GORE, Jennifer. M. Foucault e educação: Fascinante desafios. IN. **O Sujeito da educação: estudos foucaultianos**, Tomaz Tadeu da Silva (org.). 8. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KASSEBOEHMER, A. C. & FERREIRA, L.H. Elaboração de hipóteses em atividades investigativas em aulas teóricas de química por estudantes de ensino médio. **Química Nova na Escola**. v. 35, n. 3, 2013. p. 158-165.

KRASILCHIK, M.. **O professor e o currículo das ciências**. 1. Ed. São Paulo, SP: EDUSP, 1987. 82 p.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimento. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

LA CONDAMINE, Ch. M. de. **Voyage Surl'Amazônie** (Chois de textes). Paris: François Maspero, 1981.

LARROSA, J. B. Tecnologia do Eu e educação liberal. In: SILVA, T. T. (Org.) **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petropolis: Vozes, 2011. p. 35 – 86.

_____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.

_____. A construção pedagógica do domínio moral e do sujeito moral. In: SILVA, Tomaz T. (Org.) **Liberdade Reguladas**. Petrópolis: Vozes, 1998.

LATOUR. B. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia sistêmica / Bruno Latour; tradução de Carlos Irineu da Costa. – São Paulo: Editora 34, 2013 (3ª Edição). 152p.

LATOUR. B. e WOOLGAR. S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LENOIR, Timothy. **Instituindo a ciência**. A produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 1994. 263 p.

LOPES, Alice Casimiro. Discursos curriculares na disciplina escolar química. **Ciência & Educação**, vol. 11 (2), p. 263-78, 2005.

LOPES, A. R. C. Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. In: SILVA, Tomaz. **O Sujeito da Educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.

LORENZETTI. L; SILVA. F.S; BUENO. T.N.N. A pesquisa de Química nos ENPECS (1997 a 2013): mapeando tendências. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP. **Anais**. 2015.

LÜDKE, M. & ANDRÉ. M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 1. ED. São Paulo, SP: EPU, 1986. 82p.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. Tradução: Ricardo Corrêa Barbosa; prefácio: Silvano Santiago – 15. ed. – Rio de Janeiro: José Olympio, 2013.

MACHADO. R. **Foucault, a ciência e o saber**. 3. ed. rev. e ampliada. – Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. **Deleuze e a filosofia**. Rio de Janeiro: Graal, 1990.

MARSHALL, James. Governamentalidade e educação liberal. In: SILVA, T. T. (Org.) **O sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petropolis: Vozes, 2011. p. 21 – 34.

MENEGOLLA, M. & SANT'ANNA, I. M. **Didática: aprender a ensinar. Técnicas e reflexões pedagógicas para formação de formadores**. 8. Ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2007. 126 p.

MEYER, D. **Identidades traduzidas: cultura e docência teuto-brasileiro-evangélico no Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: EdUNISC; São Leopoldo: Sinodal, 2000.

MILAGRES, A. S. A produção do conhecimento em química e suas relações com aspectos sociais, políticos e econômicos: considerações históricas. **Epistême**, Porto Alegre, V. 1, n. 2, 1996, p. 119 – 128.

MORAES, R & GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva**. 1. ED. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2011. 224p.

MORAES, R. & LIMA, V.M.R. **Pesquisa como princípio educativo na universidade**. 3. Ed. En: Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2012. 231 p.

MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. de P. **Ciências – Ensinar e Aprender**. 1. Ed. Belo Horizonte, MG: Dimensão, 2009. 128p.

MORTIMER, E.F. **Linguagem e formação de conceito no ensino de ciências**. 1. Ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2000. 383p.

NARDI, R. & ALMEIDA, M.J.P.M. Investigação em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1 (52), 2007. p. 213 – 226.

NETTO, A. A. de O. **Metodologia da Pesquisa Científica: Guia Prático para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. 2. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2006. 176 p.

NEVES, Luiz Seixas; FARIAS, Robson Farias. **História da Química: um livro texto para a graduação**. São Paulo: Átomo. 2008.

NOUVEL, P. **A arte de amar a ciência: psicologia do espírito científico**. Trad. Fernando Jaques Althoff. 1. ed. São Leopoldo, RS: Unissinos, 2000. 194p.

OLIVEIRA, Antônio C. Pinto; WARTHA, Edson José. Análise das tendências de pesquisa e ensino de Química no Brasil nos últimos 10 anos a partir dos encontros nacionais de ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 13, Campinas (Unicamp), 2006. **Anais**. Campinas – São Paulo, 2006.

PINTO, Ernesto Renan Melo de Freitas; SILVA, Francisco Eleud Gomes da. NEIDE, Gondin. A invenção da Amazônia, 2ª edição, Manaus: Editora Valer, 340 p., 2007. (Série Memórias da Amazônica). RELEM – Revista Eletrônica Mutações, jan-jun. 2016.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. Leonidas Hegenberg. 2 ed. São Paulo, SP: Cultrix, 1972. 567 p.

POZO, J. I. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. 1. ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 1998. 175p.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D & VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, 2007. p. 141-156.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. & GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em Educação em Ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v.8, n.2, 2002. p. 253-262.

PRESTES, M. L. de M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. 3 ed. São Paulo, SP: Rêspel, 2007. 256p.

REGO, T.C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural. 1. Ed. Petrópolis, RJ: vozes, 1995. 140 p.

REVEL, Judith. **Dicionário Foucault**; Tradução de Anderson Alexandre da Silva; revisão técnica Michel Jean Maurice Vincent. – Rio de Janeiro: Forensee Universitária, 2011.

ROSA, Maria I. Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino. **Educação química no Brasil: Memórias, políticas e tendências**. Campinas, SP: Editora Átomo. 2008.

ROUANET, S. P. et al. **O homem e o discurso: a arqueologia de Michel Foucault**. 3. ed. -- Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, Comunicação/3, 2008.

SANTOS, W.L.P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, 2007. n. 36.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: Conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, supl. 1, 2002. p. 14 – 24.

_____. Educação química no Brasil: 25 anos de ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química. In. **Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências / organizadoras: Maria Inês Petrucci Rosa, Adriana Vitorino Rossi**. – Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

SILVA, T. T. **Currículo e identidade social: territórios contestados**. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 190 – 207.

SILVEIRA, R. M. H. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, Maria Vorraber. **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 119 – 142.

SOARES, Marlon Herbert F. Barbosa; CAVALCANTI, Eduardo L. Dias. O uso do jogo de roles (Roleplaying Game) como estratégia de discussão e avaliação dos conhecimentos

químicos. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8. n. 01, 2009. Disponível em: http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART14_Vol8N1.pdf. Acesso em 28 outubro de 2013.

SOUZA, Laura de Mello. O diabo e a Terra de Santa Cruz. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

TAPIA, J.A. e FITA, E.C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. Trad. Sandra Garcia. 7. ed. São Paulo: Loyola. 2006. 148 p.

TAVARES, Leandro H. Wesolowski; ZULIANI Sílvia R. Quijadas. Representatividade e tendências da pesquisa na área de química nos encontros nacionais de pesquisa em ensino de ciências (1997 – 2005). VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – VII ENPEC. Florianópolis – SC. **Anais**. 2009.

VARELA, Julia; AVAREZ-URIA, Fernando. **A maquinaria escolar**. Teoria & Educação. Porto Alegre, n.6, p.68-96, 1992.

VEIGA-NETO, Alfredo José da. Michel Foucault e educação: Há algo de novo sob o sol? In: Crítica Pós-Estruturalista e Educação. Porto Alegre: Sulina, 1995.

VEIGA-NETO, Alfredo José da. Olhares... In: COSTA, Marisa Vorraber. (org.) **Caminhos Investigativos**. Novos olhares na pesquisa em educação. 2ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

VILCHES, A.; SOLBES, J. & GIL-PÉREZ. D. Alfabetização científica para todos contra ciencia para futuros científicos. **Alambique**. Barcelona, v. 41, 2004. p. 89-98.

VIOLA, E. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, J.A. (Org.). **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/IUPERJ. 1987.

WATANABE, Marcio; RECENA, Maria C. P. Memória orgânica: um jogo útil no processo de ensino aprendizagem. In. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UFPR, 2008.

APÊNDICES

Apêndice I – Termo de livre consentimento (TLC)

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada “**Práticas de ensino de química: narrativas dos professores/as e alunos/as ribeirinhos do Alto Solimões – AM**”. Esta pesquisa é um dos focos como pesquisador na área de Educação Química, atuando como pesquisador no Instituto Natureza e Cultura – INC/UFAM, Pólo Alto Solimões-AM, de forma a contribuir com o processo de construção do conhecimento e minha preocupação em relação aos problemas que interferem na aprendizagem dos conteúdos escolares da disciplina química, como a mesma está relacionada aos conteúdos selecionados, organizados, planejados e desenvolvidos em sala de aula, bem como identificar as fragilidades e as potencialidades da Práxis pedagógica do ensino aprendizagem, as implicações positivas e negativas. E de que forma a construção do conhecimento se conduz, na qual vários saberes são mobilizados os quais lhe permitem responder as exigências específicas de uma situação real de ensino.

Assim, proponho-me acompanhar a produção de propostas de ensino de química, observar e analisar o seu desenvolvimento em salas de aulas, junto aos professores em formação inicial e continuada e refletir sobre quais conceitos foram contemplados, e em que nível de complexidade foram abordados, criam-se espaços de modos de participação e reflexão sobre o trabalho docente desenvolvido por eles/as o que poderá contribuir na qualidade de sua formação continuada.

Esta pesquisa se pauta na minha experiência como docente por quase dez anos, neste nível de ensino e que faz parte de minha atividade profissional como formador de professores. E nos últimos trinta anos vem aumentando as pesquisas na área de educação em ciências, na forma de mudar o processo de ensino-aprendizagem, pois o ensino de química do jeito que está não estimula os discente a ter um interesse por esta disciplina.

Dentre os objetivos propostos é fazer um levantamento nas escolas, verificar a utilização dos recursos pedagógicos disponíveis para condução e produção do conhecimento, discutir a pertinência da prática pedagógica no ensino de Química e elaborar um CD-ROM com recursos didáticos e práticas pedagógicas diferenciadas para cada conteúdo ministrado no 1º ano do ensino médio.

Os dados podem ser obtidos através de uma pesquisa bibliográfica, entrevistas, questionários, planilhas e todo instrumento (técnica) que se faz necessário para obtenção de informações. A pesquisa envolverá: professores de química que atuam em escolas de ensino médio com registro, em áudio-gravação, dos encontros realizados entre estes professores, da entrevista semi-estruturada e questionários e estudantes do ensino médio numa faixa etária de 15 a 19 anos. Os dados junto aos estudantes serão obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas e questionário.

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados não apresentam nenhum risco para os sujeitos envolvidos. Embora seja utilizado áudio-gravação para o registro dos encontros e das entrevistas, não será possível identificar os professores e nem os estudantes que participarem do processo.

Esta pesquisa será feita por meio de questionário e entrevistas. As entrevistas serão transcritas e posteriormente analisadas juntamente com as respostas ao questionário. O material coletado ficará sob minha responsabilidade e, comprometo-me ainda, preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, Após o período de conclusão da pesquisa o material será destruído.

Nós pesquisadores garantimos que seu anonimato está assegurado, podendo você ter acesso as suas informações e realizar qualquer modificação no seu conteúdo, se julgar necessário. Você tem liberdade par recusar-se a participar da pesquisa, ou desistir dela a qualquer momento sem que haja constrangimento, podendo solicitar que suas informações sejam desconsideradas no estudo. Mesmo participando do estudo poderá recusar-se a responder as perguntas ou a quaisquer outros procedimentos que ocasionem constrangimento de qualquer natureza.

Está garantido que você não terá nenhum tipo de despesa financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, como também, nenhum constrangimento moral dela decorrente.

Eu, RADAMÉS GONÇALVES DE LEMOS assumo toda e qualquer responsabilidade no decorrer da investigação e garanto que suas informações somente serão utilizados para esta pesquisa, podendo os resultados virem ser publicados.

Se houver dúvidas quanto a sua participação poderá pedir esclarecimento a qualquer momento, deixo meu local de trabalho e de pesquisa nos endereços e telefones abaixo:

Radamés Gonçalves de Lemos

Rua 01 de maio s/n – Colônia – Benjamin Constant – AM/Instituto Natureza e Cultura – Fone: (97)3415-5677/(92)91421424 ou Cel. (92)9114-6391

Av. Bento Gonçalves, 9500 – Sala D114 – Campus Vale – Porto Alegre – RS / Fone: (51) 3308-6270

Eu, _____ RG _____

,

Ciente das informações recebidas concordo em participar da pesquisa, autorizando-os a utilizar as informações por mim concedidas e/ou os resultados alcançados.

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa e outra com o pesquisador responsável.

Estudante do ensino médio ou Responsável

Assinatura do Estudante ou Responsável

Radamés Gonçalves de Lemos
Prof. Pesquisador e Coordenador do Projeto

Assinatura do Prof. Pesquisador

Apêndice II – Termo de livre consentimento (TLC)

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada “**Práticas de ensino de química: narrativas dos professores/as e alunos/as ribeirinhos do Alto Solimões – AM**”. Esta pesquisa é um dos focos como pesquisador na área de Educação Química, atuando como pesquisador no Instituto Natureza e Cultura – INC/UFAM, Pólo Alto Solimões-AM, de forma a contribuir com o processo de construção do conhecimento e minha preocupação em relação aos problemas que interferem na aprendizagem dos conteúdos escolares da disciplina química, como a mesma está relacionada aos conteúdos selecionados, organizados, planejados e desenvolvidos em sala de aula, bem como identificar as fragilidades e as potencialidades da Práxis pedagógica do ensino aprendizagem, as implicações positivas e negativas. E de que forma a construção do conhecimento se conduz, na qual vários saberes são mobilizados os quais lhe permitem responder as exigências específicas de uma situação real de ensino.

Assim, proponho-me acompanhar a produção de propostas de ensino de química, observar e analisar o seu desenvolvimento em salas de aulas, junto aos professores em formação inicial e continuada e refletir sobre quais conceitos foram contemplados, e em que nível de complexidade foram abordados, criam-se espaços de modos de participação e reflexão sobre o trabalho docente desenvolvido por eles/as o que poderá contribuir na qualidade de sua formação continuada.

Esta pesquisa se pauta na minha experiência como docente por quase dez anos, neste nível de ensino e que faz parte de minha atividade profissional como formador de professores. E nos últimos trinta anos vem aumentando as pesquisas na área de educação em ciências, na forma de mudar o processo de ensino-aprendizagem, pois o ensino de química do jeito que está não estimula os discente a ter um interesse por esta disciplina.

Dentre os objetivos propostos é fazer um levantamento nas escolas, verificar a utilização dos recursos pedagógicos disponíveis para condução e produção do conhecimento, discutir a pertinência da prática pedagógica no ensino de Química e elaborar um CD-ROM com recursos didáticos e práticas pedagógicas diferenciadas para cada conteúdo ministrado no 1º ano do ensino médio.

Os dados podem ser obtidos através de uma pesquisa bibliográfica, entrevistas, questionários, planilhas e todo instrumento (técnica) que se faz necessário para obtenção de informações. A pesquisa envolverá: professores de química que atuam em escolas de ensino médio com registro, em áudio-gravação, dos encontros realizados entre estes professores, da entrevista semi-estruturada e questionários e estudantes do ensino médio numa faixa etária de 15 a 19 anos. Os dados junto aos estudantes serão obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas e questionário.

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados não apresentam nenhum risco para os sujeitos envolvidos. Embora seja utilizado áudio-gravação para o registro dos encontros e das entrevistas, não será possível identificar os professores e nem os estudantes que participarem do processo.

Esta pesquisa será feita por meio de questionário e entrevistas. As entrevistas serão transcritas e posteriormente analisadas juntamente com as respostas ao questionário. O material coletado ficará sob minha responsabilidade e, comprometo-me ainda, preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, Após o período de conclusão da pesquisa o material será destruído.

Nós pesquisadores garantimos que seu anonimato está assegurado, podendo você ter acesso as suas informações e realizar qualquer modificação no seu conteúdo, se julgar necessário. Você tem liberdade para recusar-se a participar da pesquisa, ou desistir dela a qualquer momento sem que haja constrangimento, podendo solicitar que suas informações sejam desconsideradas no estudo. Mesmo participando do estudo poderá recusar-se a responder as perguntas ou a quaisquer outros procedimentos que ocasionem constrangimento de qualquer natureza.

Está garantido que você não terá nenhum tipo de despesa financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, como também, nenhum constrangimento moral dela decorrente.

Eu, RADAMÉS GONÇALVES DE LEMOS assumo toda e qualquer responsabilidade no decorrer da investigação e garanto que suas informações somente serão utilizados para esta pesquisa, podendo os resultados virem ser publicados.

Se houver dúvidas quanto a sua participação poderá pedir esclarecimento a qualquer momento, deixo meu local de trabalho e de pesquisa nos endereços e telefones abaixo:

Radamés Gonçalves de Lemos

Rua 01 de maio s/n – Colônia – Benjamin Constant – AM/Instituto Natureza e Cultura – Fone: (97)3415-5677/(92)91421424 ou Cel. (92)9114-6391

Av. Bento Gonçalves, 9500 – Sala D114 – Campus Vale – Porto Alegre – RS / Fone: (51) 3308-6270

Eu, _____ RG _____

,
Ciente das informações recebidas concordo em participar da pesquisa, autorizando-os a utilizar as informações por mim concedidas e/ou os resultados alcançados.

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa e outra com o pesquisador responsável.

Professor(a) do ensino médio

Assinatura do Professor(a) do ensino médio

Radamés Gonçalves de Lemos
Prof. Pesquisador e Coordenador do Projeto

Assinatura do Professor Pesquisador



Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Programa de Pós Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO ENTREVISTA

1. Professor qual sua visão sobre o ensino de química no contexto da Região do Alto Solimões?
2. Em sua escola o que há de positivo, que possibilita a troca de conhecimento/saberes entre alunos e professor?
3. O que impossibilita a troca de conhecimento/saberes entre alunos e professor?
4. Os recursos pedagógicos e metodológicos disponíveis na escola contribuem para um ensino contextualizado?
5. Há eventos na escola como, por exemplo, feira de ciências, seminários ou debates sobre o ensino de química que possibilita a participação dos alunos e professores na construção de saberes?
6. No contexto da Região do Alto Solimões a utilização de equipamentos tais como: tablet, notebook, microcomputador, projetor, smartphone, tem contribuído no ensino de química?
7. A utilização do livro didático tem importância no ensino de química, na Região do Alto Solimões? Caso afirmativo ou negativo por quê?
8. De que forma você poderia utilizar os recursos naturais água, solo, frutos, folhas, flores, encontrados no município, aplicando ao ensino de química?
9. Você considera que os experimentos são importantes para o ensino-aprendizagem de química na Região do Alto Solimões? Caso afirmativo ou negativo por quê?
10. O laboratório de ciências em sua escola contribui para o ensino de química em seu município? De que forma?
11. As atividades desenvolvidas como professor atuando em sala de aula seguem orientações tais como: PPP, PCN, PCN+, Resolução CEB/CNE n.2, que define as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio?
12. Seria possível propor propostas pedagógicas para o ensino de química em seu município?
13. Você teria alguma proposta ou sugestão que venha ampliar o ensino de química voltado para a Região do Alto Solimões?



Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Programa de Pós Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

APÊNDICE IV – QUESTIONÁRIO/PROFESSOR

Professor: _____ (lenda ou fruta amazônica)

Sobre sua formação superior (Graduação)

a) Qual curso:

b) Qual a Instituição:

c) Qual o ano de início e de conclusão:

Pós-Graduação

a) Nível: Especialização () Mestrado () Doutorado () Pós-Doutorado ()

b) Qual a Instituição:

c) Qual o ano de início e de conclusão:

Qual o seu regime de trabalho semanal?

10 h () 20 h () 30 h () 40 h ()

Sendo maior ou menor identifique o número de horas ()

Disciplina e série que leciona:

1. Quais recursos pedagógicos você utiliza em sua atividade docente? (citar os principais).
2. Quais as maiores dificuldades demonstrada pelos seus alunos no processo ensino-aprendizagem da disciplina?
3. Assinale o percentual de tempo de suas aulas dedicadas às atividades didáticas que envolvam os alunos em pesquisa, investigação por meio dos conteúdos ministrados.
() não há tempo disponível () 11 à 20% () 21 à 30% () 31 à 40% () 41 à 50%
() 51 à 60% () 61 à 70% () 71 à 80% () 81 à 90% () 91 à 100%
4. Você costuma propor aos seus alunos atividades utilizando recursos do cotidiano? (cotidiano do aluno).
5. Você propõe experimentos para verificar o aprendizado dos alunos? (caso afirmativo descreva como são essas propostas, e caso, negativo, o que impossibilita).
6. Esses experimentos são demonstrativos ou investigativos? (caso demonstrativo de que forma contribui no aprendizado dos alunos, e se investigativo, como se dá esse processo).
7. Você utiliza recursos extraídos da natureza (plantas, sementes, flores, frutos, solo, água, madeira, etc) como proposta de ensino? (descreva os tipos de recursos).
8. Em nosso estado temos algumas lendas e contos, você vê a possibilidade de se aprender por meio destas literaturas? (se afirmativo, descreva como pode ser o processo de aprendizado).
9. Os compositores (amazonenses) em muitas canções se inspiram na natureza, pode-se ensinar e aprender por meio de músicas popular amazonense? (se afirmativo, descreva como pode ser o processo de aprendizado).
10. Você acredita que o ensino por meio de alternativas regionais contribui no processo de ensino-aprendizagem? (se afirmativo, descreva como pode ser o processo de aprendizado).
11. Você acredita que o aluno constrói o conhecimento sendo um dos atores desse processo, por meio de pesquisa e investigação, saindo da forma tradicional de recepção e reprodução, transmitido em sala de aula? (se acredita, exemplifique).
12. A química por muitos professores e alunos ainda é vista como uma ciência puramente abstrata, de que forma você vê essa disciplina?
13. Quais fatores você considera como empecilho de se trabalhar os conteúdos de química por pesquisa e investigação?
14. Como você avalia a contribuição de sua formação inicial (graduação) para elaboração, proposição e diversificação de atividades pedagógicas no ensino por pesquisa? Justifique.



Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Programa de Pós Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

APÊNDICE V – QUESTIONÁRIO/ALUNOS

Aluno (Elemento Químico): _____

Turno: _____ Série: _____

1. O que se ensina em nas aulas de Química?
2. O que você aprendeu nas aulas sobre Química?
3. Na sua visão, os conteúdos ensinados/ministrados nas aulas de Química estão contextualizados com seu cotidiano? Em caso afirmativo ou negativo justifique sua resposta.
4. A Química tem importância em seu cotidiano? E o que gostaria de estudar e aprender sobre Química?
5. Seria possível relacionar ao ensino de Química, recursos naturais disponíveis em seu município tais como: folhas, frutas, casca de árvore, água, solo, ar. E as músicas amazonenses (música popular, toadas de boi, etc.), além do folclore, lendas e contos regionais no processo de ensino-aprendizagem? Em caso afirmativo ou negativo justifique sua resposta.

ÁREA DE EDUCAÇÃO QUÍMICA
Instituto de Química – Sala D114 – Campus Vale
Av. Bento Gonçalves, 9500 – Porto Alegre/RS – CEP: 91501-970
e-mail: rdms2003@yahoo.com.br

Apêndice VI – Transcrições das entrevistas com os professores do Alto Solimões - AM

UMA VIAGEM AO ALTO SOLIMÕES, NARRATIVAS SOBRE A VISÃO DO ENSINO DE QUÍMICA.

Narrativa 1 (N1). “NAVEGANDO CONTRA AS CORRENTEZAS” NUM DIALOGO DE VISÕES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA

A busca de se situar no contexto e em conversas com professores que ministram a disciplina Química nos primeiros municípios do Alto Solimões, por meio de diálogos, entrevistas e anotações, sobre o que esperar e qual a visão do ensino de Química nesta região, escolhemos as seguintes falas transcritas, a codificação dos sujeitos foram atribuídos nomes fictícios referentes às lendas amazônicas.

Olha bom dia bom dia a minha visão sobre o ensino de química no contexto da região do Alto Solimões necessita de melhorias na qual é professores qualificados na área de química pra que dê continuidade ao nosso ensino, pois somos sabedores que a maioria do nosso Alto Solimões não tem um professor é na área de química específica, na área específica de química tem professores que estão quebrando o galho entre aspas né, então eu vejo que precisa ter uma grande melhoria em relação a esse contexto na área de química no ensino de química e no qual devemos englobar se possível a nossa região como centro de as nossas pesquisas para que os alunos entendam o seu cotidiano de casa e da nossa região (**Boto**).

Bom, a minha questão sobre essa visão é que no alto Solimões a gente tá com muita dificuldade em materiais para o estudo da química tamo com uma grande falta de, estamos com uma falta de escolas que nossa escola tava em construção, tudo isso atrasa o nosso ensino na química, mas futuramente na minha visão de professor vai melhorar, daqui pra frente (**Pajé**).

Bom, a minha visão assim sobre o ensino de química na nossa região primeiramente, eu acho assim que se torna um pouco precário pela questão dos materiais, muito materiais ainda que não temos acesso e assim por exemplo, esse é o meu primeiro ano como docente, lecionando com os alunos de primeiro e alguns do terceiro ano então ainda tô me aperfeiçoando em algumas praticas pra também inserir no cotidiano dos alunos tentar que eles se interessem pelo conteúdo, que temos muita distrações dos alunos que são questões dos celulares tem que ta toda hora tentando arranjar praticas que chamem a atenção deles para que eles se interessem mais pelo conteúdo e instiguem a pesquisa, então essa é a minha visão do ensino de química no contexto da nossa região é essa que ainda falta mais materiais por ser uma região assim no interior longe onde a gente também não tem acesso a materiais que por exemplo na capital os alunos lá tem a oportunidade (**Iara**).

Boa tarde professor é na minha ainda precisa muito melhorar é pelo fato de nós ainda professores ainda utilizamos a química na metodologia de ensino é de anos anteriores que nós até agora só estamos reproduzindo, eu acho que ainda precisa melhorar ainda e muito pelo fato de ainda muitas escolas a estrutura física ainda deixa a desejar para que um professor é possa é dar seguimento a uma boa de aula de qualidade (**Curupira**).

Boa noite professor, é em relação ao ensino de química no alto Solimões vejo que ainda precisamos avançar muito na questão do ensino da química mas em contexto de pesquisa nós temos um cabidal muito grande no qual ainda não sabemos explorar diretamente por falta de uma base formada de conteúdos que nós não nos organizamos, assim falta uma organização um método, uma metodologia para organizar uma bibliografia no que possa nos auxiliar nesse contexto de ensino mas em relação a visão do ensino em si já avançou muito, antes nós tínhamos um ensino que era baseado na química em só nos estados físicos da matéria hoje nós já conseguimos chegar em conteúdos é como a reação nucleares com mais facilidades então esse já foi um avanço, saímos dos estados físicos e chegamos nas reações nucleares então estão pouco a pouco desenvolvendo de acordo com que as novas tecnologias veem oferecendo para nós, mas vejo que para melhorar precisa mais de informações específicas para que determinado povo daquela região né, sabemos que a região do alto Solimões é uma região no qual a deficiência de professores nas áreas exatas é muito grande mas os pouco que tem não suprem a necessidade do que realmente precisa, temos muito a aprender, inovar a cada dia, os professores precisam se reinventar e muita das vezes o relaxamento tanto por parte de pesquisa, nossa internet é muito ruim então isso ocasiona que a gente não consiga se renovar diretamente é esse é o principal da minha visão dentro do conceito da região do alto Solimões a gente tá melhorando, tá no caminho certo mas precisa melhorar mais e mais (**Uirapuru**).

Bem se tratando no meu ponto de vista relacionado ao ensino de química é falando da nossa realidade né de município porque quando se trata por exemplo, dos demais municípios meu conhecimento é mínimo né pelo fato de eu atuar só aqui no município de Jutai né, mas o que podemos observar na realidade é que ainda existe uma resistência muito grande ainda né do tradicional isso ai é bem visível né, o senhor pode observar né que ate mesmo os recursos são mínimos, não por falta de vontade, não por falta de conhecimento né ate pelo fato de minha formação ter sido recente eu sei muita coisa né mas ai já tem os empecilhos né que vem não contribui tanto pra que a gente se desenvolva como deveria pra trabalhar a nossa química né dentro desse nosso contexto ai se tratando de região, nós sabemos que matérias nós temos né no próprio cotidiano do aluno né, os matérias naturais que se encontram na nossa região e poderia nós poderíamos atuar né só que tratando da modalidade de ensino nosso aqui que é muita coisa e pouco tempo (**Jurupari**).

Primeiro se formos analisar por escola de cada município é um ensino muito superficial, as escolas não tem uma estrutura que pode ser trabalhada nessa área profundamente primeiro muitas delas não tem um biblioteca que possa ajudar, segundo muitas até tem bibliotecas mas livros ultrapassados né a maioria dos livros que hoje vem pras escolas vem preparados pra escolas lá do sul, sudeste por aí que não atende a região outra coisa é um defeito talvez bem complicado de ser ver hoje a má formação do profissional da área as vezes o professor nunca trabalhou naquela área e o ano seguinte ele é lotado pra trabalhar química, sendo que ele trabalho história geografia isso aconteceu teve inclusive aqui, o cara trabalha um ano química no outro ano quando ele poderia da outra coisa no trabalho dele ele pega disciplina diferente aí praticamente tudo o que ele fez quebrou, quebrou tudo né e outra coisa também é que as escolas não estão sendo preparadas como não é o caso dessa escola aqui que é uma escola grande, temos laboratório mas infelizmente não foi bem aproveitado, eu vou dizer nós não soubemos aproveitar porque eu não sei qual foi empecilho que teve que de uma hora pra outra o laboratório teve que sair daqui, ate o momento eu já fui atrás de explicação e única explicação que me deram é que a universidade precisava de volta, e não sei eu acredito que com a presença do laboratório na escola, com livros professores preparados aí sim o estudo da química seria, mas o jeito que esta, no momento que esta acredito que seja um conhecimento muito superficial (**Pirarucu**).

Na minha visão do ensino de química do alto Solimões é porque as vezes nós só trabalhamos através dos livros de didático, nos não temos ainda nós não temos oportunidade de ainda colocar essas experimentos na pratica pela qual vamos ter objetivo, um bom laboratório no qual nós tínhamos mas era da UEA, a UEA teve que reencaminhar de novo para Manaus já que não era da escola só tava temporário então fica um pouquinho difícil nos trabalhar essa parte do ensino de química se não ter, a não ser o livro de didático que tá anual só muda metodologia mas da pra como é que se diz assim, um livro de química um material que a gente utiliza a gente vai trabalhando conforme a nossa realidade, porque nós não vamos tratar a realidade de outro, do cotidiano de fora que já fica mais difícil ainda pra gente (**Açai**).

Bem na minha opinião professor o ensino de química na nossa região ele é um ensino que na minha opinião ele ainda é bem defasado por conta de até mesmo com a sua proposta o seu valor, e utilizar o nosso contexto pra ensinar química mas não é isso que eu observo e também já digo que não é uma pratica minha e não observo isso na pratica de meus colegas também então no caso a nossa pratica o nosso ensino aqui ele é muito pautado na questão de aplicação de conteúdo então creio eu que o ensino de química ele precisa ser aprimorado e nós temos que ver meios mais eficaz pra que esse ensino possa ocorrer de forma melhor (**Boiúna**).

Bom dia, a minha visão aqui sobre o ensino de química aqui na região do alto Solimões eu vejo assim que o ensino de química aqui ele tá assim tendo uma melhora ele tá evoluindo né logo que cheguei aqui em 2009 percebi assim uma dificuldade muito grande assim, dos alunos em relação pra compreender e entender o ensino, compreender os conteúdos fazer cálculos, interpretar problemas então eu percebo assim que o ensino ele tá melhorando nesse sentido , tá tendo uma evolução principalmente com outros professores que assim tão se formando agora, com a UFAM com a UEA formando novos professores então essa é a visão que eu tenho logo quando eu entre aqui eu percebi que assim os alunos eles tavam assim que os alunos tinham essa grande dificuldade né mas agora eu percebo assim que eles tão melhorando antes né pelo que eu ouvia falar os professores ele não eram formados na área mas eram professores de biologia, mas esses professores eu conheço professor de biologia assim são ótimos professores de química tenho colegas que dão ótimas aulas de química (**Vitória-Régia**).

Primeiramente boa noite professor com relação a essa pergunta eu considero que ainda é muito precária porque os livros didático que são fornecidos na escola geralmente, alguns são atualizados e muitos desatualizados eu até mesmo não uso os livros que são fornecidos eu procuro utilizar fazer pesquisas na internet justamente porque alguns livros que já são antigos e outros que são muito fora da realidade do nosso interior então eu considero um pouco complexo pra ele porque as vezes eu tento, primeiramente eu

faço quando vou ministrar os conteúdos, eu vou seguindo algumas coisas que eu pesquisei e algumas coisas do livro e eu coloco lá geralmente trabalho com quadro pincel e eles tem dificuldade então retorno vou a internet de novo busco um meio bem mais simples então eu minimizo o máximo possível os conteúdos pra eles aprenderem realmente alguma coisa que eles vão utilizar no dia a dia geralmente ou então alguma coisa que eles vão ver na televisão e olhar e aquilo ali eu estudei, não procuro me fixar muito em contas porque eles geralmente não vão levar isso pra vida deles né, então é mais ou menos isso eu acho que ainda tá um pouco precária, tá muito fora da realidade o que nós vivemos aqui no interior (**Cobra Norato**).

Boa noite, professor aqui essa pergunta essa questão de numero um né o ensino de química ainda esta muito preguiçado a nos livres aqui no Alto Solimões porque nós temos assim uma grande dificuldade de interagir ou seja de contextualizar o ensino de química com a nossa região do Alto Solimões, a gente usa muito o livro didático ainda mas é possível se a gente aprimorar é melhorar o ensino relacionado a tudo que acontece no Alto Solimões como a temperatura é muda muito rápido o rio quando o rio enche né e quando ele tá a vazante fica aquelas camadas no solo então isso ai da pra gente trabalhar sim com os alunos (**Japu**).

Olá, boa noite é eu percebo que o ensino de química na nossa região a principio ele tem se encontrado de modo distante, isolado um pouco da nossa realidade é uma vez que se dar atenção para outras disciplinas muitas vezes e exatamente a de química tem sido um pouquinho distanciada e além disso é ela vem ganhando vida nos últimos é principalmente na região aonde eu trabalho vem ganhando vida nós últimos três anos foi quando chegou os primeiros professores de química formados em química na localidade então percebo que necessita ganhar mais espaço e pra que ela seja realmente conhecida como disciplina de química e a função dela exatamente qual seria então percebo que ele é isolado no momento (**Muiraquitã**).

É o ensino de química se encontra precário, eu acho que em algumas escolas ou na maioria falta uma estrutura adequada pra que tenha um ensino de forma adequada e materiais, laboratórios essa questões que também podem fazer facilitar o ensino do aluno né a aprendizagem do aluno (**Andirobá**).

Primeiro eu penso que a os materiais didáticos que foram enviados para as escolas é um material bom que foi escolhido pelos próprios professores no entanto esse material não chega a alcançar todos os alunos no caso do 1º ano do ensino médio então esse material distribuído pra alguns alunos, algumas turmas enquanto que outros ficam sem então eu penso que enquanto esse materiais que faltam pras escolas nós enquanto professores poderíamos utilizar a estrutura física da escola, ao redor da escola para trabalharmos o ensino de química no 1º ano do ensino médio então tem muitas outras formas de trabalharmos o contexto de química, deixando de lado um pouco o livro que é proposto pela escola, então eu penso que nesse contexto do Alto Solimões é bastante amplo que nós enquanto professores poderíamos utilizar muito os recursos do nosso município para trabalharmos essa questão de química no ensino médio (**Cupuaçu**).

Bom professor é, o ensino de química não só na região do Alto Solimões mas como em todo o Amazonas é copiado dos currículos que são impostos é tanto pelo MEC quanto, como pela secretaria de estado da educação, e eu vejo esse ensino como algo que precisa ser inovado, precisa ser contextualizado de acordo com os recurso, de acordo com as matérias que nós encontramos na nossa região, por fazer parte da Amazônia tão rica e tão diversificada que pode ser melhor trabalhado no currículo de química (**Bacuri**).

Bom, essa questão de ensino quando se volta pra química, de certa forma ele é muito fragmentado, porque há muitas, vamos se dizer, na nossa região ela é muito rica em recursos que podem ser trabalhados, mas nem sempre é temos essa visão de trabalhar o ensino de química, porque ele já vem de certa forma vem elaborada pela seduc, então quase não fazemos assim algumas modificações ai, mas, seria viável ne interessante que fosse introduzido realmente, contextualizar o cotidiano né, do que nós temos, das diversidades que nós temos aqui nos contextos do livro didático dentro da sala de aula (**Patauí**).

E, esse tema, com é que se fala, leva em consideração a região do Alto Solimões e a contextualização do ensino de Química, é um pouco complicado de se entender e também de se executar, uma vez que os professores formados aqui na região, eles, como no meu caso né, a gente se prendem muito ao material que vem de outras regiões, e fica um pouco difícil pra gente fazer essa contextualização da forma como nós fomos preparados, eu penso que falta um pouco mais de capacitação para os professores, para que esses professores sintam-se aptos né, à fazer essa contextualização, porque não é tão simples assim contextualizar um conteúdo de forma relevante para que possa trazer resultados significativos no ensino da química (**Bacaba**).

Bom dia, bem, em relação a essa visão, eu vejo que, ela vem mudando a um pouco tempo, devido a formação do próprio professor né, em relação ao ensino de química, que até então, eram outros professores formados em outras áreas, e eu vejo que isso vem mudando muito, e você é cobrado, dentro dessa proposta de química a gente é cobrado, então eu vejo que tá mudando, os alunos hoje vejam a química como coisa

mais descomplicada, que a gente pode aprender, que dá pra se trabalhar de forma proveitosa, né, principalmente pro ensino aprendizagem que essa é que é acho que é meta né, do ensino (**Abiú**).

Bem, é dentro do meu conhecimento, do meu contexto relacionado ao ensino de química, eu acho que, é nós professores de química devemos é procurar voltar todo conteúdo que nós temos, pra ser trabalhado em sala de aula pra realidade dos nossos alunos, e os nossos livros, né que é nós utilizamos como material didático pra nos ajudar é na formação desses alunos, é material pedagógico, mas esse material não vem contextualizado pra realidade dos nosso alunos, e a gente precisa mudar isso, eu acho que deveriam ter pesquisa voltadas pra mudar os livros didáticos é, pra nossa realidade porque acaba confundindo os nossos alunos relacionados aos conteúdos, aos conhecimentos próprios deles, né adquiridos por eles no cotidiano (**Tucumã**)”.

“Boa noite, o ensino de química na região amazônica ainda é muito volta do pro livro didático, que muitas vezes não, na maioria das vezes eles não vem contextualizado, é trazendo coisas da região, então torna-se, muito é digamos que, mecânico quanto a isso ao ensino de química, vendo coisas que não tem nada haver com a realidade do aluno, é e o professor acaba só reproduzindo que ele vê nos livros didáticos, tornando uma aula muito teórica pros alunos e difícil memorização (**Pupunha**).

Boa noite professor Radamés, a nossa visão que nós temos assim em mente, é que a carência ainda é muito grande quando se trata da disciplina química, até mesmo porque nós temos aqui, não professores formados, só aqueles professores que realmente tão na área das exatas, da matemática ou então da biologia, que sempre fazem sim arranjo né, pra que a gente possa assim é trabalhar na área de química, mas na realidade nós sentimos e temos essa carência que é muito grande por falta de que, dos aparatos que possamos, até mesmo não temos, no momento ninguém temos nenhum laboratório, qual seria a alternativa, trabalhar extraclasse né, buscando através do campo (**Copaíba**).

Primeiramente a química como é visto no alto solimões é mais com nossos antigos, que sempre eles aplicam na fitoterapia, no caso de algumas doenças ai eles utilizam as plantas medicinais, e já na aplicação, pra adaptar isso na escola, a escola não oferece isso, ainda não tivemos esta visão com relação a sala de aula (**Buriti**).

Bom bom dia e respondendo a pergunta a visão que eu tenho sobre o ensino de química na região do Auto Solimões é a até porque é uma coisa um pouco recente né a questão de química e o ensino de química eu tenho visto que é um pouco assim, uma química muito dura né, muita memorização, muitas formulas e isso tudo muitas das vezes é uma coisa um pouco abstrata, essa metodologia vem um pouco repetida a ano e não tem, não traz uma coisa nova, não tem uma ideia, uma inovação daquilo e isso ainda mias ligado ao paradigma da própria instituição da instituição pública é uma coisa que se torna um pouco abstrata, um pouco, uma coisa de memorização, muitas formulas né que é até exigida no no objetivo de preparar o auno pro vestibular, ENEM pra essas provas, eu vejo o ensino de química mais voltado para o lado de preparar para vestibular e essas provas de concurso que mesmo tem um ensino assim é mais inovador né, o que vai servir pra vinda pratica do aluno pro cotidiano (**Ingá**).

Bem em primeiro lugar eu acho que a química, a disciplina de química ainda requer assim muita é para os professores de formação porque eu tirando por mim né, eu preciso de uma formação de química, eu sei um pouco mas tem muitas coisas que eu não sei, então questão de Auto Solimões é assim nós precisamos de formação, eu acredito que a formação é essencial, primordial para que nós em sala de aula possamos é favorecer um bom aprendizado para os alunos, porque se eu não tenho o que vou passar pro meu aluno, né, eu acho que é isso (**Acerola**).

Bem a química aqui no nosso município por não dispor de professores qualificados que a partir do ano passado que veio compor o quadro das escolas principalmente a escola estadual santo Antônio né que ela agora disponibiliza de dois professores formados na área sendo que apenas um trabalha no efetivo o outro trabalha o administrativo então essa parte do contexto em química já ficou muito defasada durante muito tempo devido a não ter professores qualificados eu senti muita dificuldade agora trabalhando com isso, mas o que ainda falta fazer é também não atropelar os assunto e tentar buscar aquela base pra que eles tenham um pouco de conhecimento porque não dá pra gente voltar todo tipo de assunto aquela base e tal pra eles aprenderem mas que pelo menos tentem caminhar de acordo com o que eles vão precisar mais lá na frente pra que a dificuldade uma dificuldade muito grande na aprendizagem na parte de química (**Camu-camu**).

Boa tarde professor, é a visão que nós temos hoje, sobre o ensino de química no contexto do Alto Solimões, ela é voltada totalmente aos livros didáticos que são elaborados né, na realidade praticamente em outros estados, e nós aqui do Alto Solimões é, nós praticamente não utilizamos muitos recursos que poderiam ser utilizados, é de nossa região que envolve a química, então eu acredito que essa visão está voltada pra muitos elementos de outras regiões e que você acaba deixando muito a desejar em nossas aulas pelo fato que você

tem que adaptar a nossa aulas de química a nossa realidade da região, né, trazendo os elementos que temos aqui, elementos que são encontrados em nossa região e mostrar pros alunos que aquele elemento, aquela fruta, aquela raiz ela também tem componentes químicos e que a gente pode, e que eles vão entender muito mais do que um, um conteúdo que já vem preparado é, com exemplos de outras regiões que talvez aqui os nossos alunos não entendam (**Jenipapo**).

Bem, no meu ponto de vista o que posso comentar é sobre aqui no nosso município, mas no que se refere ao Alto Solimões eu acredito que o ensino de química esta um tanto defasado, mesmo porque as dificuldades que nós temos em ministrar essa disciplina, é recarrega muito ao sobre o conhecimento dos alunos, aqui na nossa escola por exemplo eu trabalho muito com a vivencia dos alunos, mas mesmo assim se torna difícil, por causa do material que requer espaço físico na escola, nós não temos essa privacidade, sempre tem que decorrer no horário da aula, e esse horário é mínimo né, infelizmente ninguém, não posso fazer grandes coisas, mas o que ta dentro das minhas possibilidades eu tento resolver né (**Amapatí**).

N2. A FAVOR DAS CORRENTEZAS QUE PERCORREM A TROCA DE CONHECIMENTOS/SABERES NUMA TROCA DE EXPERIÊNCIAS ENTRE PROFESSORES E ALUNOS

O ensino de Química em muitas escolas ainda congrega uma forma tradicionalista, conteudista, positivista, meramente reprodutor, não pela forma como deve ser pensado hoje, mas em consequência da formação dos licenciando em Química, as Universidades não se prepararam para formar professores, mas em propor uma grade curricular, voltado para formar professores, no entanto, os professores que ministraram as aulas das disciplinas não foram preparados, alguns professores tinha uma formação em engenharia ou bacharelado, alguns formados em licenciaturas, mas a formação voltada para pesquisa, não visando à formação docente.

Fazendo um deslocamento para a região do Alto Solimões, percebemos o quanto a natureza e generosa com os professores e alunos, e dizer que “a favor da correnteza” nos remete a aproveitar os recursos disponíveis, em elaborar e propor formas contextualizadas de ensino de química, o ensino não esta pautado apenas em aula teórico/prática, dentro de um laboratório, como se ensinar, construir, proporcionar trocas de saberes e conhecimentos, estivesse restrito a este local. A escola não apenas o local, o prédio, a instituição, mas compreende a família, a comunidade os saberes e conhecimentos que envolvem este espaço. Em busca de se situar nas falas dos professores, descrevemos as seguintes falas transcritas.

Olha na minha escola eu acredito que não temos ainda algo positivo que possibilite a troca de conhecimento/saberes entre os alunos e os professores nós estamos é eu principalmente estou encaminhando é situações em que, do cotidiano do aluno pra que ele traga a sua vivência e aí então eu consiga transformar essa vivência dele, transformando pros conceitos de química ou pela didática de química (**Boto**).

Bom, no meu ponto de vista que há de positivo é a interação entre aluno e o professor que os mesmo quando a gente faz um experimento diferente eles ficam interessados e mostra aquela dúvida deles e interesse (**Pajé**).

Bom o que há de positivo eu creio que é nós planejamentos é um momento, que nós professores de química temos a possibilidade de trocar as ideais de como lecionar cada assunto, articular meios praticas para que possamos trazer os alunos botar os alunos para o conteúdo no ensino de química (**Iara**).

Bom é pelo fato de nós ainda estarmos numa é sociedade ainda que pelo de o município ser pequeno é a troca de informação ainda é bastante positiva pelo fato de nós ainda termos contanto com o nossos colegas de classe né, de trabalho até mermo entre os nossos alunos que muitos deles ainda é utilizam a química mas ainda não saibam identifica-la ela como química (**Curupira**).

Na escola o que a gente tem de positivo é a questão racial nós temos alunos que são indígenas outros que não são declarados quilombolas, mas temos alunos brancos, temos alunos ribeirinhos e cada um traz consigo um saber próprio um saber bem empírico que a gente vai trabalhando com eles então situações é como o pitu do peixe que muitos indígenas trazem a tinta do jenipapo que eles se pintam com o jenipapo porque eles escolhem o jenipapo para pintar o corpo situações de também muito que eles utilizam as suas bebidas a cai suma que os indígenas utilizam porque eles colocam de baixo da terra para fermentar então essas situações elas nos ajudam muito entre troca de saberes isso acaba sendo uma aula interessante não só pro aluno mas também pro professor, o professor acaba ganhando mais experiências a cada dia com esses conhecimentos porque os saberes locais principalmente da região alto Solimões que tem a diversidade de mais quinze povos indígenas só dentro do município de Jutai então isso ocasiona que a gente possa ter um conhecimento bem afundo mas também tem os saberes local né, o povo local, o povo da cidade também

tem é determinado que a gente pode dizer manias né, determinados situações que eles colocam como pra si, por exemplo: não comer verdura, cupuaçu não misturar com melancia então a gente vai trabalhando essas questões como um conceito de acidez, ácido básico porque que um não pode ser ingerido com outro, então são pequenas situações que acaba tornando uma aula rica, uma aula por exemplo que muito dos alunos observa uma casa de formiga sendo formada porque que quando ele passa o dedo ele pergunta porque ela endoida lá, então esse saberes vão ajudando há nos enriquecer mais e mais, mas eu tenho um exemplo de sala de aula que é até um pouco engraçado que um aluno uma vez me fez uma pergunta que transformou-se em uma aula que ele fez um conhecimento a cerca comigo que ele perguntou de mim, fez uma textualização e falando assim bem no popular ele perguntou se ele soltasse um pum e colocasse um fogo atrás do seu anus se pegaria fogo, daí gerou uma discussão foi uma gracinha mas isso gerou uma discussão do gás metano foi riquíssima que isso não poderia acontecer, explicamos a eles devido a concentração seria baixa mas se aumentasse a concentração de metano provavelmente aconteceria então isso já gerou discussões como por exemplo o alto índice de metano é colocado no meio ambiente devido aos gases atualmente, os cemitérios quando ficam de lados se tornam um campo de metano então esses tipos de saberes foi aprofundado e isso tornou de positivo aqui na escola essa troca de conhecimento entre o aluno e o professor (**Uirapuru**).

Bem um desses pontos positivo é a amizade pelo fato de o município ser pequeno então todos nós nos conhecemos e isso ai facilita muito né porque já existe um respeito e eu sempre trato a educação pelo respeito e eu acredito que pra ter um bom desenvolvimento tem que existir o respeito tá, um respeito entre os colegas, entre professor e aluno, um respeita o outro e um querer né porque o que faz por exemplo o de abaixar o conhecimento é uma motivação e fazer com que o aluno se sinta bem né em sala de aula e que ele tenha uma liberdade de fazer essa troca de conhecimento né, se relacionando, conversando, trocando ideia e assim por diante (**Jurupari**).

Eu acredito que um dos pontos positivos ou seja a cidade que é uma cidade pequena e todo mundo se conhece professor conhece a família, aluno conhece professor eu acho que essa troca de pessoas da região com o professor, como por exemplo, eu vou citar um exemplo bem claro no caso da medicina por exemplo, tem pessoas idosas que sabem remédio tal que serve pra coisa tal, essa troca que a gente vai atrás nos saberes eu acredito que isso contribui bastante (**Pirarucu**).

De positivo é que os alunos quando a gente se interessa junto com eles passam o conteúdo, eles vão se empenam bastante e vão e corre atrás e traz os resultados embora seja pesquisas já prontas de outros autores, como experimentos mas eles já traz com uma realidade como se fosse eles mesmo que tivesse preparados aqueles experimentos mas também a não ser que já é uma plágio mas pra eles torna-se uma coisa inédita pra eles porque eles conseguiram colocar o experimento de acordo com o que tava lá nos na pesquisa na qual pesquisaram (**Açaí**).

Bem nesse ponto a única alternativa que eu posso citar a única coisa que eu posso citar realmente é a interação, só a interação que a gente tem em sala de aula a troca de conhecimentos do dialogo que a gente tem n nosso cotidiano no nosso dia a dia quando a gente contextualiza aquilo que a gente ensina, agora de matéria concreto mesmo a gente utiliza pouca coisa é basicamente seria o básico do básico seria né aquilo que a gente tem mais acessivo e de mais simples e pratico que a gente ate mesmo no momento lembra né porque as vezes a gente tem muita coisa disponível mas pela falta de sei lá, uma pratica mais elaborada e agente acaba deixando de utilizar mesmo então realmente é mais de conhecimento esse dialogo em troca de professor e aluno dentro de sala de aula (**Boiúna**).

Bom, o que há de positivo assim no ensino que é importante assim é trabalhar com o conhecimento do aluno, o conhecimento que ele traz de casa os materiais assim que eles utilizam em casa muitos dos assuntos da pra relacionar com reações químicas que eles vivenciam como por exemplo o crescimento de fruta, a ferrugem né o cozimento de um alimento então muitas vezes ele faz essa troca, as vezes eles sabem ate mais do que a gente, ahh professora acontece isso e aquilo como é que é né, então nesse momento assim ele vai em buscas e respostas os professores também vao em buscas de respostas, então assim há uma contribuição muito grande entre professor e aluno (**Vitória-Régia**).

O que há de positivo na escola? Bem eu gostei muito de trabalhar esse ano aqui na escola, com o pessoal aqui da cidade mas das escolas que eu já trabalhei não só química, eu já trabalhei outras disciplinas também mas esse ano eu to trabalhando química eu gostei da parte que eles é um pouco desenvolvido do que outras escolas vamos dizer assim, aqui tem laboratório apesar de ser um cantinho simples tem um cantinho lá pros alunos trabalharem, tem alguns materiais químicos lá que dá pra trabalhar com eles, forma um pouco precária mas da pra você, como é? Assimilar, dá pra você disponibilizar a sua troca de conhecimento com eles sendo que em outras escolas as vezes já se torna um pouquinho mais difícil, sem condições, mas com relação a parte de internet ainda tá um pouco difícil também geralmente só tem pros professores os alunos

não disponibilizam, ainda tem esse ponto positivo e negativo na escola mas é assim em todas as escolas do Amazonas é um pouco precária, então a troca de conhecimento e mais mesmo na sala de aula quando a gente tá ali explicando expondo o assunto que a gente pega procura ensinar em cima daquilo que eles já sabem (**Cobra Norato**).

Bom ano passado principalmente aqui na fronteira a gente recebe tanto aluno peruano, brasileiro ou indígena então ha uma troca de conhecimento, sempre há não tem como dizer que há ano passado eu tive um aluno que era indígena que a mãe dele tava com problema de reumatismo e eu disse por que a sua mãe não vai ao medico e ela disse não professor a minha mãe ela pega acho que é ortiga e passa, mas como assim ela passa e machuca, coça só que ela não coça ai com dois ou um dia desincha, mas você sabe o porque que aconteceu aquilo e ela disse não ai eu fui pesquisar pra ela ai no outro dia eu chamei e respondi o porque desinchava aquilo porque acontece um reação química então sempre há uma troca de conhecimento entre o aluno e o professor em qualquer setor da área de educação, essa diversidade (**Japu**).

É o que possibilita a troca de conhecimentos é a principio seria um interesse dos alunos pois eles se dedicam tem se prontificado a entender o mais sobre a química até porque o método adotado por mim é de modo contextualizado então o que tem impossibilitado isso é a formação que complementa até a primeira questão são o que eu tenho na parte de química e o interesse tanto do aluno quanto o do professor (**Muiraquitã**).

Tem alunos que tem uma visão de questões populares que podem é acrescentar no ensino do professor, mas são poucos pontos positivos é mais a questão do conhecimento do aluno de entrar na sala de aula e professor tenta da forma científica tenta traduzir pra ele de forma positiva né (**Andirobá**).

Primeiro eu gostaria de falar sobreo conhecimento que os alunos trás das series fundamentais antes de chegar aqui no ensino médio é claro que a turma, nós enquanto professores nós detectamos uma quantidade de aluno que assimilam bastante rápido o conteúdo enquanto que outros não, então a interação professor aluno não é completa por toda as turmas que nós trabalhamos então há uma parte dos alunos sim que há uma troca de conhecimento entre nós e eles, a questionamento por parte dos alunos enquanto a maioria não, a maioria permanece calado algumas vezes quando nós questionamos esses alunos eles não respondem permanecem calados aí nós ficamos na duvida será que ele ta realmente entendendo ou não, já que ele não manifesta nenhum conhecimento nenhum interesse nenhuma pergunta é questionado por ele, em relação a nossa disciplina (**Cupuaçú**).

É atualmente a escola desenvolve alguns projetos com recursos próprios, mas muito contribuiu os recursos como financiados pela FAPEAM através do projeto como ciência na escola, outros fomentadores de projetos na escola, posso citar o ensino médio inovador que foram meios em que o professor teve a possibilidades de realizar projetos de pesquisa de extensão e que através disso os alunos puderam ter essa experiência né de pesquisador e ao mesmo tempo trocar experiências, trocar conhecimentos que como todo professor sabe o aluno tem pelo seu convívio na sua casa, pelo convívio na comunidade e que muita das vezes nós deixamos passar sem ao menos dar essa oportunidade né pra que os alunos possam expor o conhecimento que já tem, então essas instituições através desses programas e projetos possibilitou que nós pudéssemos trabalhar nesse sentido de valorizar o conhecimento empírico não só do aluno, mas de toda a comunidade que foi envolvida (**Bacuri**).

De positivo, bom, na verdade é como sempre eu falo pros alunos, na verdade eles já tem o conhecimento em si, eles já vem com o conhecimento da própria vida deles, do que eles passam, ou seja, em casa, em outro determinado lugar que eles vão vendo imagens, trabalhos das outras pessoas, né, como vai sendo, e tudo isso querendo ou não, tem haver sempre com algo que ta sendo trabalhado dentro da sala de aula, então, quando começa a colocar um determinado conteúdo em pauta né, sempre se faz essa interação, né, o que ele já vivenciou, como aquilo aconteceu e que aquilo de fato que ele vive tem haver com que está dentro daquele conteúdo, tem que fazer ele relacionar né, de fato como eu sempre falo pra eles, a química está a nossa volta né, então tudo aquilo que você pensa e imagina que não tem a química, existe um pouquinho da química ali (**Patauá**).

Aqui na escola professor, a gente como ela funciona os três turnos, eu venho trabalhando a química no turno da noite, comecei a trabalhar não química, mas tou ministrando física no turno da manhã, mas a gente verifica que devido a faixa etária dos alunos, a forma com que ele se comporta, é totalmente diferente, no meu caso quando eu trabalho com alunos da noite, são pessoas já adultas né e que já tem uma mente formada, o que facilita mais essa troca de conhecimento é o respeito, esse respeito mútuo que a gente se percebe no turno da noite, já nos outros turnos é um pouco mais difícil, e a gente sente uma dificuldade muito grande pra tentar repassar o conhecimento, ja a noite a gente vê sim, apesar do cansaço físico, do cansaço mental que a maioria deles trabalham durante o dia, mas a noite eles tão aí prontos né, pra estudar né, e o que me chamou atenção é o respeito mesmo, facilita muito o ensino (**Bacaba**).

Eu penso que há de positivo é que a gente pode dar essa liberdade pro aluno, a depender também do professor, se o professor da essa liberdade pro aluno é claro que ele vai tá trocando esses saberes, o que que faz é o que engrandecer ainda mais né, as aulas, se eu der essa oportunidade pro meu aluno é lógico que vai ter essa troca (**Abiú**).

A nossa escola ela trabalha muito essa questão de interagir, é interação professor e aluno, então há uma grande facilidade de, de o aluno buscar é, os seus próprios saberes, a gente ajuda, a gente colabora, né, a sociedade escolar né, a comunidade escolar ela, ela sempre tá envolvida com o meio social, né, e esse é o nosso triunfo aqui, né, a gente procura sempre desenvolver atividades que vá relacionar o aluno com a sociedade e o cotidiano, a relação entre professor e aluno é muito utilizado na escola onde trabalho (**Tucumã**).

É de positivo acredito que o conhecimento que os alunos trazem de casa, das famílias, dos mais antigos, mais velhos, é com certeza eles conhecem é remédios caseiros, né, medicinais aí que podem ser utilizados em sala de aula pra, isso o chá, pra tentar despertar mais o interesse deles sobre essas substâncias que estão ingerindo, várias plantas que a gente pode utilizar os frutos, as flores pra, englobar o ensino de química, trazer o ensino de química mais pra realidade do aluno, é então nós temos essa possibilidade de trazer o conhecimento do aluno pra sala de aula (**Pupunha**).

Usando um pouco da nossa experiência professor, a gente pode observar, que com toda dificuldade que trabalhamos na área de química, ainda existe essa troca entre aluno e professor quando nós improvisamos através de experimentos essas aulas, colocamos, saímos da teoria e vamos para o campo da prática então, há essa correspondência entre professor e aluno, onde eles também buscam a participação (**Copaíba**).

É a experiência trazida com eles do dia a dia, ou seja, de casa, da vida em que convive diariamente, é explorar cada vez mais esses alunos que tem experiências, e o professor tem que se preparar muito mais isso, com essa experiência que nós temos tendo agora, será mais proveitoso as aulas (**Buriti**).

Bom na minha escola onde atuo o que a de positivo na verdade é ate mesmo na realidade geográfica da escola que não tem ainda né é muito acesso a questões de droga, a questão de vandalismo ainda não tem essa violência toda né, pelo município e encontrar de uma forma isolada né, de determinadas coisas e outros municípios já tem como a violência, como a droga né o excessivo uso de álcool, então é isso traz um ponto positivo pra se trocar conhecimentos, inclusive houve até mesmo uma roda de vivência com pais, com os mais antigos do município pra tá transmitindo algum tipo de experiência e isso é bom, é um ponto positivo que eu venho que poderia se tá trabalhando na parte cultural, na parte dos saberes né, é um ponto positivo (**Ingá**).

Na minha escola de positivo em primeiro lugar eu acredito que seja a confiança que eu tenho que passar pro meu aluno e dá segurança a ele, de abrir o espaço pra ele né porque eu tenho que ser um professor que abre espaço pra ele porque se eu não abrir, ele vai se tornar um aluno fechado e eu não vou saber se esse aluno tá aprendendo ou não né, então eu tenho que fazer da minha sala é vamos dizer uma palavrinha, uma sala assim e alunos participativos, que haja interação entre todos, que haja respeito entre todos, tá, eu acho isso, porque através dessa interação, socialização um vai conhecer o outro né o professor vai conhecer essa dificuldade do aluno, o aluno vai conhecer mais o professor e tudo mais, isso, a confiança né (**Acerola**).

Por se tratar de um município pequeno aqui todos quase nossos alunos nos conhecem tanto na escola quanto no cotidiano né e nós os conhecemos então se torna muito mais fácil sabermos onde ele mora se ele é da zona urbana se ele é da zona rural então esse conhecimento faz com que nos possamos tentar trabalhar os alunos individualmente porque existem alunos que vem de comunidades mais distantes as vezes eles chegam atrasados nós temos que fazer uma relevância com isso a gente tem que entender o lado dele e com isso nós podemos também nos tornar mais amigos deles porque eles não tem aquele conhecimento profundo naquilo aí por eu trabalhar de manhã tarde e noite nessa escola eu falo se você tiver alguma dúvida eu to na escola praticamente o dia todo você pode me procurar alguma dúvida eu vou tentar tirar a dúvida que você tenha pra que não tenha dificuldade posteriormente (**Camu-camu**).

É em nossa escola o que temos de positivo e uma troca de conhecimento é que vejo e os saberes populares, existem aqui em nossa região muitas plantas medicinais, inclusive raízes que, que são utilizados em garrafadas né, que pessoas pra curar doenças, que talvez não tenham nenhum estudo científico, mas sim, aquele conhecimento popular mesmo, conhecimento dos antepassados, conhecimentos indígenas e que a gente vê que tem certa coerência porque há resultados, então sempre ministrando uma aula vem um aluno que diz assim, professor mas a minha mãe toma garrafada pra passar uma dor de barriga, ou pra melhorar desenganada dos médicos e acaba melhorando, então a gente fica se perguntando até que ponto isso é verdade e o que não é, então eu acredito que há aí um ponto positivo, né, de que nós professores e alunos

se dedicar a uma pesquisa a um estudo mais elaborado sobre essas questões aí e traze-los para as aulas de química dentro da escola (**Jenipapo**).

Bem na escola em que eu trabalho se torna difícil, assim a digamos assim, a condução a respeito do tema porque, mesmo porque os professores não tem formação, e se trabalha, por exemplo, introduzindo outras disciplinas, já falte tempo pros outros professores debaterem comigo, então eu me sinto praticamente só, isolada né, no contexto, mas eu tento fazer essa, esse intercambio, essa troca, né de conhecimento entre os outros professores e acato algumas opiniões, algumas ideias que recaem no conhecimento em geral (**Amapatí**).

N3. BANZEIROS QUE PRODUZEM CORRENTEZAS – O QUE IMPOSSIBILITA A TROCA DE CONHECIMENTOS/SABERES

Em determinados períodos do ano ocorrem às chamadas enchentes, o rio Solimões produzem banzeiros ou marolas, e para os navegantes, comunidades ribeirinhas e escolas se torna um momento de desconforto, as navegação para quem sobe o rio se torna mais demorado, muitas escolas tem o ano letivo alterado e muitos ribeirinhos constroem as chamadas marombas (construção em cima de construção). Na vida escolar dos professores e alunos os banzeiros estão presentes, ouvimos os professores e os seus relatos sobre o que impossibilita a troca de saberes/conhecimentos entre eles.

Olha o que possibilita é muita das vezes é a vivência do aluno porque quando você dá um exemplo, ele o exemplo da teoria de química muitas vezes nós temos que transformar pra realidade do nosso alunos aqui da região, por exemplo muitas das vezes a gente usa o tucupi que ele é sabedor é feito da mandioca e tudo, então ele consegue visualizar ali que existe o tucupi e tem química envolvida nisso aí então é um dos conhecimento e saberes entre os alunos e dos professores (**Boto**).

A troca e que impossibilita é a didática dos alunos que eles não tão acostumados com a didática isso aí foi o que a gente encontrou uma dificuldade daí a gente tá tentando mudar pra ver se essa didática muda eles só tão acostumado com o livro didático devido não ter professor formado na área (**Pajé**).

É, por exemplo, nesse ano que eu iniciei infelizmente eu peguei um período em que a escola está num período conturbado né, mudanças construção da nova escola tivemos que mudar pra um outro ambiente então isso daí eu creio que afetou um pouco nessa troca de conhecimento entre alunos e professores a gente não tem um local apropriado pra fazer eventos é montar experimentos e praticas então eu acho que isso daí impossibilitou um pouco essa troca de conhecimento (**Iara**).

Bom é na minha opinião ainda o que falta é ainda saberes, conhecimentos né que venham desnortear o aluno, o aluno ser curioso né é ter uma visão de mundo pra que ele possa saciar aquela sua curiosidade, o professor ele só é um mediador né de tudo que acontece numa escola o professor ele não pode né, além de ensinar passar para os alunos né que também ele não sabe então fica esse negocio que impossibilita as informações que ainda não tão bem, bem aceita pro aluno ou para o professor (**Curupira**).

É, infelizmente ainda que impossibilita é o conforto, á zona de conforto em que o aluno tá se encontrando, os professores estão buscando o máximo é de fazem de que eles saíem dessa zona de conforto mas é como nós estamos em uma cidade aonde é pequena o comodismo ainda esta entranhado dentro da veia né, não tem aquela situação de competitividade entre os alunos de tirar notas, de um aluno buscar tira nota pra ganhar uma bolsa, um aluno pra ter incentivo, um aluno pra ser incentivador, não tem aquela questão de aluno bolsista, então essa zona de conforto ainda não foi trabalhada em si então nós estamos trabalhando muito em cima, trabalhando principalmente na família que a família é o principal processo que pode fazer com que esse aluno é interaja com o professor, esses conhecimentos muitas das vezes ele tem em sim tem vergonha de perguntar, também as vezes é a questão da juventude tem vergonha de perguntar e o colega mangar, de se achar burro né, mas sempre a informação que eu como docente coloco pra esses alunos é a situação de que ele não tem que de ficar com essa dúvida que a dúvida que é dele pode se tornar a dúvida de toda sala, então essa é a situação que basicamente que mais impossibilita a troca de conhecimento é a zona de conforto que o aluno está e também tem a questão da informatização que também eu sempre pego em cima que as faltas de matérias, muitos alunos sonham em ver a química em aula prática não só a química como a física eles gostariam de ver prática, nós saímos, fazemos prática com a enzima, com o fermento com essas outras coisas mas não é a mesma coisa que nós fazemos com que eles verem o ácido lírico, ácido sulfúrico porque muitos alunos tem aquela mentalidade que se o ácido tocar na mão fura, então eles ainda preferem ver na prática, eles preferem aquele ditado né, que é ver pra crer, preferem essa nomenclaturas que impossibilita a troca de conhecimento entre aluno e professor (**Uirapuru**).

Bem quando isso acontece porque ainda tem a timidez é um dos fatores que impedem muito o desenvolvimento do aluno né, o medo muitas das vezes até o receio do próprio professor que muitos são tradicionais é aquele ditador né que não permite que o aluno se manifeste então eu vejo que esses são fatores que impossibilita que aniquila né o querer do aluno em se manifestar na sala de aula (**Jurupari**).

Eu acredito que o que se torna, o que possibilita hoje vai do modo de se trabalhar essa disciplina, o modo de trabalhar esse conhecimento o aluno que vem pra escola já traz um bagagem muito grande e cada professor tira isso, buscar pra aprofundar conhecimento dele tem professor que não leva isso em consideração está atrelado muito ao conhecimento do livro que o livro traz e esquece o conhecimento daquele saber que o menino traz consigo (**Pirarucu**).

Essa parte de impossibilitar torna-se do meu ponto de vista parte de recurso porque muito, tudo que nós quisermos preparar alguma coisa tem que ter um recurso então se por exemplo, se o professor não dá iniciativa pros alunos os alunos com certeza não vão levantar a cabeça pra frente caminhar eles vão ficar querendo parar pelo meio da viagem então nesse caso todos os professores tem que ajudar os seus alunos no qualquer parte das disciplinas de química, biologia, ciências porque o nosso cotidiano são totalmente diferente, se nos professores abaixar a cabeça e dizer nós não vamos conseguir os nossos alunos também não vão conseguir então isso é muito importante que os professores estejam acompanhando os seus alunos pra dando forças pra eles que eles vão conseguir aí nós teremos um aprendizado mais importante (**Açaí**).

Bem no caso aqui o que impossibilita mesmo aqui é o tempo na maioria das vezes nós professores somos atarefados demais, a gente é sobrecarregado de carga horária, às vezes a gente não tem tempo disponível pra atendimento fora do horário que a gente trabalha né no casa a gente trabalha nos três horários então essa falta de tempo disponível para um atendimento mais elaborado às vezes acaba dificultando, impossibilitando essa troca de conhecimento (**Boiúna**).

Bom, o que impossibilita essa troca de conhecimentos né nos passamos assim por varias dificuldades aqui na escola, no ensino né uma delas muitas é falta de interesse do aluno e também a falta assim de planejamento do professor, muitas vezes o professor vem né e não planeja direito, muitas vezes até confesso por mim né que eu venho e aí eu percebo que precisaria ter melhorado mais, planejado mais; além disso uma coisa que eu sempre falo que uma das dificuldades é sistema de ensino né que faz com que o aluno passe por recuperações varias vezes, por exemplo, o aluno não aprendeu tudo bem a gente tem que buscar outras alternativas só que isso faz com que ele fique desinteressado porque se ele sabe se ele não conseguir uma boa nota numa avaliação ele sabe que ele tem direito em fazer uma recuperação, ele tem direito de fazer tantas recuperações quanto forem necessária e isso acaba prejudicando ele, prejudicando o aluno que já conseguiu aquela nota que ele poderia ver outros conteúdos, ele poderia avançar em conteúdos enquanto o professor tem que parar a aula, atender aquele aluno porque isso tem que acontecer mesmo mas se ele tivesse, por exemplo, interesse maior eu acho que isso, eu acho que a aula caminharia de forma mais eficaz né, porque ele sabendo que ele tem recuperação pra fazer então ele não estuda aí ele acaba atrasando e ele pode fazer quantas recuperações for preciso, né então isso daí é uma dificuldade que possibilita esse conhecimento (**Vitória-Régia**).

A timidez dele as vezes a gente vê que eles sabem que eles tem um é eles sabem e se a gente começar a conversar, conversar, conversar até tirar a timidez dele o mínimo deveria ser ao menos 15 minutos de aula só conversando até tirar a timidez deles e eles são muitos tímidos e isso acaba dificultando um pouco o nosso rendimento né pra na hora de explicação a gente tem que ser se bem dizer atores e atrizes na hora dentro de sala de aula tem que ser palhaço, tem que rir até eles ficarem bem a vontade pra daí a gente começar a sugar o que eles sabem, quebrar aquele medo deles e eles aprenderem a confiar na gente e isso as vezes a timidez deles de serem um pouco calçados acaba dificultando porque eles acham que eles não conhecem aquilo porque é assunto novo e agente da tal assunto cinético pá e eles já ficam não sei o que é, pra onde vai e a gente tem que conversar, conversar, conversar e mostrar no dia a dia como ir se tocando que eles sabem aquilo só não sabe o que significa a palavra técnica mas eles vivem isso né todo tempo então é a timidez que prejudica um pouco na troca de conhecimento (**Cobra Norato**).

Bom nessa parte entre conhecimento do aluno e o professor, geralmente os alunos eles são muitos tímidos eles tem vergonha de falar não os alunos da cidade, somente o aluno indígena porque os alunos da cidade não eles conversam a gente troca uma ideia eu pergunto o que eles estão precisando onde que tá a dificuldade de vocês e eles respondem mas os alunos indígenas primeiramente eles não sabem falar nossa língua então os pais da área indígena colocam ele pra estudar na cidade porque os pais falam que os professores indígenas não ensinam direto então os indígenas tem dificuldade tanto como no falar quanto no escrever (**Japu**).

O fator que vem impossibilitando essa troca de conhecimentos é por incrível que pareça tem sido a essas novas tecnologias poderia se dizer principalmente o celular, ele tem dificultado esse processo é uma vez

que é até adotado umas situações o uso desse celular desses matérias poderia se dizer e o outro fator seria o que impossibilita essa troca seria exatamente é o desinteresse de alguns alunos né poderia se dizer assim (**Muiraquitã**).

É eu acho principalmente no plano, no planejamento que se faz através dos livros didáticos que são mandando pra escola né e não tem uma abertura pra outros tipos de artigos de revistas que a escola possibilita de conhecimentos populares e isso dificulta muito pra gente (**Andirobá**).

Então como eu já falei na pergunta numero dois, eu penso que a timidez desses alunos é que impossibilita que eles nós questionem que haja assim uma troca de conhecimentos entre nós e eles, então eu penso que nós enquanto professores poderíamos sim pegar esses alunos que são mais reservados e de uma maneira particular conversarmos com ele e fazermos com que esses alunos deixem mais um pouco essa timidez de lado comecem a interagir na aula já que futuramente o conhecimento vai servir pra eles mesmo, então o que impossibilita essa troca de conhecimento a meu ver é essa timidez dos alunos mesmo (**Cupuaçú**).

Eu acredito que a convivência dentro de sala de aula, a partir de um modelo em que o próprio docente dê como posso falar né a chance de que o aluno se expresse, é claro que pra que haja essa interação tanto o professor quanto o aluno possa estar disponível, alguns alunos se justificam né que não tem facilidade de falar em público, que tem vergonha de expor as suas ideias, mas a medida que nós professores trabalharmos acredito que dentro da própria sala de aula essa interação, de modo que nós possamos é dar, ministrar os conteúdos que são propostos pelo currículo e ao mesmo tempo contextualizar através da própria experiência do aluno onde eu acredito que seja uma possibilidade em que haja né essa troca de conhecimentos entre nós professores e os nossos alunos (**Bacuri**).

De certa forma, é quando você não tenta socializar esses conhecimentos, né, as vezes nós como professores erramos, quando não fazemos essa interação, achar que tudo que tá ali no livro tem que ser feito, a o livro ensina que é assim, então é assim que nós vamos trabalhar, então, isso algumas vezes né, atrapalha essa troca de informações, né, então, sempre tem que haver esse dialogo, a ele sabe algo, ele tem alguma informação a me passar que pode interagir com aquilo que tá sendo trabalhado (**Patauá**).

Aí eu já recorro pra nessa questão, pra responder essa questão a estrutura física da escola, né, nos recursos que a escola, ela na maioria das vezes não possui, no caso dos nossos laboratórios, possui equipamentos ou reagentes que estão fora do prazo de validade as vezes um material simples que a gente necessita, a escola não possui uma folha officio, uma folha de papel almaço, um simples lápis, as vezes se sente com as mãos amarradas, né a gente fala, tem aquela situação pô professor pode tirar do bolso, mas se a gente for tirar do bolso sempre pra fazer o ensino, a gente vai acabar com o nosso salário, e a escola, eu vejo assim, que as autoridades, principalmente o governo ele deveria prestar um pouco mais atenção e repassar né os materiais e fiscalizar pra vê se esse materiais chegam até a escola, o que aparenta é que esse material não chega aqui na escola a gente pergunta e nada tem praticamente, o datashow que tem quando a gente reserva um datashow a gente vai procurar o Datashow o outro professor já tem pego, porque so tem um, ai fica difícil de se trabalhar, se planejar uma aula pra que é, a gente possa né utilizar esse recurso e repassar da forma que a gente planeja (**Bacaba**).

A impossibilidade dessa troca, é se eu como professora me focar só na questão de livro didático, dizer que aquilo é e acabou, aquela coisa abstrata, se eu disser não, a química é isso e pronto, eu acho que isso é uma das impossibilidades, se eu não ter esse pensamento que eu posso ir além de uma mera reprodução de livro didático (**Abiú**).

A falta de, de materiais né, a gente precisa de, a gente precisa de alguém que olhe por nós, né, que traga ali materiais que vá possibilitar o nosso trabalho, que vá facilitar na realidade o nosso trabalho, porque não adianta eu querer ensinar o meu aluno de forma diferente, diversificadas se eu não tenho os instrumentos necessários pra mim fazer (**Tucumã**).

É, muitas vezes os professores são cobrados, é pra trazer, elevar o nível do aluno das escolas média, ensino médio, preparar pros cursinhos, pro pré-vestibular, e nós sabemos que a maioria dessas provas elas não elaborados por pessoas daqui, e vem muito da realidade dos outros, então a gente acaba que tendo que pegar o livro didático e trabalhar aquele conteúdo mais diretamente conteúdos é sem muito atrativos pros alunos, então, o que impossibilita talvez a cobrança dessas provas que nós temos que fazer e também o tempo que as vezes o professor trabalha três cadeiras e tempo pra trabalhar uma coisa diferente, preparar uma coisa diferente se torna limitado (**Pupunha**).

Aí nós encontramos um pouco de resistência por falta de material né, no caso sempre a gente como professor, a gente coloca o aluno pra que ele não se sinta responsável em gastar algum recurso seu próprio, e sim passando a responsabilidade toda pra gente, se vamos fazer um determinado experimento, nós utilizamos se é necessário comprar seja qual for material de origem, eu no meu caso como professor me

responsabilizo e compro pra que o aluno também sinta mais a vontade e possa assim participar mais diretamente, mas...é a gente encontra sim solução pra isso ai (**Copaíba**).

Isso é uma falta de conhecimento na área, tanto do professor quanto do aluno, isso é um empecilho que intriga entre eles porque se um professor não está preparado, há uma grande dificuldade entre eles, mas a experiência vivida diariamente..... não é... contribua com a experiência trazido entre eles entre tais professor e aluno possibilita sim um avanço cada vez mais na química diariamente como aplicação no dia a dia (**Buriti**).

Na verdade o que vem impossibilitar essa troca de conhecimento de alunos e professor seria a própria instituição né, seria o gestor, seria os professores né porque a partir do momento em que eu começo transmitir é uma troca de conhecimento que vá é despertar no aluno interesses né, novas visões, isso afeta das vezes a instituição é o gestor por existir um paradigma, uma zona de conforto onde todos estão acomodados querendo ganhar o ano ou o mês e isso as vezes afeta a instituição, então a escola pública, na escola eu vejo que ela não da abertura pra tá se novando, por mais que se queira e a resistência é feroz né, a todo custo tem que ser mantido né, esses status, até mesmo as questões políticas, elas estão presentes na escola e qualquer inovação a mais ela bate de frente né, com questões políticas e a escola publica teria que ter uma reforma de maneira geral né assim uma inovação e é preciso que as mentes dos professores e os gestores estejam em conjunto de forma trabalhada pra se vencer né, principalmente essa maquina né, porque a escola estadual tem uma maquina de cima né que dita as regras, coloca quem se tiver um professor que tiver ministrando e terminar um assunto a mais ou tá perturbando é rapidamente substituído e trocado ferozmente pra manter aquele padrão que vem sendo colocado a muito tempo (**Ingá**).

É eu acredito assim, eu vou dá outro ponto de vista né, o professor, porque eu sou professor que eu vou ser vamos dizer assim, eu vou deixar o meu aluno lá embaixo né, eu não tenho que ser assim porque se eu ser assim vamos dizer autoritário né, eu vou, não vou ter é eu não vou tá tocando ideias comigo, então eu acho que um fator é esse, eu não ser, não achar de ser aquilo que ser mais do que como é que eu poderia dizer meu deus, é superior né, apesar do meu conhecimento, mas eu tenho que ir saber respeitar eles. Acredito que seja essa resposta, professor (**Acerola**).

Bem, primeiramente, né, isso essa troca, o que impossibilita muito é essa parta de eles não terem praticamente a química no nono ano, no primeiro ano, ai quando a gente vai, chega la a gente já que dá tabela periódica, eles não sabem ler a tabela periódica no caso, a gente vai ter que começar tudinho, explicar quais são os grupos, quais são os períodos, então coisas básicas que eram para ser visto lá no nono ano, aí o que acontece, isso impossibilita de eu chegar e ministrar assuntos diretamente do segundo ano, há uma perda de conhecimento com isso (**Camu-camu**).

Na realidade o que impossibilita muitas das vezes é a questão do tempo, né que é o um tempo muito curto, uma outra questão também é que dentro do plano, eu acredito que dentro plano politico pedagógico não tem assim, eu acredito que quando foi elaborado, não foi colocado né, pra que as aulas de química, de ciências elas tivessem um estudo especifico mais aprofundado, o que nós temos aqui, na maioria das vezes nós trabalhamos dentro da sala de aula, um tempo de quarenta minutos isso aí não é o suficiente, isso acaba impossibilitando essa troca de conhecimento aonde nós podemos preparar com os alunos, fazer uma aula de campo, sair para conhecer, sair pra saber... só que hoje isso é um pouco complicado, se tratando de que hoje a maioria dos alunos de ensino médio eles tem entre 16 e 15, 16 e 17 anos então assim são muitos novos pra você sair de uma escola um professor tomando conta tem que ter uma logística, então esse trabalho acaba impossibilitando de a gente fazer um estudo mais aprofundado, indo pra campo né, fazer pesquisa com pessoas que trazem esse conhecimento popula(**Jenipapo**).

Bem a dificuldade que tenho é fazer com que eles interajam o conteúdo, porque geralmente como já havia lhe informado né, é se joga um material pra eles, um item por exemplo de algum conteúdo, dificilmente eles tem aquele interesse em ler pra poder a gente debater, ou pelo menos pra eles interajam na hora em que eu estiver expondo esse material, né, porque o material expostos sempre vem dos livros que eles estão usando, né, ninguém pode também ultrapassar aquele limite, se eles tão usando aquele livro é dali que a gente tem que interagir né, com mais clareza no conteúdo, e se eles não leem fica difícil, eu fico falando sozinho praticamente (**Amapatí**).

N4. A SOMBRA DOS RECURSOS PEDAGOGICOS E METODOLOGICOS: POSSIBILIDADES PARA UM ENSINO CONTEXTUALIZADO

Há muito tempo tem se observado que para ministrar um conteúdo sobre as aulas de química, é necessário um laboratório, instrumentos, reagentes químicos, experimentos e etc., estratégias repassadas e que chegou aos nossos professores ribeirinhos, como se libertar desse tão processo que atrasa e cria barreiras na

construção e troca de saberes? Pois os sujeitos que fazem parte desse processo de construção, se localizam num laboratório sem paredes, um laboratório sem bancadas ou equipamentos, o que podemos tecer conforme seus relatos?

Olha no momento na nossa escola nós não temos é exatamente os recursos pedagógicos muitas das vezes nós temos que tá solicitando nós trazemos de casa pedimos dos alunos pra fazer experimentos pra que tragam da sua casa porque nós não temos esses recursos pedagógicos, metodológico nós temos os livros mas aí nós temos que aplicar também o pedagógico, que é o metodológico pedagógico nós não temos na nossa escola (**Boto**).

Sim contribui, contribui muito o livro didático é único material que a gente tem utilizado no meio pedagógico na escola (**Pajé**).

Bom é, o certo seria que mas nem sempre tem todos os materiais que nós necessitamos para ajudar assim na contextualização do ensino infelizmente nós não temos todos esses materiais mas eu creio que quando voltarmos pra nova escola vamos tá mais organizados isso daí, os recursos pedagógicos (**Iara**).

Essa questão de numero quatro ela é bastante curioso pelo fato que na escola na qual eu trabalho ainda é metodológico é um negocio ainda é complicado porque muitas das vezes a metodologia de um professor né, é utilizar recursos contextualizado com a disciplina é um pouco divergente e por quê? Porque muitas vezes a escola não oferece para que o professor possa utilizar esses recursos mostrando para os alunos como e porque acontece (**Curupira**).

É, na verdade a nossa escola ela tem uns recursos pedagógicos e metodológicos na áreas de exatas tanto química, física e matemática são limitados, mas na nossa gestão não tem medidos esforços pra conseguir recursos tecnológicos para nós como televisões, datashow, notebooks, recentemente os professores ganharam tabletes, mas recursos pedagógicos ainda estamos em fase de elaboração então precisamos montar tabelas periódicas virtuais então por exemplo tem um projeto que realizava quando era professor em Tefé que era o bingo químico, que era um bingo através da tabela periódica é quebra cabeças podemos utilizar é tem um projeto muito bom com o professor em Manaus que é o projeto de um dia da química na escola que é onde é pra apresentar os saberes locais, esses conhecimentos podem se tornar pedagógicos, em relação também a esses pedagógicos e metodológicos é os livros que são mandados para nós apesar de passar por uma avaliação local mas infelizmente eles trazem uma realidade que não contribui pra esse recurso se enriquecer mais, vem com a realidade do sudeste do sul ai que quando a nossa realidade aqui é outra, então encontramos muitas dificuldades, trabalhamos muito com animações, muito com vídeos, trabalhamos muito com textos científicos, muito com saberes locais indígenas mas ainda encontramos barreiras é em busca desses recursos pedagógicos na forma material na forma física mas creio eu que futuramente a gente terá um material rico, material que possa não só transformar uma aula de química mas uma aula estudada de química que sempre falo pros meus alunos que na escola viemos apenas assistir aula a gente estuda fora da sala de aula, na sala de aula quando não estamos na sala de aula estamos na prática (**Uirapuru**).

Bem ai tá um problema né, até mesmo é escasso nesse aso ai a gente pode observar os nossos recursos tem o querer, muito querer do professor se ele tiver esse querer com certeza ele vai criar materiais, muitos matérias propensos para o ensinamento, mas se a gente for se apegar só no que vem, aqueles são determinados pelo sistema ai com certeza isso ai vai impossibilitar muita coisa dentro desse contexto, agora se você quiser você pode produzir o seu próprio material não é isso! De um encaixando no outro que certamente você vai adquirir bom resultados (**Jurupari**).

Eu vejo que de uma certa forma sim como eu acabei de falar se a escola tiver um bom material, ou não tendo mas tendo profissionais que saibam trabalhar na área, acho que sim com certeza agora como eu to dizendo a maioria deles se atrelam muito ao conhecimento que tem nos livros aí fica meio que um negocio fechado né não tem aquela abertura de buscar uma coisa a mais, fica preso ali só aquilo ali, fica isolado e o emnino fica se perguntado pra que isso? Pra que se estuda aquilo? Pra que vai usar isso? Não tem aplicação no dia a dia dele isso se torna com certeza um empecilho (**Pirarucu**).

É, recurso metodológicos e pedagógicos das escolas as vezes sempre há uma barreira quando 2,3 colegas se diz sim o restante diz não então é muito difícil a gente trabalhar quando a gente não se tem apoio pois quando a gente tem apoio a gente chegamos a qualquer lugar, então com essa parte de matérias metodológicos disponíveis na escola já fica um pouquinho apreensível já porque nós não temos essa ajuda para que possamos ajudar os alunos, nós não temos essa parte de ajudas (**Açaí**).

Bem no meu ponto de vista nem tanto, quanto aos recursos pedagógicos e metodológicos que nós temos aqui eles não são é de grande auxilio né uma vez que o material pedagógico são os nossos livros e eles não condisssem com a nossa realidade e o instrumento metodológico é as vezes a gente começa ate utilizando

mas em muitos casos por a gente ter é muitos professores e ter pouco material disponível a gente acaba deixando pra lá já que todo mundo que usar e as vezes não tem disponível e a gente acaba deixando então no caso o que a gente tem não é suficiente pra esse atendimento, essa demanda (**Boiúna**).

Bom, na escola aqui né no Marechal assim a gente teve uma grande dificuldade devido um problema que teve com a APMC que a escola ficou inadimplente né então isso impossibilitou que a escola assim adquirir recursos porque todas vezes que vinha recursos a escola recebia ate que a escola prestasse todas as contas é isso prejudicou muito os alunos porque a escola ela não comprou muitos materiais nós não temos datashow esse ano, nós não tivemos, ano passado foi feito arraial na escola então adquiriu foi adquirida 5 datashow pra gente utilizar como recurso né que só que eles foram se quebrando, extraviando não teve um assim cuidado com ele então esse ano na escola nós não tivemos esse recurso, então muitos professores utilizam porque eles compraram porque eles emprestam né então houve essa dificuldade aqui na escola mas também tem o livro didático que é um recurso que vem pros alunos e que a gente tem que procurar adaptar eles, adaptar esse livro didático pra realidade, não é porque vem com conteúdo do Rio, conhecimento muitas vezes ate, por exemplo, o livro do primeiro ano te estações de tratamento né aqui que agora que tão tem a cosama que tão fazendo a estação, tão dando uma melhorada e também tem aquele tratamento de esgoto, resíduos sólidos? É esse tratamento de resíduos sólidos que aqui na nossa cidade não tem, mas não é porque aqui não tem que eu vou deixar de dar o conteúdo pro aluno, então a gente tem que procurar adaptar, mostrar, se aqui na cidade tivesse né como que seria então os livros didático também tem ajudado muito né que ele ta trazendo assim conhecimentos de outras cidades, ta trazendo conhecimento pra outros caminhos e isso a gente procura adaptar atrás do livro de didático né então ter esses recursos na escola, Datashow assim televisão, informática, internet né muito precária, lá na nossa escola também é muito precária muitas vezes a gente passa assim uma pesquisa o aluno ele não encontra nos livros né, lá na escola também muitas vezes a biblioteca passa o tempo todo fechada né, tem uma pessoa que ela tem que dar conta da biblioteca, tem que fazer outras coisas da escola então muitas vezes tá fechada e aí muitas vezes o aluno ia pra biblioteca e não ia poder fazer a pesquisa porque tava fechado e não tinha ninguém pra acompanhar aquele aluno, o laboratório também a internet ela não funcionava, e os alunos não tem né a maioria aqui conheço a vida deles e ele não tem internet em casa, ele não tem condições, tirar xerox também eles não tem, eles não tem recurso assim pra tirar xerox, tá uma outra coisa também falta de material como assim papel, tudo assim eu pelo menos não gosto de ta pedindo colaboração dos alunos, muitos professores pedem né mas se eu tenho que imprimir uma avaliação eu tenho que pegar comprar e bancar tudo mas assim a gente também pode utilizar materiais de casa, algumas vezes eu já pedi pra eles trazerem materiais de casa pra nós fazermos alguns trabalhos, atividades praticas não assim, esse ano eu acho que eu fiz umas 2 vezes só né assim trabalhar com misturas tem material que pode ser utilizado eu não sei se eu fugi um pouco da pergunta, os recurso que tão disponíveis na escola né contribui para um ensino contextualizado (**Vitória-Régia**).

Creio que sim, creio que sim por mais precária que uma escola seja a gente sabendo trabalhar a gente consegue contextualizar mas o professor tem que tá qualificado, preparado em determinado assunto pra pesquisar bastante né se ele não pesquisar não tem recurso de didático não tem tecnologia que de jeito então o que faz uma aula ser legal mesmo, você contextualizar é você pesquisar bastante (**Cobra Norato**).

Olha contribui um pouco porque a nossa escola é do estado e ela é muito precária em recursos né nos recursos financeiros, mas o que que a gente precisa de material pra comprar o diretor é ele consegue né geralmente eu compro com meu dinheiro eu chego e tá aqui a nota fiscal e ele repõe meu dinheiro sempre a gente dá um jeito de conseguir matérias metodológicos chegou sábado passado e muito material de química vidraria, reagente, jogos também, dominó sobre as vidrarias da pra gente fazer com materiais simples mas em compensação a gente não tem tempo de fazer isso (**Japu**).

Não exatamente, pois os matérias utilizados em sala de aula tem sido fraco nas maiorias das vezes da parte interna da escola porque os recursos seriam exatamente é o básico a televisão, o Datashow né mas algo assim que eu possa servir pra contextualizar o ensino não posso dizer que existe um exatamente (**Muiraquitã**).

Alguns sim, a escola tem alguns recursos, mas os principais que seria o laboratório que seria pra ter essas aulas práticas em química e isso é uma dificuldade, mas tem alguns recursos que a escola disponibiliza, por exemplo, recursos materiais como datashow, como a própria tv, livros didáticos, mas o laboratório a escola não dispõe né (**Andirobá**).

Em relação a essa questão então, eu vou ser bem sincero, eu trabalho na escola há dois anos, a escola ela não dispõe de materiais pedagógicos certo? Como eu já havia dito na pergunta numero um a escola é claro que tem sim os seus pontos positivos mas na questão pedagógica que não há uma contribuição boa pra que

haja um ensino contextualizado, ela dispõe de materiais mas eu penso que não é o suficiente pra que haja o ensino contextualizado (**Cupuaçú**).

É a nossa escola, em relação a outras escolas, não só do nosso município mas como aqui da região ela está um passo a frente em questão de alguns recursos é claro que nós temos laboratório de ciência, laboratório de informática e outros laboratórios que facilitam nosso trabalho como docentes na contextualização, mas acredito que todos esses recursos através dos laboratórios eles precisam estar voltados pra realidade da nossa região é claro que contribui sim e muito, mas precisa ser melhorado nesse sentido, que nós possamos estar contextualizando aquilo que o aluno vê né no meio onde ele convive, na região onde nos vivemos, para que o entendimento possa fluir com maior facilidade (**Bacuri**).

De certa forma, aqui na escola, na minha visão não, porque né, aqui a gente tem um grande problema, que nós não temos assim, tantos recursos a serem trabalhados, então você de certa forma tem que procurar outras maneiras, introduzir né, dentro da escola, algo diferente pra poder levar a aula, mas recursos mesmos da escola é difícil, então, você tem que elaborar arranjar alguma maneira, criar algo novo pra poder dar sequencias nessas aulas (**Patauá**).

Professor é, eu creio que não professor, no meu ponto de vista não, o que muita das vezes a maioria desses recursos que a gente tem aqui são os recursos que o próprio governo as vezes repassa, não pros alunos, mas pros professores, recursos tecnológicos e a maioria dos professores eles não tem conhecimento suficiente pra manusear esse equipamento, aos livros didáticos também vem com conteúdos de outras regiões, e é o que a gente tem, infelizmente é o que a gente tem, o livro didático o quadro branco e a gente também tem a internet mas que funciona com muita precariedade, né e a na maioria das vezes a gente não consegue baixar um arquivo ou documento que é necessário pra nossas aulas (**Bacaba**).

Os que estão disponíveis na escola, alguns sim, como por exemplo, tipo, a televisão, da tv, Datashow, mas outros são recursos que eu mesmo procuro produzir e trazer pros alunos (**Abiú**).

Como eu disse na, anteriormente, né, de certa forma, tem algumas coisas que precisa mudar, mas aquilo que a gente tem, a gente procura sempre trabalhar contextualizando com o aluno, né, interagindo com ele, é fazendo com que ele, tenha o seu próprio conhecer, o seu próprio saber, é refletindo sobre os conhecimentos que é adquirido, que é transmitido pelo professor, não só pelo professor mas como seus colegas de sala também (**Tucumã**).

É na escola, nós temos um laboratório, porem muito pequeno os espaços limitados pros alunos e acaba dificultando o trabalho do professor já que não tem como colocar uma turma inteira num único horário dentro do laboratório, os equipamento de destilação, temos equipamentos mas não temos materiais suficiente para trabalhar com esses recursos (**Pupunha**).

Olha esses recursos que nós temos, nós temos ai, é didático que é o livro geralmente, trabalhamos um texto, o que, que nós fazemos hoje de química, nós trabalhamos um determinado conteúdo e vamos fazer o que, analogia dele e depois disso aí e quando a gente parte realmente para a pratica que é através dos experimentos (**Copaíba**).

Em nossa escola é, raramente isso acontece por a gente não ter um laboratório especificado para a química, mas aproveitando a maior laboratório químico que é a natureza, é isso trazido com a vivencia de cada dia de cada aluno a gente pode torna a natureza o nosso laboratório natural em que pode encontrar vários reagentes químicos encontrados nas plantas, é, frutos e outros mais (**Buriti**).

Os recursos pedagógicos que existem na escola e metodológicos, eles são carentes, são pobres no sentido de que são apenas um espaço e com alguns instrumentos como datashow, como notebook e vem sendo uma coisa mais midiáticas, aquela questão de prender o aluno a tá olhando um slide, a tá olhando umas figuras nesse sentido e é isso que a escola oferece um ambiente aonde ele possa tá desenvolvendo no local, não existe um laboratório por exemplo, então nesse caso não existe praticamente esses recursos pedagógicos, então né eu reitero as situações são muito burocráticas e políticas e na verdade não existe uma abertura no sentido de tá se buscando ou implementando na verdade, instrumentos pedagógicos ou metodológicos que vem ajudar o aluno (**Ingá**).

Bem, na questão de química nós não temos recursos, tá, nós não temos, é o único recurso que nós temos, em questão pedagógico são os livros, né, o Datashow que eu utilizo, o livro, dvd, a televisão, né, as revistas que tem, então eu tento aproveitar o tem na escola e também fora dela, né, porque as atividades que propomos sempre e os materiais que utilizamos, são sempre de fora de aula né, recursos da natureza, que não temos outros meios, não temos outros recursos (**Acerola**).

Isso é muito restrito, nos temos um laboratório de ciências, mas o governo deu esse laboratório acho que deve estar com oito anos atrás, nunca foi repostado material, os materiais não vão aguentar durante oito anos,

né, disponibilizamos também de data show em todas as salas e isso facilita né, nos termos uma aula online, termos um vídeo, termos um filme fica muito mais fácil, já tudo ali na sala de aula é só adaptar no computador, jogar pros alunos né, isso facilita nossa vida aqui (**Camu-camu**).

Sim, hoje na escola nós temos o Datashow, na química se utiliza muito eu, praticamente eu utilizo muito o quadro pra dar exemplos, mesmo usando o Datashow, né, uma outra questão também é uma questão dos vídeos que são colocado para os alunos para que eles entendam melhor, hoje nós temos um leque de informações através de vídeos, temos até vídeos em 3D que fala sobre a questão da molécula e isso acaba facilitando muito para que o aluno entenda a química.... Eu acredito que isso seja alguns recursos né que contribuem para que os alunos entendam melhor a química (**Jenipapo**).

Infelizmente não, na escola o que ela me proporciona sempre são os livros, né, porque laboratório nós não temos, material poucos há, a não ser que o aluno traga de casa, eu mesmo venha pesquisar e trazer pra dentro de sala de aula, porque se não, a escola só proporciona mesmo livro didático, porque nem internet nós não temos, tá difícil (**Amapatí**).

N5. SUJEITOS RIBEIRINHOS NA CONSTRUÇÃO DOS SABERES

Mesmo estando distante dos grandes centros, nos incomodou questionar com os professores a importância da realização de eventos, debates, feira de ciências ou outra atividade com propostas para o ensino de química. Uma preocupação na formação continuadas e troca de conhecimento e saberes.

Não, olha, no momento não há eventos nós não temos eventos na nossa escola em relação à química, mas provavelmente nós vamos fazer esses seminários, esses encontros entre alunos e professores pra ver a nossa realidade do nosso contexto (**Boto**).

Não, não há participação de feira de ciências nem seminários, debate no ensino da química devido a possibilidade de não ter professor disponível na área de química agora nós estamos nós tá aqui pra frente vamos os procedimentos, vamos tentar fazer feira de ciências e conhecimento da química e outros experimentos (**Pajé**).

É nesse ano infelizmente não, não tive acesso e nem participei de nenhum porque como eu já falei né, a escola tava em outro ambiente e também não tivemos assim nenhuma articulação, nem nós professores sentamos não propusemos nenhum projeto pra definir assim uma feira de ciências mas a gente tem planos pra esse próximo ano a gente articular esses tipo de eventos, pra trazer mais os alunos pra conhecimento do ensino de química aperfeiçoar eles, mais interesse sobre o que que é química e que estuda a química (**Iara**).

Bom, é sou professor de química estou atuando pela primeira vez pelo município de fonte boa na minha terra natal mas até agora feira de ciências seminários essas coisas ainda de química mesmo é novidade ainda no município. A escola não trabalha é porque químico mesmo é o primeiro ano em Fonte Boa que tá tendo na área, se Deus quiser vai melhorar (**Curupira**).

É, ao longo de mais ou menos 5 anos atrás nunca teve uma feira de ciências na escola eu lembro que a última vez que teve uma feira de ciências na escola eu era aluno, isso em 2006, mas esse ano nós iremos fazer a primeira feira de ciências uma iniciativa da gestão da escola junto com os professores, todos os professores envolvidos num projeto interdisciplinar e multidisciplinar que é o importante onde a primeira feira de ciências vai ser explicada tanto experimentos físicos, químicos e biológicos não esquecendo mesmo sendo dessas três áreas é um projeto interdisciplinar que eles tem que elaborar relatórios, esse relatório vai vim na língua portuguesa tem que buscar um conteúdo histórico, geografia daquele local então vai abranger todos os setores de ensino da escola, seminários nós encontramos problemas, o que a gente consegue fazer são palestras, pequenas palestras ambientais que podem mostrar perigos que ocorre dentro da escola ou então no meio ambiente, já o debate encontramos poucas situações que envolvem esse processo, recentemente nós tivemos uma turma de tecnologia de alimentos que se formou na Universidade do Estado do Amazonas que proporcionava esses eventos com um auxílio dos professores mas não tanto na área de química que é uma área interdisciplinar mas já tá avançando, ano que vem queremos trabalhar com mais planejamento, fazer o dia do químico, elaborar uma feira de ciências, trabalhar na semana de ciências e tecnologia é trabalhar na semana do meio ambiente porque todos esses projetos mesmo não sendo com o nome química tem, na semana de meio ambiente trabalhar com postagem orgânica, trabalhar com preservação da natureza, questão da chuva ácida né, então é um cabedal de áreas, de afazeres que nós temos, ai infelizmente muitas das vezes até por pouca, como é que eu posso dizer, experiência não tá sendo realizado bem mas sabemos que a Universidade vem ai e uma cidade avança muito com uma Universidade presente, então a gente vai ter mais um auxílio que se chama Universidade do Estado do Amazonas do

nosso município, onde esses eventos que vão ser mais comum no nosso meio principalmente na nossa escola (**Uirapuru**).

É na verdade, assim né seminários, eu mesmo gosto de trabalhar com seminários pode trabalhar debate, discursões é em grupo né, dentro de sala de aula, eu to a dois anos aqui na escola e não houve uma possibilidade de uma realização de feira de ciências até então aqui na escola, é mais relação aos restantes como seminários que é valido né que dificilmente tem professores que não trabalham, as discursões elas também são bastante valida porque isso ai desperta né um querer do aluno e gera uma disputa saldável né e abranja o conhecimento né, ele aumenta o conhecimento e você parte por esse ponto da discussão né e vai surgindo as ideias e agente pode observar isso ai, um sabe algo que o outro não sabe e vai ter uma contribuição de conhecimento, vai ampliar, vai aumentar (**Jurupari**).

Ultimamente tem havendo sim feira de ciências, seminários muito poucos, debates também porque o que tem visto ultimamente é isso o professor fica fechado na sua disciplina não comenta com o colega ele quer saber de ta só voltado para a ciência dele pra disciplina dele ele não abre muito, porque uma puxa a outra né, ai não existe esse debate as vezes as no planejamento quando tem 4 professores da mesma área 2 tem planejamentos cada um faz o seu aí você observa o seguinte o professor de química da tarde da um assunto o da noite já da outro e da manha já da outro não há uma coisa fechada ali um plano único que se possa ver não acontece isso, ta escuro, em questão de seminário acho muito pouco debates também, mas em questão de feira de ciências que é um ponto muito positivo na escola que já tem acontecido isso ajuda bastante isso com certeza, por isso que eu digo no laboratório na escola ajudaria muito porque é muito interessante você tá vendo na pratica as vezes os meninos me perguntam como é que eu leio o livro e eu não sei depois explicar o livro e como é que eu vejo o filme e posso contar esse filme depois do começo ao fim, o menino vendo aquilo acontecer, visualizar com certeza o conhecimento seria 100% (**Pirarucu**).

Sim existe sim a feira de ciências, como também a feira cultura porque a feira de ciências não tá englobado é só feira de ciências, mas sim feira cultural onde os alunos correm atrás das pesquisas e quando ele chega, ficam muito ansiosos quando eles colocam o conteúdo no qual eles pesquisaram em pratica e da tudo certo eles ficam ansiosos e até mesmo a escola tá promovendo esse final de novembro agora a feia cultural na qual os alunos estão bastante empenhados e com isso eles tão, como pode se dizer, mais participativo da escola porque eles querem mostrar o que eles tem a mostrar a escola porque as vezes nós professores nós não damo oportunidade pros nossos alunos então quando há esses projetos feira de ciências, feira cultural e outros esportes da escola os alunos se empenham mais (**Açaí**).

Sim nós realizamos esse tipo de evento, agora mesmo a gente tá ai as vésperas de uma feira cultural a gente não optou por fazer só uma feira de ciência e sim uma feira cultural onde envolva varias outras atividades como só a apresentação de experimentos e essas coisas né, mas a gente sempre realiza mesmo quando nós não fazemos feria de ciências fazemos outras atividades e desenvolve essa questão de troca de saberes e conhecimento e trazer o aluno e mais pra questão de participar de realizar atividade e depois expor o que ele fez né então a gente nesse ponto a gente trabalha com essa questão (**Boiúna**).

Não não, na escola não tem esses eventos, assim relacionado a química não a gente tava planejando pra esse fim de ano fazer um trabalho envolvendo todas as disciplinas é tipo uma feira de ciências mas como aconteceu essa reforma, mas não desde quando eu entrei no Marechal em 2012 não percebi assim nenhum e não organizei também nenhum evento relacionado a química né (**Vitória-Régia**).

Bem professor, como eu sou nova aqui na escola esse ano eu não presenciei a parte de feira de ciência na escola, mas a escola disponibiliza bastante, eles gostam bastante de fazer evento acho que no caso ficou bastante meio que precário não pela coordenação acho que foi a parte de criação mesmo dos professores da área de química desenvolverem, darem ideia pra realizar porque o gestor da escola ele apoia, ele apoia demais com relação a isso então eu acho que faltou um pouco mesmo da parte dos professores (**Cobra Norato**).

Professor é feira de ciências não temos aqui na escola, mas em compensação na escola tem outros eventos né tem o qual é o seu talento que envolve tanto o português como matemática, historia, química onde o aluno vai apresentar poesia aonde ele vai fazer algum experimento, algum tipo de ato ou seja contextualizando tudo e também essa parte aonde possibilita o professor e os alunos, ano passado teve um professor de química da UFAM que ele veio pra cá pra escola, explicou o que um químico faz, qual a profissão de químico e o que ele faz na sociedade pro mundo, remédio e grande coisas e os alunos gostaram muito (**Japu**).

Sim existe todos esses itens principalmente a feira de ciência é onde a química ganha o seu espaço né através das experiências é apresentadas pelas classes (**Muiraquitã**).

Não, a escola não promove feira de ciências e nem debate sobre o ensino de química, foi feito em 2013 uma mostra de química que foi feita pelos professores de químicas e idealizado por eles senão não teriam feito (**Andirobá**).

Sim, há alguns eventos, alguns seminários, porém a questão da parte da química, eu acho que deixa um pouco a desejar, já que nesses dois anos que estou trabalhando aqui na escola eu ainda não vi nenhuma feira de ciências, já vi sim, seminários, debates, mas feira de ciências especificamente ainda não vi, mas eu penso que esse seminários e debates eles fazem sim com que haja uma interação bastante entre professor e aluno (**Cupuaçu**).

Sim, existe sim, não como tradição mas esporadicamente até mesmo porque esses eventos mesmo que previsto nos nossos regimentos, depende muito da participação e do envolvimento do gestor em querer que isso aconteça, mas sim, nós já tivemos experiências de várias feiras de ciências que existiam na escola, a princípio os envolvidos né que chegavam a ser premiados, tinham a oportunidade de participar da feira de ciências do estado, e posteriormente da feira de ciência nacional, e em relação aos seminários e os debates, há sim, nós temos o programa através do PIBID que possibilita não só apenas nós professores mas como os bolsistas do programa a facilitar essa participação dos alunos que em relação a essas atividades são realizadas no contra turno, então acredito que todos esses eventos contribuem sim, para que haja essa participação de interação professor e alunos assim como o envolvimento de toda a comunidade (**Bacuri**).

Bom, a feira de ciências ela existe, mas assim houve algumas falhas em que nos dois anos não foi trabalhado dentro dessa temática aí, procurar um tema a ser trabalhado dentro da feira, mas o grande problema que encontramos aqui em relação aos professores da disciplina, é que não há essa interação, esse encontro de sentar, e tentar buscar algo de melhor, né, a vamos tentar planejar é justamente a questão como fala aqui seminários, né, vamos tentar propor projetos ou algo do tipo que possa contribuir né, pra esse ensino, infelizmente não temos isso aqui (**Pataúá**).

Professores, esses eventos eles ocorrem na escola, mas não unicamente voltado pra química, procura abranger todas as áreas, todas as disciplinas, mas voltadas pra química nunca ocorreu, nunca ocorreu, as feiras de ciências ocorrem, mas de forma bem generalizadas, e possibilita sim essa participação de alunos e professores, eu creio que uma feira de ciências ela vem sim com esse intuito de construir o saber, mas seria bom se tivesse mesmo voltado somente pra química, falando no calendário né, essa feira de ciências ela não tem uma data específica pra acontecer, né, tem ano que ocorre, tem ano que não ocorre, o ano passado por exemplo não ocorreu, não ocorreu, aí a gente fica as vezes nesse impasse, na maioria das vezes, esse ano ninguém sabe se vai ocorrer, ainda estamos fechando o plano, e aí nós vamos ter uma resposta se vai ter feira de ciências ou não (**Bacaba**).

Sim, tem esses eventos, outro evento também que a gente pode até acrescentar que é feito e que provavelmente vai ser feito esse ano também é o PIBID de química na escola, que é um momento que a gente traz principalmente com os alunos tem esse envolvimento maior deles, muitas das vezes eles com os próprios bolsistas eles passam a ser monitores e na própria sala de aulas dele mesmo, ele ajuda, o bolsista, o professor, o aluno (**Abiú**).

Bem, é a comunidade escolar, ela sempre procura como eu falei tá envolvida, né, se envolver, desenvolver é praticas diferenciadas, mas no momento é tá faltando essa questão de, das feiras de ciências, mas eu como professora eu sempre procuro fazer trabalhar na sala de aula com os meus alunos (**Tucumã**).

Na verdade acredito que toda região é necessário que haja isso, na escola não há, mas seria de grande importância a presença dessas discussões, desses debates pra que o aluno possa ver que a disciplina não é só aqueles conteúdos é, que vem nos livros didáticos (**Pupunha**).

Olha no ano de 2013 aconteceu uma oficina de química, no caso não era eu que tava ministrando, depois de seis anos sem trabalhar a química, esse ano estou retornando, mas a gestão sempre abre esse espaço pra que se trabalhe tanto em sala de aula quanto também no espaço livre, que seria nos corredores (**Copaíba**).

Sim, a aqui na escola Monsenhor Encefalonia a gente promove a semana da ciência que é...(...) é basicamente a feira de ciências em que a gente mostra com a participação dos alunos, os produtos os reagentes e as experiências que os livros trazem e mais as experiências que são vividas diariamente, como nos frutos e nas flores e nas plantas (**Buriti**).

Esses eventos eles até de existe só e uma forma um pouco rápida e existe um empecilho com que se trata nas feiras de ciências, a questão é burocrática porque quando os professores tentam se reunir pra fazer uma feira de ciências pra tá buscando materiais e isso vai causar de certa forma é um atraso tanto nos dias escolares né tem sempre uma equipe que vai pensar, não o professor tá atrasando os dias letivos né, não se pode parar, tem que seguir a risca, o secretário tá cobrando não pode ser assim, vai ser diferente, as outras

escolas não podem parar né, tem a secretária em Manaus cobrando né e nossos dias são contados, o professor tem que trabalhar o professor não pode tá em uma mesa levando os alunos pra fazer uma coisa mais dinâmica porque isso tá ferindo ali a questão dos dias letivos e então tem que seguir a risca e aquilo, não se pode parar, não se pode é desviar um pouco ali, então é uma coisa que é um método um pouco rígido, que bate diretamente principalmente com os gestores né, na questão dos dias, então existe esse policiamento que impossibilita né a ocorrência desses eventos e quando tem são muitos rápidos, pequenos e por mais que você faça isso, também não a um reconhecimento né, por parte da própria instituição de reconhecer um trabalho extra, um trabalho que foi feito lá não há uma certa valorização, mas existe sim só de forma muito rápida, muito superficial (**Ingá**).

Bem, em questão de química nunca houve, tá, eu falo em particular porque esse ano que eu estou ministrando química aqui na escola, porque eu venho ministrando a ciências, em questão da ciências nos fazemos em sala de aula, seminários, entrevistas, pesquisas, trabalhos de campos, aqui nós temos muitos recursos dessa questão de podermos sair, que é tudo perto, então na questão de química ainda não, mas nós temos uma atividade para o mês de junho e até agora o mês de maio, fiz um programa que está sendo colocado na escola onde nós vamos fazer atividades expositivas, igual uma feira (**Acerola**).

Bem, ano passado a feira de ciências não houve na escola, isso é dividido queira ou não queira, nós temos que ter gasto em feira de ciências, comprar materiais, o laboratório não disponibiliza mais, lá o que tem uns reagentes já fugiram, diz né, foram desgastados, materiais de laboratório como as vidrarias muitas foram quebradas, são poucas, e até mesmo pra a gente comprar esses materiais a escola não disponibiliza de uma verba, no que a escola pode ajudar assim é pela procura, a gente via lá, às vezes eu quero fazer a extração do DNA da cebola, eu vou lá consigo com ele, um tomate, eu peço pro gestor pra pegar na cantina, um óleo, isso aí são os materiais que a escola disponibiliza, só que restringe muito a nossa participação, nesse ano nós queremos retomar com a feira de ciências, mas nós estamos repensando tudo, porque nós vamos precisar de verba, e da onde vem essa verba se a escola não disponibiliza, então nós estamos montando, tentando fazer eventos pra arrecadar dinheiro para depois realizarmos a feira de ciências (**Camu-camu**).

Professor, hoje na escola praticamente eu estou a dois anos, este ano eu ainda não vi, nenhuma atividade voltada pra feira de ciências, seminários ou debate referente a química, e o que eu acho um ponto negativo, porque eu acredito que nós devemos colocar dentro do plano da escola, nos PPPs da escola uma feira de ciências voltada a questão da química, e nisso incluir nessa feira incluir esses conhecimentos, esse conhecimentos daqui da nossa região o que a gente pode trazer pra química, das frutas que nós comemos as plantas medicinais, nós podemos contribuir aos óleos essenciais também que nós temos aqui na nossa região, então eu acredito que não tem, inclusive no plano agora estadual eu coloco que seja acrescentado no plano da escola, que seja acrescentado feira referente a questão de feira de ciências, que eu não vejo, tem a feira a, a semana da língua portuguesa, a da matemática, mas quanto essa questão da química ainda não é muito, não tem se um trabalho mais elaborado dentro da escola hoje em que é feito (**Jenipapo**).

Sim, geralmente né, todos os anos a gente tem é, elabora aí material pra ser trabalhado em feira de ciências, e principalmente quando se trata de, de vamos dizer assim do meio ambiente, é a gente coleta esses materiais, trabalho com os alunos e escolhe uma data pra poder isso em pratica, junto ao publico, claro né a família escolar, mas família, toda a comunidade, pra que eles venham ver e participar também da, digamos assim do conhecimento do aluno, o que eles fizeram, o que eles aprenderam nesse período né, aí eles fazem exposição dos materiais que eles produziram, passam a fazer palestras do que eles conseguiram assimilar, então é isso que a gente trabalha sempre em feira de ciências (**Amapatí**).

N6. CONTRASTES DE CONTOS E LENDAS ENTRE MÍDIAS E TECNOLOGIAS

No contexto do Alto Solimões como pensar em propostas de ensino numa era digital, onde o virtual toma conta do real, as mídias, internet, wifi, bluetooth, smartphone, tablete, tais dispositivos móveis ou imóveis tem controlado, normatizado e regulado os corpos, sejam alunos, professores, associação de pais. As tecnologias em certo momento podem contribuir no processo de ensino, abrindo novas propostas na troca de saberes e conhecimentos. O que dizem os relatos dos professores neste contexto?

Sim têm contribuído, apesar de nós não termos é na nossa escola muitos recursos mas os professores em si eles tão preocupados porque eles influenciam muito no nosso ensino de química pois os tablets os notebooks os projetor fazem com que o aluno saia daquela realidade de só ver no livro e pra poder mostrar figuras ilustrativas, entreter e tudo através dos micro computadores pra que os alunos entendam melhor a química (**Boto**).

Até que contribui mas ninguém tem esse material pra trabalhar na escola, nós tamo sem esse material mas como a nossa escola não tem não tem notebook, micro computador, projetor e smartphone para contribuir para o ensino da química nós não temos esse material, a partir de agora a gente recebeu um material daqui pra frente nós vamos dá continuidade nos materiais citados (**Pajé**).

Sim, por exemplo, nas minhas aulas eu utilizo notebook, datashow é uma maneira de chamar mais atenção dos meus alunos que eu percebi, que eles se atentam mais quando a aula é nesse estilo e eu creio que esses equipamentos sim contribuem para que os alunos compreendam melhor o assunto e se interessem mais pelas aulas (**Iara**).

Esses aparelhos eles são útil em qualquer entidade, educação eles são muito bom, mas na nossa realidade ainda ele ainda é um pouco deixado de lado pelo fato de ainda os alunos e até mesmo os professores ainda não saberem manipularem esses equipamentos né e muitas vezes esses aparelhos vem mesmo só pra como eu posso falar assim, vem só pra fazer mais um peso na sua mochila porque manipular esses aparelhos precisa de uma noção né, como é que eu vou utilizar porque esses aparelhos eles tem, cada um deles tem um programa diferente pra isso o professor e o aluno tem que saber e pelo fato também que muitos desses objetos poucos alunos ainda tem então isso faz com que ainda a aula de química não seja utilizada esse tipo de aparelho (**Curupira**).

É, no alto Solimões a gente tem essa parceria né, celular, aluno, professor a gente não pode mais é colocar de lado que o celular passou a ser um equipamento importante na vida do aluno então invés do professor brigar pra tomar o celular eu acho que nós temos que usar essa tecnologia, a tecnologia tá servindo muito, recentemente o governo do estado doou para nós tabletes, principalmente para os terceiros anos e para nós professores onde tem programas específicos que tem imaginações 3D que nós utilizamos na sala de aula que melhoraram 100%, é o aprendizado do aluno tá, notebook nós temos incentivo do governo, microcomputador nós temos também, projetor tem contribuído muito então sabemos que estramos na era das novas tecnologias e o ensino não pode andar atrás dessa era, o ensino tem que tá lado a lado tanto o aluno que é considerado multitarefa hoje né, ele consegue estudar, passar mensagem, consegue ler, ele consegue escrever e conversar ao mesmo tempo, ele é multitarefa, então nós temos que saber utilizar essas multitarefas através dessas tecnologias, utilizando ela principalmente no conceito de química é aplicando a realidade então eles podem usar muitas das vezes o tablete com o aplicativo em distribuição eletrônica mas também temos que tomar cuidados para essas tecnologias não viciarem o aluno né, ele saber o que a tecnologia tá fazendo não só jogar no programa e pronto, que eu sempre falo que é importante a gente saber mexer na calculadora mas o mais importante é saber o que a calculadora tá fazendo antes de só jogar o número lá, então essas tecnologias tem contribuído imensamente se formos fazer uma pesquisa é o ensino nas áreas de exatas com certeza tem melhorado em grande escala devido essas tecnologias porque na química é muito fácil falar o que é um átomo, o que é um elétron é mas sabemos que não é possível enxergar, com pequenas animações conseguimos entender o que é um átomo, o que é um elétron, isso pode se fazer através de um notebook, projetor e demais coisas (**Uirapuru**).

Bem ai ainda a gente pode observar na nossa realidade que ainda tá distante né, tá chegando ainda tudo isso aqui, essa tecnologia e já tem uns que já tem já né, mas outros até da gente saber que pelo fato de condições econômicas não facilita tanto ainda outros não tem né possibilidade do manuseio desses instrumentos, mas com certeza se a gente obter esses elementos ai como aliado vai contribuir muito, mas nós não podemos é nos pecar demais nele se tornar dependente desses instrumentos, então eu como professor as vezes tenho muito cuidado porque isso aqui se torna vicioso então a gente tem que sempre manter uma distância porque daqui a pouco você não vai conseguir se desligar e eu vejo em particular quando isso acontece e ele começa a atrapalhar porque você cria uma dependência, você vai se tornar praticamente um doente tecnológico e vai esquecer de outras coisas que você deveria usar ou manusear como por exemplo uma planta, manusear um elemento químico a água por exemplo tá e você não vai ter mais um acesso a isso, vai se preocupar só com a tecnologia, eu vejo que quando você se pega mais a isso você perde muita coisa, é tem muitos colegas que trabalham direto com o computador, Datashow exposto e isso ai foge um pouco da nossa realidade até mesmo que muitas coisas que você vai aplicar é de outra região, não é sua, tem gente que fica dependente eu digo que quando eu tava fazendo uma observação lá na capital eu tinha professor que não conseguia dar aula se não fosse com o Datashow, não conseguia de jeito nenhum, ele ficava até sem jeito porque ai nessa formação todos já são professore né e ele ficava meio inseguro a gente percebia isso, então eu vejo isso ai em excesso ele atrapalha (**Juruparu**).

Aqui na escola eu acredito que esse ponto é um ponto muito pequeno eu acredito que dois anos pra cá foi que surgiram na escolas os projetores computadores nem se falavam né é muito raro ainda eu acho, eu digo isso por mim agora que eu to começando a usar o projetor nas aulas e tal mas isso eu acredito que de uns dois anos pra cá isso vem acontecendo, já há uma aceitação mas antes, eu acredito que esse ano, esse

ano não mas ano que vem que os alunos já tem o tablete e tal, eu acredito que sim, isso sim vai contribuir **(Pirarucu)**.

Antes era um sonho e hoje não, tá se tornando uma realidade, hoje mas sim só o terceiro ano está sendo privilegiado mas quem sabe mais futuramente os outros ensinos primeiro e segundo tenham essa mesma oportunidade com eles, então o com o tablete eu só posso falar de tablete porque é a nossa realidade muitos alunos tem, então eles tão bastante ansiosos porque pesquisam bastante é uma forma de ajuda, uma nova metodologia no qual eles não tinham e hoje tem; como fazer seus trabalhos através de pesquisa no tablete dentro de sala de aula quando o professor autoriza somente naquela disciplina não para fazer trabalhos que não sejam daquela disciplina, como forma de pesquisa pra ele então isso o tablete tem a muito ajudar os alunos em sala de aula, o tablete não desculpa o notebook **(Açaí)**.

Bem no meu ponto de vista muito pouco primeiramente por essa questão de tablete, notebook essas coisas né, microcomputadores estão fora da nossa realidade e o que se usa bastante mesmo aqui são os telefones celulares, mas em outros casos nem todo mundo tem acesso então essas tecnologias ao meu ver até o momento elas ainda não nos auxiliam nessa questão de aprendizado no ensino de química infelizmente, nem de química e nem de outras disciplinas **(Boiúna)**.

Tem sim esses equipamentos aí eles tem contribuído bastante porque isso facilita né, isso melhora o ensino melhora o, quando o aluno vê a informação quando ele vê o material porque muitas vezes só explicando tem muita abstrato pra eles então quando ele vê isso ele visualiza ele começa a ter um entendimento melhor, então assim o computador, o projetor, o smartphone assim a gente não tem utilizado muito em sala de aula justamente porque tem uma lei que proíbe o uso do celular né na sala de aula, mas eu já ouvi falar em muitos professores que utilizam, que enviam aulas por power point, enviam documento e agora só no final do ano, acho que foi agora em outubro que eles receberam o tablete só os alunos do terceiro ano então isso poderia ser pra todos essa distribuição de tablets mas ajuda muito esses equipamentos só veio mesmo pra melhorar **(Vitória-Régia)**.

Sim, sim contribui como eu falei anteriormente nas perguntas passadas ficam um pouco precárias em relação a internet porque tablete, computador essas coisas tem que ter a internet também pra fazer alguma pesquisa quando for preciso fazer uma pesquisa era bom os alunos terem lá na hora o tablete deles que alguns tem mas como não tem acesso a internet fica um pouco precária mas assim mesmo contribui apesar de ser só os professores ter acesso mas contribui demais o computador **(Cobra Norato)**.

Bom professor esses equipamentos assim é aqui na escola nós temos computador ou seja uma sala só pra informática, porém nossa internet não é boa, todos os alunos conseguiram tablete através do governo federal e também precisa de que, de internet, então isso dificulta um pouco pra aprendizagem, eu levei uma vez a primeira vez que eu vim trabalhar nessa escola né um livro didático, um conteúdo pra fazer pesquisa e ensinar e grande coisas, levei a internet e não funcionou e também todas as salas da escola tem televisão, tem Datashow isso sim da pro aluno ver uma figura, visualizar como funciona essa química, passar um filme pra eles, um documentário, ou seja a tecnologia influencia muito no aprendizado **(Japu)**.

É não muito uma vez que esses equipamentos principalmente os smartphone e quando se tem a presença de uma boa internet com certeza é viável e o ensino se torna bem mais prazeroso, mas do contrario fora isso o tablete, notebook, microcomputador e projetor nada como utilizar esses materiais em uma aula né comum **(Muiraquitã)**.

Sim é questão do projetor pra mostrar imagens, mostrar algumas figuras e smartphone não, notebook não, tablet também não, computador é mais pra ajudar na hora da projeção **(Andirobá)**.

Então, ah, todos sabem que o governo tem mandado alguns equipamentos como tablets para as escolas, então de alguma forma isso contribuiu, teve uma contribuição sim, mas eu penso que não chegou a contribuição que nós professores esperávamos porque os tablets, muitos dos aplicativos educacionais, eles precisam estar conectados a internet, e a escola ela não dispõe de sistema wifi para que os alunos conectem, então ele contribui, mas de uma forma ele não ajuda em sala de aula **(Cupuaçu)**.

Sim, acredito que sim, mas eu não posso deixar de ressaltar a importância que nós temos que dar aos próprios recursos naturais que a nossa região oferece né porque enquanto eu estiver mostrando as frutas da nossa região num projetor, ou passando para eles, vídeos dos rios e lagos e num smartphone através de um vídeo, eu posso muito bem utilizar o recurso né que nós temos aqui e passar essa imagem virtual pro real, através de visita a campo, através de atividade extraclasse, e que eu acredito que o aluno irá se sentir muito mais a disposição pra aprender aquilo que se está propondo, do que mesmo com que essa tecnologia atrativa, eu acredito que o aluno irá se interessar mais com o convívio direto com esse recurso que a nossa região oferece **(Bacuri)**.

Bom, apesar de ser um pouco escasso dentro da nossa escola esses recursos, esses equipamentos, é na medida do possível que utilizamos, ele tem ajudado bastante aí, através de digamos, você de repente elabora uma aula em que aquele conteúdo envolve uma pesquisa, ou de repente um determinado assunto que dentro da região você pode buscar através de documentários né, entre outros que você pode fazer também né, então a gente pode utilizar né, esses equipamentos aí, mas nem sempre é viável né, porque não são todos os professores que podem ter acesso a esses equipamentos aí (**Patauá**).

Professor, no meu ponto de vista não, a gente recorre também até uma resposta que eu antes citada anteriormente, a falta de preparo por parte dos professores em manusear esses equipamentos, ou até mesmo manusear os programas né, que muitas das vezes vem nesses tablets, tem que ter e aí, a gente, o professor tem que saber, nem instalar o programa né nos tablets, nem desbloquear os tablets, aí fica difícil da gente né, repassar algo que a gente não tem o conhecimento pra aqueles alunos, e na maioria também das vezes né, esses programas, eles vem, ultimamente o governo do estado distribuindo kits, onde vem a maioria das disciplinas dentro desse kits, com programas aulas todas em 3D, mas só que a gente esbarra no seguinte, estamos com tablet, e aí como que a gente vai passar isso pros alunos, não tem somente no tablet dentro de uma sala de aula, como é que vamos mostrar na tela de um tablet, não é, esses recursos eles existem sim pra facilitar, mas aqui na nossa região, infelizmente a nossa escola ela não esta preparada pra lidar com esse tipo de avanço tecnológico voltado pro ensino (**Bacaba**).

Se for voltado pro professor sim, principalmente devido a pesquisa, mas se pro aluno em si eu acho que, eu não vejo tanto, porque as vezes se ele não for feito de forma adequada eu vejo que ele acaba atrapalhando no ensino (**Abiú**).

Olha, a nossa grande dificuldade relacionada a tudo isso, é, a gente utiliza sim, o projetor, o notebook, o smartphone, a gente não pode utilizar, porque aqui a gente não tem acesso a internet, né, então isso acaba dificultando também, isso não quer dizer que nós não utilizamos em sala de aula, utilizamos sim, porem se nós tivéssemos é, a internet né auxiliando nisso seria bem melhor (**Tucumã**).

É a escola disponibiliza de Datashow e com certeza ajuda também o professor a trabalhar alguns conteúdos de química, trazer, fazer com que os alunos apresentem trabalhos, o uso do tablete que os alunos do terceiro ano, é, muitas vezes, algumas vezes recebem aí do estado, né, é poderia ajudar, mas as acho que as vezes fica muito a desejar pela conexão, internet, pela presença de internet na escola seria de grande ajuda aí pros alunos, pesquisas, então ajudaria sim bastante (**Pupunha**).

Olha não sei se é do seu conhecimento professor, mas nós recebemos no passado do governo o tablet, mas até então, não teve, nós não tivemos como trabalhar com ele, né, esse torna, retornando aqui, a confirma o que falei anteriormente que depois de seis anos estou trabalhando química, e no tablet não tem como a gente trabalhar para com os alunos, até mesmo porque estou trabalhando com o primeiro ano do ensino médio, e o tablet foi distribuído para os alunos do terceiro ano, na verdade terceira série do ensino médio, mas o que nós dispomos aqui na escola, notebook né, o projetor, o projetor muitas vezes não ser utilizados, até então, eu ainda não utilizei, mas todas as dependências da escola no caso, a gestão sempre deixa a nossa disposição (**Copaíba**).

A nossa escola o que mais é utilizado são o microcomputador e o projetor pra dar aulas e somente nessa parte é aplicada (**Buriti**).

Nesse sentido eu sempre coloco que sim em alguns momentos tem contribuído em relação a questão de guardar ou de baixar né, documentos, livros PDF, slides, sim tem contribuído para o professor mas para praticar isso com o aluno se torna inviável né porque muitas das vezes o alunos não a questão do tablets, que chegaram e eles vem sem programa, também é não tem leitores, não tem como você é trabalhando e ministrando alguns tablets, é algumas apertilhas em PDF porque o próprio tablet ele não funciona é pra alguns alunos, vem com defeito e não se da pra trabalhar com todos os alunos e essa questão da tecnologia, a tecnologia em si ela não significa que os alunos vão ter uma melhor, através de um rendimento do tablet ou do notebook né ou do microcomputador, nós temos aqui um laboratório que ele está parado né, tá parado, não tem acesso, não tem um desenvolvimento, um resultado melhor, então falta realmente estruturar né, a contribuição é muito pouca, não se vê resultado porque se tivesse contribuição nós teríamos resultado, a escola avançou porque chegou computadores, tablets, mas se chegou todas essas ferramentas e não se vê resultado significa que tem alguma coisa eu tá faltando, tá desestruturada né e só contribui pra quem vendo o computador né e é como mais um face chegando na escola, esse é o ponto de vista que vejo na minha escola (**Ingá**).

Com certeza, porque são os únicos recurso que nós temos, então, com certeza eles contribuem né (**Acerola**).

Sim, na parte do smartphone, tanto contribui como as vezes atrapalha, por se tratar de celular as vezes esta dando uma aula que tenha haver com cálculo a gente libera para usar o celular, mas só que muitas das vezes

o que acontece eles aproveitam para pegar e mandar perguntas pedindo respostas de fora, né, mas nós sabemos que as vezes tem cálculo que nós temos que ter uma calculadora e nem todos disponibilizam de calculadora, a gente abre esse espaço para eles no smartphone, projetor a escola, todas as salas possui, isso facilita muito, microcomputador também é de suma importância, porque aí nós podemos preparar nossas aulas pra uma aula muito mais dinâmica, a internet em si tem na escola, de uso dos professores, a sala de informática não funciona devido a falta de equipamentos, então só os professores tem acesso a internet que as vezes a gente pega uma pesquisa, joga pra eles a gente tenta ajudar ali mesmo em sala de aula, tentando fazer uma aula mais diferenciada (**Camu-camu**).

Professor, ah, esses são recursos que eles melhoraram muito, o computador, o notebook, microcomputador, projetor, isso a escola hoje dispõe, pra que, pra que melhore os ensinamentos não só de química como também aos outros ensinamentos, mas assim uma questão fundamental que posso falar aqui, é a questão da internet porque pra fazer uma pesquisa a nossa antena aqui, ela eu acho que nem chega a 5 giga megabyte e isso acaba impossibilitando a fazer uma pesquisa mais elaborada, até pra se baixar um vídeo é muito complicado, as vezes a gente tá dando uma aula como se baixar um vídeo, mas não se consegue dentro da escola, as vezes a gente consegue em uma internet que tenha uma antena própria num horário que tem pouca gente utilizando, então isso ainda precisa ser melhorado, porque pra uma pesquisa, pra uma melhor aula nós também precisa ter uma boa internet pra fazer um bom trabalho (**Jenipapo**).

Sim, geralmente nós professores a gente utiliza o notebook, claro que os alunos não tem, só os professores que tem, pra fazer exposição de aula, por exemplo quando a gente trabalha com slides, geralmente eu, eu prefiro trabalhar com slides né, é onde eu tô mostrando o material, tirando o contexto do livro, né, alguns dados, principalmente a parte conceitual, aquele material que a gente não pode trazer de casa, geralmente tem no livro, a gente né, passa através de slides pra que eles possam ver e tentar assimilar o conteúdo (**Amapati**).

N7. O LIVRO DIDÁTICO REFLETIDO COMO ESPELHO: PODER EM FORMA DE SABER

Alguns recursos didáticos, como por exemplo o livro didático não contempla em muitos conteúdos o contexto do Alto Solimões, os exemplos abordados neste material muitas vezes estão fora da realidade local, não valoriza os saberes ribeirinhos, como se o ensino de química fosse homogêneo em várias localidades ou ambientes como instituições de pesquisas e etc., onde o professor em muitos casos tem o livro didático como artifício de poder, que diz a verdade, valorizando o conhecimento científico. É neste contexto que ouvimos as vozes dos professores sobre qual a importância do livro didático.

Olha, ele tem sim uma grande utilização o livro porque ele dá a teoria mas nós temos que transformar essa teoria em prática em relação ao nosso cotidiano ao nosso dia-a-dia o que o aluno tá conhecendo ali muitas das vezes ele não sabe o que um cloreto de sódio é o sal de cozinha ali e na teoria ele vai conhecer cloreto de sódio mas quando eu falar que é o sal de cozinha ele tem na sua vivência (**Boto**).

Sim muita importância ele é útil pra gente passar o ensino pros alunos especificado ele é usado pra toda educação do Brasil, sem o livro didático nós não podemos passar o conhecimento pro alunos (**Pajé**).

Sim, mas é nesse livro por exemplo que eu tava utilizando com os meus alunos, na verdade foi disponibilizado pela escola eu tava verificando que tem algumas coisas que não batem com a nossa realidade daqui então eu tô organizando uma maneira com o contexto do cotidiano dos meus alunos aqui, mas eu pego algumas atividades, exercícios, eu tenho ele como assim um pouco de base pra inserir já no cotidiano dos meus alunos aqui dessa região (**Iara**).

Essa questão de número quatro ela é bastante curioso pelo fato que na escola na qual eu trabalho ainda é metodológico é um negócio ainda é complicado porque muitas das vezes a metodologia de um professor né, é utilizar recursos contextualizado com a disciplina é um pouco divergente e por quê? Porque muitas vezes a escola não oferece para que o professor possa utilizar esses recursos mostrando para os alunos como e porque acontece (**Curupira**).

Tem imensa importância, o material didático o livro didático bem elaborado como a região não só Amazônica ou o alto Solimões, mas como a região como uma metodologia totalmente aplicada na região do Norte, vai avançar imensamente é essa educação, eu lembro que quando eu ministrei aula pra ensino fundamental primeiro ano que ministrei, foi pro quarto ano eu trabalhei com uma turma no qual eu coloquei exemplos que eu falava que, falava a respeito do pêssego que a pessoa com três pêssegos com mais três pêssegos da seis, foi um reflexo que mesmo com o três mais três os alunos não conseguiam acompanhar porque eu estava contextualizando com o pêssego a partir do momento que eu coloquei o caroço de açaí no meio aquela criança já conseguia conciliar porque ele pegou o caroço de açaí que ele conhecia, colocou

frente a frente e foi fazer é o ensino na pratica então essa questão de livro didático tem uma importância fundamental ate porque o aluno acompanha com o professor e ver que o professor não tá inventando o conteúdo, vê que o professor não tá exagerando no conteúdo e ate um material que os alunos tem em mão e respalde o que eles estão fazendo na escola, não seja um conteúdo pronto ou adquirido, ser um conteúdo pronto e adquirido mas questionado principalmente pra uma educação de mais qualidade, principalmente no ensino de química (**Uirapuru**).

Bem já eu costumo dizer que o livro ele é eterno né e tem uma contribuição fundamental e claro que ele não é o único né material, mas que ele é importante é, a gente pode observar que quando se trabalha química tem muita coisa principalmente a química do primeiro ano a gente trabalha muito a realidade né, nossa realidade porque a gente vai trabalhar com a química como construção, como vai surgir um medicamento qual o tempo né de pesquisa e depois que é descoberto todo esse material como surge então essas informações que nós temos pra passar pro aluno vem no livro didático né, porque é um material científico alguém pesquisou e pôs lá então eu vejo que ele tem a sua importância sim (**Jurupari**).

Tem e não tem né, quando o professor é criativo que ele pega aquelas coisas lá de fora e traz pra região e adapta aquela situação com certeza vai ter agora se ele ficar atrelado só aquilo ali ensinado coisas que não tem nada a ver aí menino aí vai perder os interesses vai se tornar uma aula chata pra ele mas sendo criativo colocando na realidade aquilo ali eu tenho certeza que contribui (**Pirarucu**).

O livro de didático tem importância sim porque ele serve de apoio para os alunos fazer a sua pesquisa porque não é só focar encima dos livros tem que pesquisar outros métodos também de ensino porque se ficar totalmente focalizado somente encima dos livros de didatico o conhecimento dos alunos já fica um pouquinho pra traz então os alunos nesse caso tem que colocar um pouquinho da realidade dele, investir não só na parte de didática mas também na parte de pesquisa porque se ficar apreensivo só no livro didático, eles vão ficar muito atrasados em termo livros né (**Açaí**).

Na minha opinião sim mas desde que o material seja voltado pra nossa realidade, precisaria ser um material especificamente pra realidade local e o que a gente tem não condiz com a realidade local, trabalha muito com outras realidades e não é isso que a gente tem aqui então um material ele pode contribuir sim mas desde que ele esteja dentro do nosso contexto (**Boiúna**).

Sim, tem sim o livro didático, ele é de grande importância pro ensino de química né como eu já havia falado antes ele traz conhecimento de outras regiões que a gente pode adaptar muitas coisas que aqui não tem, vamos dizer como por exemplo em relação ao lixo o tratamento desses resíduos sólidos a gente começa a trabalhar com o aluno de que forma é trabalhada em outras cidades né, em outras regiões e que pode ser trabalhada da mesma forma, se deu um bom resultado lá pode dar um bom resultado aqui, então o livro didático ele pode, ele é muito importante ele pode sim ser adaptado, por exemplo, esse livro aqui segundo ano ele é muito eu achei ele muito assim complexo, alguns conteúdos eu utilizo não utilizo todos mas assim alguns conteúdos eu utilizo e assim o que der pra adaptar assim relacionar eu faço adaptação agora o que não dá né aí eu procuro relacionar com outros livros, com o que tem aqui na região, formação de cavernas calcarias aqui pra trabalhar o ensino de soluções e solubilidade, aí primeiro eu achei muito interessante porque ele falou sobre a agua, tanto é que esse ano não mas ano passado eu pedi pra que eles fizessem uma pesquisa lá no sistema de tratamento da cosama eles foram trouxeram material, tiraram fotos fizeram um seminário e foi muito boa a apresentação, isso serviu pra eles, esse ano eu não fiz mas isso serviu pra eles que é pra perceber o quanto que a gente gasta com a água e o quanto que a gente tem que economizar por exemplo aqui a gente fala sobre o custo, se aqui fosse cobrada, por exemplo, porque aqui é cobrada uma taxa somente né pela cosama você pode usar tantos litros de agua e o outro usar menos que a taxa é igual e aí hoje em dia tá sendo construído esse sistema de tratamento e futuramente pelo que eu ouvi falara eles vão construir hidrômetro, então eu já ate discuti isso com eles de hidrômetro porque eles vão ter que economizar aula e muitos não aceitam, ficam revoltados porque já tão tão acostumados com aquela taxa isso também é um trabalho de conscientização deles, então eu fiz esse trabalho só que eu infelizmente não fiz a visita né porque a pessoa que atendeu eles disse “o se a professora quiser vim trazer os alunos aqui”, eles foram em grupos então alguns foram lá pra cosama eles tiraram muitas fotos mesmo, tiraram fotos a pessoa que atendeu explicou muito bem pra eles e eles representaram isso na sala de aula e me deram ate histórico de tudo quando foi fundado ele foram atrás do senhor aqui que é chamado seu Lulu né e pra falar do histórico foi bem interessante quem sabe no outro ano eu possa até fazer um seminário pra escola toda com esses grupos, falar sobre a importância de economizar agua, do tratamento da agua; mas aí depois quando vai no decorrer do assunto ele fala, de formação de grutas de calcaria de formação de caverna é importante sim o aluno ter conhecimento, o aluno nunca viu uma caverna mas é importante sim que ele saiba o que que é, é uma imagem, rotulo de alvejante que fala dos cuidados que nós devemos ter, também soluções né, cuidados que a gente tem que ter como materiais de limpeza que são prejudiciais, pra eles também terem essa conscientização que tudo que eles forem comprar tem que ler o rotulo, ter essas

informações, né ver data de validade porque isso também é um ato de cidadania, exercer seu direito de cidadão e a partir daqui dava pra estudar a concentração, só que assim eu vejo um tempo muito curto assim, as aulas elas são muito curtas e assim e a quantidade de avaliação que eles fazem assim pra gente fazer, por exemplo, esse ano aumentou pra 4 avaliações que eu tenho que fazer, então eu percebo assim que eu teria que ter mais tempo pra trabalhar com isso, porque isso já é complicado pra eles né então deveria ter mais tempo assim pra exercitar mesmo pra eles fazerem, praticarem, aprenderem e que esse ano assim não foi feito, eu passei pra eles eles souberam como foi, como tem que se analisar tudinho mas eu acho que preciso de mais tempo assim de aula principalmente no primeiro ano, no primeiro ano eles são prejudicados, aí fala dos alvejantes da concentração, equações e a partir de um assunto da pra trabalhar vários, esse ano eu não fiz devido essa falta assim de Datashow né, projetor aí assim eu não gosto muito de tá emprestando do colega assim mas aqui o pessoal ele se ajuda muito né se eu quiser emprestar eu posso emprestar né, é bom mesmo mas foi assim uma iniciativa esse ano, no ano passado foi feito nós dois anos atrás foi feito, foi feito no turno da manhã e no turno da noite tanto é que no turno da noite eu percebi que o trabalhos dele foi bem melhor porque que eles se empenharam mesmo, falam assim ahh o turno da noite o pessoal é meio devagar trabalham muito mais a apresentação deles também foi muito boa (**Vitória-Régia**).

Bem, tem e não tem né na parte de vamos dizer assim na parte de preparar os nossos alunos pra eles fazerem vestibular pra eles fazerem a prova que é assim é exigido pelo PPP da escola e tal, a gente precisa do livro didático né pra eles aprenderem as formulas os assuntos de forma técnica mas se forem pra eles levarem pra vida deles já é um pouco fora da noção principalmente no alto Solimões né que a nossa realidade é diferente (**Cobra Norato**).

Como eu falei no item numero um, o livro didático é muito utilizado pra sala de aula, não só o livro didático mas também como revistas, artigo, porque a partir do terceiro ano do ensino médio a gente trabalha de acordo com o ENEM o ENEM manda os assuntos e a gente trabalha com aqueles assuntos, a agente faz simulados, a gente prepara avaliação, mas no ensino e aprendizado ou seja o livro ainda é utilizado (**Japu**).

Não é porque tem importância no que se retrata nos conteúdos a nível de teoria mas quando se vai de teoria, mas quando eu passo as demonstrações não reflete a realidade, as demonstrações que vêm sendo exemplificada no livro não se reflete a realidade do nosso Alto Solimões (**Muiraquitã**).

Por ser o único recurso acaba sendo uma alternativa né, mas eles mostram muito a realidade de fora e não daqui da nossa região né, os livros didáticos (**Andirobá**).

Bom, o livro didático de química aqui na região, pra nossa região no caso do Alto Solimões e Benjamin Constant, os livros que chegaram para escola, eu penso que esses livros, como todos nós sabemos, é uma linguagem, não é uma linguagem que os alunos compreendem facilmente, então, é, mas ele ajuda sim, os alunos, enquanto que a escola ela não dispõe de outros materiais pedagógicos, um dos materiais é o livro que não chega a toda comunidade escolar, mas ela contribui sim para o aprendizado dos alunos (**Cupuacú**).

Professor, eu acredito que não, porque nós estamos vivendo numa era em que a própria ciência se transforma a cada dia, e geralmente o livro didático ele já foi formulado numa época, vamos dizer assim num período anterior aquele que ele chega na nossa escola, até mesmo porque a ciência se renova e se transforma a cada dia com novos conhecimentos, novos ensinamentos e se tratando do livro didático, pela realidade da nossa escola e mesma imposta pelo governo federal, a nossa escola recebe livro de três em três anos, então acredito que desde a concepção do livro até a chegada dele no primeiro ano e até ser utilizado no último ano que seria o terceiro ano né desse próprio livro, muita coisa não só da química, quanto das outras disciplinas né, quanto das outras ciências já tem se renovado vamos dizer assim, é claro que a importância do livro didático no ensino de modo geral é essencial, mas eu acredito que se esse livro estiver contextualizado de acordo com os recursos da nossa região o ensino vai ser muito mais proveitoso (**Bacuri**).

Se for levar em consideração ao contexto que ta dentro do livro didático, pra mim, no meu ponto de vista não, porque se eu quero trabalhar algo que melhore o aprendizado do aluno né, no ensino de química principalmente se for voltados pra região, o livro ele ta fora de cogitação ai, porque os assuntos ne, são totalmente voltados pra outras regiões de outras maneiras das quais aqui não podemos trabalhar, ele ajuda, né, algumas coisas tem muita importância sim, mas aqui também nós temos esses recursos a serem trabalhados, então o livro em si ele é muito, ele elaborado de uma forma geral visado somente num único, vamos se dizer, num único parâmetro só, é aquilo e tem que ser trabalhado somente aquilo (**Patauá**).

Professor eu creio que sim, é a única fonte, único recurso que a gente tem, que a gente pode trabalhar com todos os alunos em sala de aula, infelizmente é o livro didático, mas isso vem a muito tempo né, a gente vem lutando, tentando, trabalhar com novos recursos, trazer novas metodologias, utilizar novas tecnologias, mas falo mais uma vez que, nós ainda, tanto professores, quanta a escola não esta preparada e

o único recurso pra onde a gente recorre é quem, o livro didático, que o que nos oferece o conteúdo e de forma que se possa trabalhar com todos (**Bacaba**).

Não, porque ele não é contextualizado e voltado pra nossa região, eu penso assim, agora se ele fosse de forma adequada e as suas propostas fossem voltado pra nossa região, aí sim, eu diria que sim (**Abiú**).

Bem, de ter importância tem, porem tem que ta voltado pro cotidiano dos alunos, isso falta né, não adianta tá aqui no norte, no amazonas, e os livros didáticos tarerm trazendo coisas do cotidiano la do sul, né, do rio de janeiro, é de são Paulo, então tá faltando essa questão de contextualizar pra nossa vivência, né, pra vivência do aluno (**Tucumã**).

O livro didático ele tem importância, a nível de o aluno ingressar ao nível superior, como já falei é a partir do livro didático que vem as propostas das provas, então acho que somente a isto, mas quanto a contextualização ele não ajuda praticamente em nada (**Pupunha**).

Olha, nesse caso, é eu vou lhe falar que nesse caso, a gente vê muito no livro de química, ou seja, de outra origem, de outra área, é que vem de uma realidade diferente da nossa, né, mas utilizamos sim, no caso é como eu digo, é o único recurso assim que nós temos como livro didático para que a gente possa também trabalhar essa parte de contextualização para as nossas atividades (**Copaíba**).

O livro didático praticamente para nós professores é mais utilizado como uma forma mecânica de o aluno aprender, mas também adaptando a realidade de cada um torna se a aula mais agradável e aproveitável (**Buriti**).

Bom, para mim a utilização do livro didático é tem uma certa importância principalmente para o professor, mais para o professor do que para o próprio aluno, então existe assim essa importância assim somente para o professor é em alguns aspectos analíticos de formulas em detalhes para os alunos porque tem livros que oferecem alguns detalhe a mais, tanto para o professor quanto para o aluno e tem outros que já são mais resumido, então esse livro da uma importância sim no sentido de tá sendo um apoio, de tá sendo um material é alguns casos são negativos né porque uns livros vem bem resumidos não incluem todos os aspectos de como trabalhar e principalmente porque é uma realidade em que eles trazem uma realidade do Sul, do Sudeste né, as vezes até do Nordeste e que não é aplicável aqui as experiências, tem livros que tem muitas experiências que são necessário determinados ácidos que é encontrado apenas em laboratório e nessa região não tem como praticar até mesmo por não haver até mesmo esses produtos em loja, então existe esse desperdício de material de didáticos, de folhas que vem pra cá porque não existe como você aplicar aquilo que tá no livro, porque são experiências que envolvem produto lá da capital central do Brasil, então é inviável né e muitas das vezes são esses livros que vem, pra cá e isso é até mesmo um desperdício de dinheiro, de recurso do governo (**Ingá**).

Olha, ele tem que ter, porque ele é o único recurso que nós temos, né, o que nós temos nós professores temos que fazer, é levar esse conteúdo, os assuntos que tem haver lá com outras regiões, trazer pro nosso dia a dia, né, para nossa realidade, quando se trabalha, por exemplo, a questão da matéria, como é que vou falar de uma matéria que existe lá em São Paulo ou lá, eu falo daqui, das coisas que tem, das coisas que tem na nossa sala de aula, que tem na nossa comunidade (**Acerola**).

Importância tem como todo livro didático tem, mas a gente vê uma realidade muito distante da nossa aqui do interior do amazonas, eles trazem exemplos que as vezes os nossos alunos não tem nem como comparar, o que seria mais prático que esses livros fossem por amazonenses com a vivencia da nossa região, aí seria muito mais prático, e outra coisa quando vem livro, no caso veio a escolha alternativo de livro, pra escolher, mandaram uma coleção, ou seja, nós não tínhamos nem como escolher, aquela que veio é aquela que iria ser, né, foi praticamente uma imposição que veio do estado (**Camu-camu**).

Sim, o livro didático ele é fundamental, porque através do livro didático que temos todo o conhecimento, e tão numa linguagem universal, né, foi assim todos os pesquisadores, e as descobertas dos elementos eles são universais então a gente tem que ter, mas quando eu falei logo na primeira pergunta essa questão que nós precisamos também adequar, adequar os conteúdos de química a nossa realidade é porque precisa citar exemplos da nossa região e eu acredito que precisa de uma pesquisa mais elaborada até porque a gente possa dentro de uma aula nossa de química é né, através de outros pesquisadores que já tenham feito essas experiências pra nós enquanto professores podermos fazer esse trabalho pedagógico com nossos alunos (**Jenipapo**).

Tem, tem muita importância, porque é através deles que eles se comunicam, ou seja, interagem com o conteúdo (**Amapatí**).

N8. RIQUEZAS NATURAIS COMO FONTE DE RECURSO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Por apresentar uma biodiversidade riquíssima, valorizar a flora e a fauna como proposta para o ensino de química, aproximando o conhecimento científico aos saberes populares, nos fez questionar junto aos professores, se há possibilidades de utilizar os recursos naturais como possibilidade em contribuir ao ensino e valorizando o contexto local.

Eu sempre utilizo da melhor forma possível exemplos e trago às vezes a amostra pra mostrar que há química ali em tudo que rodeia o aluno temos química em sua casa, no momento em que ele tá fazendo uma comida, no momento que ele tá brincando tem química no momento que ele tá sem alimentando temos química, então eu tento trazer da melhor forma possível pra realidade do aluno (**Boto**).

Bem a forma de utilizar os recursos naturais como a água, solo frutos folhas e flores no município é através de fazer experimento com o aluno tirando o indicador das frutas e tirando o Ph da água, tirando o ácido das frutas vendo se ele é ácido se ele básico dessa forma da pra esclarecer, dá pra trabalhar com frutas do município (**Pajé**).

Bom é, a água creio que dá uma forma de utilizar esses recursos passando conteúdo do ensino de química, a água por exemplo mostrando a sua composição né a estrutura de que que era composto a água, a molécula de água composta por oxigênio e hidrogênio então acho que aí a água seria uma maneira de mostrar d que que ela é composta né, também daria pra utilizar a água na parte de misturas o que que seria uma substancia e mistura, também daria pra utilizar esses recursos, também questão de conduzir corrente elétrica por exemplo com a água e cloreto de sódio e também com o açúcar daria pra gente mostrar e ilustrar através de experimentos a diferença de produção de corrente elétrica e a não-produção, o solo infelizmente eu ainda não utilizei, frutos eu já citei assim mas não levei a partir de experimentos os frutos da questão da acidez citei quais seriam os frutos da nossa região que seriam ácidos, bases; as folhas eu utilizei somente numa disciplina que eu dou na turma do EJA que é trabalha por módulos né, na parte de biologia eu, a gente fez a pratica lá pra identificar, analisar no mini microscópio as células vegetais; flores não, eu ainda não utilizei também mas espero que no decorrer da minha atividade, da minha carreira né eu possa utilizar mais materiais dos nossos recursos naturais né que é bem rico (**Iara**).

Bom esses recursos naturais eles são a base do ensino de química primeiro porque, porque todos os frutos é ele tem umas características diferentes, assim como as folhas o solo então isso faz com que a química em si ela vá trabalhar cada um desses fatores de modo diferenciado, por exemplo, o solo o solo nos sabemos que ele tem uma estrutura totalmente da folha de uma planta né, porque no solo nós vamos ter uma densidade diferente, no solo vai ter muito alumínio que é a acidez já nas folhas aí já nós vamos ter celulose, nós já vamos ter na folha corante, essas coisas então tudo isso faz com que a gente como professor de química também a gente possa ensinar de forma retratar cada uma dessas situações diferenciando um do outro porque todos esses tem características diferentes (**Curupira**).

Essa questão do solo é muito importante nesses recursos naturais porque nós trabalhamos numa região muito acidentada devido a erosão do Solimões, como o Solimões é um rio que é conhecido um dos mais furiosos, um rio que corre muito então a gente pode ver quando anda de barco a gente consegue enxergar os horizontes aí no solo né os horizontes A, os horizontes B, os horizontes C, e consegue enxergar aquilo que a gente aprende em da sala de aula, que o solo não é composto só por barro vermelho, tem o barro muitas das vezes a gente até consegue encontrar minérios como bauxita, calcopirita nós conseguimos encontrar esses solos e também solos como a pirita já encontramos principalmente no solo e explicar também que no solo a gente consegue retirar produtos como ouro, prata, cobre então explicar a importância desse solo e a mineração principalmente como nós vivemos na região amazônica no alto Solimões na bacia do alto Solimões é uma região que tem grande influência nos Andes então o solo tem toda uma construção vulcânica que vem de vulcões formações do solo por vulcões então esse solo também é muito complexo na Amazônia porque como nos temos a água, o solo e a água a gente pode observar que os rios contribui muito quando o Solimões enche muito ele deixa o solo totalmente fértil da mais plantações essas explicações a gente pode citar o aluno entender que essa é uma questão natural, que o rio o organismo é a afirmação da teoria de Gaya que é um organismo vivo, um organismo que está a todo tempo conversando quando eu vejo que quando o solo tá ficando pobre a água vem e cobre o solo porque tá precisando de minérios então eles conversam muito mais do que os seres humanos, tá então a água e o solo a gente pode aqui principalmente na região do alto Solimões porque nós temos segundo pesquisadores que dividem as águas como águas claras, águas marrons, águas pretas a gente pode ver que aqui no alto Solimões nós temos as águas claras que é o Solimões, as águas pretas, as águas marrons, então nós temos uma base de conhecimento imensa temos água com alto teor de oxigênio com baixo teor de oxigênio temos águas com temperaturas elevadas, águas com turbidez elevada, águas com a condutividade elétrica diferente, tá então nós temos aqui em frente da nossa cidade o encontro das águas, então essa questão de água e solo é muito

complexa, é uma questão que eu gosto muito, que particularmente eu me identifico, tá assim como frutos e folhas né entender porque uma folha ou ortiga porque quando a ortiga entra em contato com a pele humana causa aquelas pequenas irritações da pele, entende o porque muito dos indígenas usam o fruto do jenipapo pra pintar o corpo, entender porque o caroço do caju queima tanto, fazer tatuagem, entender que flores é feito chá a questão da fito química aqui é pouco explorada sabemos que temos plantas pra fazer inúmeros chares que são os remédios caseiros né, então aqui nós temos um capital de conhecimento que na verdade acaba até muitas das vezes atrapalhando que é tanta coisa pra pesquisar a gente quer pesquisar tudo e acaba não pesquisando quase nada muita coisa, essa questão queira eu que no futuro quando nós tivermos uma organização tivermos parceiros mais afundo como as universidades a gente vai ver que a questão natural ela é fundamental pra tá dentro da escola, dentro da sala com o professor e o aluno (**Uirapuru**).

Bem isso aqui é o ponto fundamental já começando pela água e nós sabemos que a água ela é composta por elementos químicos né, já a composição dela formada por átomos diferentes então o solo também tem vários o solo tá composto de elementos químicos os minérios por exemplo né, os minerais estão aí no subsolo nós frutos também o processo de formação pra que uma árvore ter os frutos é necessário que haja uma combinação química nos seus compostos na realidade, na sua transformação, na sua troca gasosa suas coisas já é fundamental você não vai ver por exemplo tudo isso aí, tanto as folhas quando vai absorver e vai expelir esses gases né e com relação as flores também então esse conjunto, folhas e flores só é possível devido essas trocas que vai haver no vegetal com o meio ambiente né, a luz luminosa, a chuva que vai contribuir, o solo, os nutrientes que tá no solo então tudo isso aí é possível devido isso aí, aproveitar o que nós temos e aqui na nossa região isso é riquíssimo né, houve um tempo quando eu trabalhava no Padre João eu trabalhei biologia e trabalhei botânica então a gente trabalha muito isso aqui então eu trabalhei muito os vegetais, aqueles que se você bota vai crescer e se você cortar já não vai crescer mais porque você eliminou, matou ele mesmo, as diferenças né de caule existe né então era muito gostoso trabalhar no Padre João ate porque a modalidade é diferente da EGIA, aqui na EGIA é tudo acelerado né, são três series e em pouco tempo que você tem que trabalhar e as vezes você foge muito né e você tem que aproveitar o máximo porque é um conjunto, é o primeiro, o segundo e terceiro ano aquilo tudo junto, as vezes a gente perde, as vezes não, perdemos muito com isso devido que nós temo que acelerar, tá certo (**Jurupari**).

Aí, eu acho que se tratando da nossa região isso aí se torna muito amplo a se trabalhar porque aqui nós temos bastantes frutas que contribuem nisso, o abacaxi, o jambo, a laranja é farto, o araçá o mesmo aqui na região tem muito cambo-cambo isso é riquíssimo pra se trabalhar na sala de aula trazendo isso pra cá, esquecendo o que os livros trazem maçã, a uva a pera não sei o que colocando essas frutas no dia a dia trazendo pra sala de aula mostrando pra eles ou mesmo fazendo num campo ou num sítio que tem por aqui bastante com certeza esse conhecimento vai ser amplo demais pra eles (**Pirarucu**).

Nós poderíamos atualizar como medicamentos no qual aqui na nossa realidade nós temos bastante plantas medicinais caseiras, embora que não tenha o laboratório pra fazer a pesquisa mas já fica bem claro o que os nossos pais, nossos avós já tem falado que todos os tipos de plantas servem para qualquer tipo de doença (**Açai**).

Bem professor nesse ponto realmente é eu só atentei nesse ponto quando você citou, quando o senhor citou o uso desse matérias como forma de se trabalhar então realmente eu acendeu uma luzinha mas ate o momento pelo menos em química eu ainda não tinha trabalhado mas realmente tudo que a gente tem aqui, nós temos uma riqueza uma variedade muito grande que pode nos auxiliar como a questão do solo, trabalhar como PH essa coisa a água também nós temos aqui o encontro dos rios né, Jutai, Solimões isso aí a gente tem bem aí e nunca utilizou pra trabalhar, a acidez tanto é que um é mais ácido que o outro né e isso pode nós auxiliar bastante nas questões dos frutos que nós temos nós temos uma variedade de frutos muitos grandes, frutos mais ácidos, frutos com um PH mais básico né então realmente a gente tem como trabalhar e isso eu espero realmente que a gente consiga meio de formas pra utilizar isso de uma forma bem dinâmica e que possibilite um aprendizado melhor dos nossos alunos, eu realmente espero isso (**Boiúna**).

Esses recursos naturais eles podem ser utilizados de varias formas como a água, a água ela pode ser utilizada no assunto de misturas, soluções, tratamento de água; o solo também o solo ele pode ser utilizado quando se fala sobre separação de misturas que tem a sedimentação pode-se utilizar o solo também pra analisar os componentes do solo, por exemplo, quando se vai plantar né pra saber assim qual é o solo propicio ou não e como se faz esse tratamento é importante que eles conheçam; né os frutos o limão que é ácido; folhas é eu fiz um trabalho isso os frutos eles falam assim das vitaminas né da estrutura, das moléculas, da vitamina que tá presente o terceiro ano fala bastante das vitaminas eu tenho um livro que ele é desse mesmo autor, e as folhas né que é utilizada de formas de chá de saber o principio ativo daquela substancia eu sempre falo assim né que quando uma pessoa sente uma dor de estomago e as vezes a pessoa já tem aquele conhecimento ahh o boldo faz bem, pega a folha de boldo, qual o principio ativo que tá presente, isso é uma substancia química que tá presente naquela folha e que cura, que faz passar a dor, né e é importante

falar pra eles que a química ela tá presente em tudo através das suas substancias e as suas moléculas e eles não tem assim quando eles veem no primeiro ano eles ficam espantados “ah estão quer dizer que eu como moléculas que eu to ingerindo moléculas” mas com certeza a água você tá ingerindo o seu organismo ele é construído por átomos e moléculas, né flores também as flores elas podem ser aplicadas de varias formas através da sua coloração a gente pode fazer esse processo de separação né, separando assim a coloração eu fiz acho que uma vez, foi eu lembro que diz com folha eu lembro que um dos alunos eles assim separaram eles tiraram a cor porque sai a cor através do solvente, tinha água álcool e acho que outras substancias então foi feita aqui essa retirada da cor foi até mesmo feita, no assunto de misturas separação de misturas (**Vitória-Régia**).

Ahh, bom, a água já diz tudo né sem água a gente não vive né então água da pra você trabalhar muito aqui na cidade tem a parte de tratamento de água que a gente pode trabalhar ensinando o ensino de química; com relação a frutos, frutos como é flores e folhas pra fazer chá essas coisas, como é que serve a parte química a reação química que acontece no nosso organismo e da pra trabalhar sim, ainda mais aqui que o nosso Amazonas ele é rico de recursos naturais da pra trabalhar sim (**Cobra Norato**).

Isso, aqui na escola ano passado, não esse ano ainda eu fui fazer um experimento sobre a procura de vitamina c, o livro didático veio lá da região Sul e o que que eu fiz, eu adaptei eu peguei a pupunha, eu peguei o Mapiati, eu peguei o abiu que são muito interessantes então os alunos tem uma curiosidade de diferenciar, eu não tenho uma vitamina que tem lá na região Sul do Brasil e também o solo, da pra gente trabalhar com o solo também vê quais são os nutrientes de como é preparado, de como é o solo pra plantar macaxeira, a banana, a melancia porque a melancia só no tempo da vazante e a por que professor só da no tempo da vazante a melancia, porque quando o rio enche né e fica os micro-organismo e quando seca todos os micro-organismo ficam lá no solo então isso vai favorecer a plantação da banana, do milho e do feijão porque o solo fica rico (**Japu**).

De varias formas é a água de fato você já encontra, já pode ensinar o aluno qual seria sua fórmula molecular da água, você vai encontrar por exemplo o hidrogênio, oxigênio, o solo qual é a composição do solo da região você já faz um estudo qual seria a composição do solo da região de Tabatinga, do Alto Solimões, enfim os frutos quais seriam as vitaminas presente naqueles frutos, as folhas os tipos de minerais e as flores também da mesma forma como que eu poderia fazer esse processo é enfim todos esses recursos eu posso sim aplicar ao ensino de química (**Muiraquitã**).

É principalmente na parte experimental seriam utilizados esses recursos né, uma importância muito grande, pena que a gente não tem literaturas que mostram esses conhecimentos, se tivesse ficaria até mais fácil pra usar no ensino de química né, falta literatura né (**Andirobá**).

Bom, é, esses recursos naturais nós poderíamos aplicar especificamente no ensino no primeiro ano do ensino médio, já que nós trabalhamos misturas, separação de misturas, matéria, então a gente poderia sim utilizar água, solo, frutos, folhas e flores, é, então cada recurso desse, eu penso que eles seriam, que nós enquanto professores poderíamos adapta-lo a cada conteúdo específico do primeiro ano do ensino médio (**Cupuacú**).

Essa pergunta é muito interessante, acredito que nós podemos fazer um estudo né anteriormente, pra saber de que forma todos esses recursos poderão ser utilizados, e claro que em tudo que existe, nós podemos estudar a química, seja ela orgânica ou inorgânica então acredito que podem sim ser utilizados como recursos, é como tá falando na pergunta, né desses recursos naturais para ser utilizados para recursos pedagógicos e de acordo com o conteúdo né, vê em que cada um desses exemplos né poderá ser utilizados, mas a minha resposta é sim, pode ser utilizado de acordo com, como nós temos que seguir o currículo né proposto pela SEDUC, vê os conteúdos e assim poder exemplificar, contextualizar com esses exemplos que está na pergunta (**Bacuri**).

Bom é, de certa forma o que se procura fazer, digamos o exemplo da água, sabe que a nossa água, é água barrenta né, do Rio Solimões, mas podemos trabalhar sim, porque não, vamos o pH, se eu fosse relacionar o pH da água do Rio Solimões, ele é totalmente diferente do Rio Negro, então da pra se trabalhar dentro da temática sobre o pH, fazer essa verificação, não só a água do Rio Solimões, mas se formos verificar os nossos igarapés alguns não tem esse mesmo pH, vai variar né, dependendo de um lugar pro outro, então podemos trabalhar dentro da disciplina de química a questão da água, os frutos, vamos pegar o exemplo da condutividade elétrica, temos frutos na região que se formos analisar eles tem esse potencial ai, da pra se trabalhar, entre outras coisas né, basta também parte do professor pesquisar, e tentar envolver os alunos dentro desta pesquisa ai (**Patauí**).

Ai, já vem, pra responder essa questão, resalto a contextualização, né, é bem interessante né, agente procurar voltar os conteúdos e tentar aplicar, né, esses conteúdos com que o que a gente tem aqui na nossa

região, os recursos como água em que a gente poderia trabalhar a questão de soluções, é também misturas né, a própria extração de óleos, né, através dos frutos, as folhas, as folhas e flores, sem falar né, do lado medicinal, né que contribui aqui na nossa região, é de forma bem significativa, existem muitas pessoas, muitas famílias que tem essa crença né, de se utilizar esses recursos da natureza como medicamentos, eu creio que isso abre um leque muito grande né, pra se trabalhar o ensino da química e também de outras disciplinas, né, e é um ótimo recurso né, que com certeza, que sendo trabalhado de forma correta, né, vai trazer sim, grandes benefícios no ensino da química (**Bacaba**).

Eu acho que através de uma aula tipo contextualizada poderia trazer experimentação e ali buscasse um conteúdo que pudesse trabalhar isso aí, tipo na química orgânica através da, dos hidrocarbonetos quando eu passo a estudar os alcenos, eu posso trabalhar com os frutos aí da pra mim contextualizar um pouco e, e trazer pra sala de aula, eu acho que é uma forma até mais de os meninos prestarem atenção, terem mais vontade, a instigar o porque disso, o porque daquilo, acho que poderia ser assim a trabalhar, principalmente os frutos né, a água também dá pra trabalhar, vou tentar agora com essa folhas e frutos, tou tentando encontrar uma forma, ainda não encontrei mais eu tou pesquisando pra ver se eu, se eu consigo, principalmente nas minhas aulas de orgânica (**Abiú**).

Como aqui nós não temos materiais, reagentes, né, que a gente possa utilizar, facilitar nos experimentos, a gente pode utilizar esses materiais naturais, é pra trabalhar com eles, fazendo dá uma lição de pH, ou entao... (Corta ai)... bem e como nosso município é rico, né, dessas riquezas naturais, é da diversidade da fauna, da flora, então a gente procura fazer com que os alunos compreendam os conteúdos trazendo esses materiais é, pra fazer aulas experimentais (**Tucumã**).

Novamente voltamos ao conhecimento dos alunos, a respeito de, de medicamentos, da medicina tradicional, uso de folhas, é com certeza ajudaria, o uso da água, a folha pra preparar um chá, a água como a gente é... como... o uso de folhas, frutos, muitos frutos liberam substancias que a gente pode tá utilizando pra indicador de pH, entre outras coisas, folhas (**Pupunha**).

Seria muito interessante no caso da água, juntamente com o técnico em laboratório, ou laboratorista ou alguma coisa parecida, que a gente pudesse ter acesso, aqui no caso seria só nos hospitais né, que nós temos, o solo com certeza teria sim como nós trabalhar, os frutos né, pra que qual a utilidade dele, em que nós usamos, pra que, que serve, como também as folhas e flores, e tem aquela questão da fotossíntese tudo isso aí influencia, né, pra que o aluno possa realmente saber na pratica é, o desenrolar disso aí (**Copaíba**).

Poderíamos trazer esses recursos naturais como recurso didáticos pra nossa aula, é aproveitando a água, como a água do Solimões que ela é tem bastante barro, pode fazer a separação do barro e a água limpa, e dos frutos, das folhas aplicar como reagentes encontrados entre eles, e mais vê o tipo de cada um a acidez das frutas encontradas, como o limão, como e outros mais (**Buriti**).

Esses recursos poderiam ser utilizados de uma maneira mais cultural de uma maneira mais tradicional a respeito daquilo que é colocado a respeito do aluno em relação a produção de chás, em reação a produção de estratos de óleos como a copaíba, como a andiroba e esses saberes poderiam tá está sendo vivenciados pelos alunos, poderiam ser implementados colocar na vivencia dos mesmo porque conhecer as frutas, conhecer o solo, as folhas, os tipos de planta, as substâncias medicinais que vem sendo usada a muito tempo pelos antepassados, eles te uma vivencia, uma importância muito grande é pra própria vida né em relação a muitas das vezes você não encontra um determinado é medicamento no posto por tá em fatura ou até mesmo na farmácia e isso vem contribuir, conhecer muitas das vezes, os alunos eles não tem mais esse conhecimento pela influência da mídia, pelo próprio esquecimento, por não ter uma conversa com os mais antigos que conhecem, não conhecem determinadas plantas e isso vai sendo deixado pra trás, então utiliza esses recursos naturais é voltar para a pratica né é olhara para a realidade local e trazer benefícios concretos, viver aquilo mesmo, acreditar que você tem na região instrumentos né e materiais pra você tá aplicando no dia a dia através do ensino de química (**Ingá**).

De que forma, através dos trabalhos de campo, através das pesquisas, e experimentos, principalmente dos trabalhos de campo e experimentos, né porque quando vamos fazer o trabalho de campo, nós vamos diretamente lá, se for falar das plantas, eu vou lá nas plantas, eu vou mostrar, se for falar de por exemplo aqui a questão do solo, né, eu vou levar o aluno lá fora, lá no sítio de alguém, então eu creio que seja isto (**Acerola**).

Bem, abemos que as nossa região ela é vasta, né de muitos materiais que a natureza nos oferece, nós podemos utilizar, a água, sabemos que tudo que a gente vai usar temos que ter a água, porque, como é que se diz, ela é o solvente universal, e ela necessita em quase tudo que a gente usa em laboratório, as frutas podem ser bastante usada, em questão de pH, temos também folhas podemos trabalhar principalmente na parte da biologia, né, o que mais, flores podemos trabalhar, tirar aroma de flores, essas coisas, né, mas pra

mim fica meio inviável devido a disponibilidade de tempo, o solo da pra trabalhar questão de mistura, misturar com água, fazer separação essas coisas, filtração a gente ainda usa, questão, por exemplo mel, pode ser usado em negócio de densidade né, porque nos livros trás lá frutose não sei o que, se a gente levar pros alunos eles não sabem o que é isso, então a gente adaptar a nossa realidade, vamos trocar pelo mel (**Camu-camu**).

Professor, a nossa região ela é conhecida como a maior bacia de água fluvial do mundo, né, de água doce, então o rio Solimões como o Rio Negro é um rio que tá sempre assim, subindo e descendo né, na vazante, então assim, época da cheia e da seca, então dá pra se trabalhar muito essa questão, na questão quando o rio desce você verifica, né, que nas margens do rio Solimões a coloração nas terras são totalmente diferentes, né, umas mais claras outras mais escuras, então dá pra se estudar as camadas, e até fazer as questão das misturas também, pra até você saber qual o tipo de terra ou barro poderia se dizer se é um é mais denso se um é mais tem uma outra propriedade porque dentre eles você vem da areia uma argila mais liguenta, mais espessa e também nós temos aqui as questões dos óleos, né que aqui na região nós temos possuímos óleos que muitos são utilizados, inclusive é pra, tanto pra tanto pra medicamentos mas também hoje como os cosméticos, hoje nós temos uma empresa né, como a natura, que ela utiliza muito hoje os óleos da andiroba pra fazer os seus né, perfumes, utiliza os óleos de frutas né, tanto do açaí quanto da..., ou seja, são produtos rústicos da nossa região que hoje estão sendo vendidos aí em todo o Brasil, e que hoje nós que somos daqui não temos esse conhecimento, essas técnicas que são feitas por essas industrias, então eu acredito que isso, com esses recursos é, seriam muito importante que nós tivéssemos esses conhecimentos, dessas propriedades tanto por parte da, na química, da parte dos óleos, das raízes, quanto da terra, da água, então isso é muito bom sabermos desse componente pra se trabalhar dentro de um laboratório fazendo reações químicas (**Jenipapo**).

É a gente podem usar de varias formas, dependendo do conteúdo nós podemos utilizar esses materiais pra eles observarem, por exemplo a água né, que é o solvente universal, todo conteúdo de química geralmente se utiliza esse material, né, e outros materiais como por exemplo é frutos, no caso as arvores, no caso as árvores, né, se trabalha sempre o desenvolvimento é, vamos dizer assim o procedimento, tempo de evolução dessas árvores, e outros materiais que a gente pode muito bem utilizar para observar, frutos por exemplo o amadurecimento, tempo de amadurecimento, como a gente pode proceder pra que esse tempo seja mais prolongado, digamos assim menos extenso, né, pra que eles possam observar é varias formas de utilidades desse material é, e como eles podem reconhecer um fruto, quando maduro, quando pode ser utilizado, quando não pode ser utilizado né, por eles, em que grau digamos assim, em que quantidade e de que forma de alimentação eles podem também utilizar, também não vai poder utilizar, tirar tanto para não usar, não pode estragar, né, isso sempre eu levo pro conhecimento deles, é, se retira da natureza só aquilo que você vai utilizar, não pode estragar, porque um dia poderá faltar, né, sempre trabalho com eles dessa forma (**Amapatí**).

N9. EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA: NUM LABORATÓRIO NATURAL

O ensino de química nas instituições de ensino está condicionado a dicotomia teórico-prática, em certos momentos os sujeitos buscam interpretar ou entender por meio dos experimentos o que diz a teoria. A região amazônica pode contribuir com propostas de ensino que tenha contexto local, aproveitando um pouco do laboratório natural.

Sim, considero que são muito importante pois sem esses experimentos nós não conseguíamos sair da didática e sim quando com isso a gente consegue transformar a visão do aluno não só pra agora nesse momento mas para o futuro ao o melhor entendimento das coisas e das metodologias (**Boto**).

Sim isso eu considero, eu considero porque no ensino, no experimento o aluno se interage com o professor no momento em que a gente faz o experimento ele fica com uma curiosidade de saber qual o objetivo desse experimento então eu acho que interfere sim, com toda certeza (**Pajé**).

Sim com certeza, como eu falei que é o ensino diferenciado assim é chama mais, desperta mais o interesse dos alunos, então as atividades experimentais além de mostrar como funciona realmente sem tirar um pouco da teoria e levar um pouco pra pratica eu creio que os alunos compreendam mais e há mais tempo eles conseguem lembrar definições sem a parte teórica com experimentos eles conseguem lembrar mais e associar ao seu cotidiano então eu creio que essas praticar experimentais além de despertar o interesse dos alunos eles vão compreender melhor e associar ainda com sua vivencia né (**Iara**).

Bom na minha opinião sim é porque se eu ensino né e não mostro vai ficar um pouco monótono uma aula, ou seja, pode ser uma aula uma demonstração qualquer setor se nós não demonstrarmos eu acho assim que vai ficar um pouco daquele negocio de “disse mas eu não sei se é verdade” então assim eu acho que os

experimentos sim tem um valor muito importante sim para defrontar aquilo que eu tava expondo, ou seja, melhorando a ideia ou opinião de um aluno que tinha duvida em alguma determinada situação então se eu demonstro isso faz com que o aluno ele tire essa duvida seja positivo ou negativo dependendo do que nós tamo se tratando (**Curupira**).

Não só considero como importante como eu considero extremamente essencial, muitas das vezes um aluno procura explicar um fato, quando se é criança principalmente quando se tem aqueles balões de agais hélio e ele sobe pro céu e a gente quer quando criança quer entender aquele fato então a química junto com a física explica esse fato, explica o que acontece então às experiências elas sempre são bem vindas elas sempre quando um aluno encontra um professor de química ou física eles imaginam que esse professor vai fazer aulas praticas, experiências é buscar colocaras experiência dentro de sala de aula, geralmente esse ano eu adotei um método que era fazer primeiramente fazer as experiências, fazer antes introduzir a experiência e trabalhava essa experiência com um conteúdo todo quando acontecia um fato principalmente um fato da experiência que eu vivenciei em sala de aula foi a questão da maisena, a maisena e a água porque que quando um corpo entrando na maisena com a água ela a mão entrava normalmente mas quando se dava um choque forte na maisena ficava solida como uma rocha, então a gente a partir do momento que eles viam e íamos explicando o assunto eles iam entendendo mais facilmente então o que é sempre colocado nas aulas de química que é muito mais importante ver o fato do que inicialmente calcular o fato, a partir do momento que você consegue explicar o fato, consegue explicar a experiência, você tem 80% daquilo pronto na mão e os 20% é a parti quantitativa tá, mas os experimentos não são só importantes como eles é regem o aluno, o aluno ele sempre quer buscar os desafios eles querem aprender algo pra praticar pra mostrar em casa, pra mostrar pra um colega, no que experimento que eu acho que todos os professores de química que já colocaram em pratica que já explicaram pro aluno que é o experimento da coca cola com os mentos, não misturar os dois, a da coca cola com o sorri sal, então todo professor conhece esses dois experimentos e tem que aplicar na sala de aula porque não só vai mostrar o experimento químico mas como pode esta salvando vida através da informação, que são experimentos perigosos , então os experimentos são de extrema importância, extrema relevância não esta só presente na aula de química mas também na aula de física, biologia, historia, geografia, ciências seja ela qual for a área de estudo (**Uirapuru**).

Bem isso ai é fundamental, não tem coisas melhor pra chamar atenção e atijar a curiosidade do aluno do que ele por a mão na massa porque o resultado vai depender dele então eu vejo que os experimentos realizados pelo próprio aluno faz com que ele cresça, ele vai crescer porque é o resultado vai depender dele ou do grupo que ele esteja inserido né, porque é um conjunto, porque nós sabemos que não dá pra fazer química individualmente, tem que ser um conjunto e quando se realiza através dessas pesquisas e experimentos dentro da sala de aula é o conjunto são todos envolvidos então dentro de tudo isso ai a gente observa que alunos se destacam porque se esforçou mais porque o resultado vai depender dele, vai depender do grupo então os experimentos eles são fundamentais com relação ao ensino e aprendizagem (**Jurupari**).

Sim, com certeza é importantíssimo, como o que eu acabei de falar se for feito na pratica voltando no dia a dia pra eles com certeza eles vão porque as vezes você vai fazer uma experiência na sala de aula com um copo com agua se torna uma coisa na cabeça deles grandioso acredito que se você for curioso e dinâmico, o cara tem que ser dinâmico numa hora dessa, com certeza que envolve todos eles o seu trabalho vai ser muito bom (**Pirarucu**).

Os experimentos sim, eles são importantes para o aprendizado dos alunos porque eles ficam colocando se caso eles tem algum sonho realizar, eles tem que colocar esses experimentos o pensamento é aposto ou seja, colocar em pratica se nós colocar em pratica como é que nós vamos saber se os nossos alunos tão tendo interesse ou não de qualquer uma das outras disciplinas se que eles não colocaram em pratica principalmente no ensino de química (**Açaí**).

Sim eu considero porque a questão da experimentação ela não pode ser a única forma de aprendizado ela é uma das formas digamos que complementam né, o que a gente vê na questão de teoria de conteúdo né então a experimentação ela reforça aquilo que a gente vê lá na teoria então eu creio que a experimentação ela é importante por isso, por você não só ouvir o que alguém tá dizer o que tá acontecendo e o que ocorre com algum produto é com alguma coisa e então você ir lá e fazer realmente comprovar que aquilo que alguém disse que ocorre em determinado momento acontece então isso ai auxilia na aprendizagem e você poder comprovar (**Boiúna**).

Sim, os experimentos eles são muito importantes porque através do experimento eles vão ter o contato, vão poder comprovar mesmo o que eles aprenderam, porque por exemplo, no assunto de misturas eu to dando o conteúdo explico pra eles como é que é mas eles precisam ver realmente como é que acontece então isso só tem a comprovar o que foi dito a fixar o conhecimento tá então tem essa importância aqui na região do alto Solimões a gente tem muito recurso, a gente pode estudar aí a agua barrenta aí do alto Solimões né

saber quais são os componentes os tipos de solo né, aqui algumas frutas né que tem aqui pra região e pra outras regiões não tem então é importante regionalizar, relacionar os conteúdos com a realidade através dos experimentos e até com os materiais de casa muitas coisas tem em casa, reações em casa do aluno se você relacionar o aluno ele já fixa mais o conhecimento, eu tava dando aula aí de cinética química na química que é a velocidade das reações então por exemplo o amadurecimento de fruta é uma reação né, então você pode alterar essa velocidade de reação de que forma você pode alterar, aí eles mesmo falam ah a mamãe ia lá e colocava no saco plástico e abafa né, ela coloca num lugar onde assim a temperatura é maior pra que ela não fique conservada né porque se colocar na geladeira é que ela não amadurece rápido, então né através dessas experiências reações né que são utilizados em casa mesmo né eles podem fixar, então quando a gente pergunta por exemplo a ferrugem o que que faz retardar aquela ferrugem, ah a gente pinta né eles já sabem disso mas aí eles não sabiam que isso retarda uma reação química, retarda a ferrugem mas ele não sabe que a ferrugem é uma reação química então é muito, muito importante os experimentos apesar de eu não ter trabalhado muito assim mas as poucas vezes que eu trabalhei eu tive resultados positivos mesmos (**Vitória-Régia**).

Com certeza eu, como esse foi o meu primeiro ano trabalhando nessa disciplina de química eu percebi que eles odeiam cálculo, eles são péssimos em cálculo então quando eu chegava eles já começavam “aí professora já vai começar a aula dos cálculos”, principalmente segundo ano então o que que eu fiz eu disse não eu vou mudar um pouco a tática, eu vou criar, fazer experimentos aí primeiro eu fiz um experimento com eles pra eles verem como é que a segurança num laboratório que tem que tomar cuidado, usar luva e etc e tal jaleco, então eles pra causar um certo animo eles que sempre brincavam professora eu queria um experimento que explodisse, eu quero um experimento que exploda o quintal, tá bom então, fui pesquisei um experimento que explodisse justamente pra criar eles acharam que eu não ia trazer né aí eu peguei e trouxe, meu Deus esse cara eles ficaram fascinados como eu vi que eles ficaram super animados aí eu disse gente pra vocês entenderem, fazer experimento vocês tem que estudar a parte teórica também, essa parte de cálculo as vezes é chata mas isso já é pra explicar os experimentos, o que aconteceu aí depois eu fiz passei pra eles deixai livre pra eles pesquisarem os experimentos que chamassem a atenção deles mas eu só coloquei uma observação experimento voltado pro dia a dia de vocês, que acontece no dia a dia de vocês mas vocês não se tocam sobre essas reações químicas que acontecem no dia a dia de vocês e aí, eles editaram o vídeo e trouxeram pra mim e adoraram, meu Deus e aí eles começaram professora eu tenho uma outra visão do que é uma reação endotérmica, exotérmica coisa que eu não tava entendendo nada que a senhora explicava no quadro então agora eles já conseguem entender quando eles veem qualquer reação professora essa aí é uma reação endotérmica porque absorve calor aí as vezes professora tá esquentando eu acho que tá liberando calor eu acho que é reação exotérmica pra gente que é professora nessa hora, apesar de salário do professor não ser legal e tal mas é nessa hora que é satisfatório (**Cobra Norato**).

Sim professor não só na região de Solimões como em qualquer outra parte do Brasil e do mundo né porque quando um aluno tá fazendo algum experimento químico ele gosta de ver como que funciona então ele vendo aquilo ele vai ficar com uma curiosidade, vai buscar o que aconteceu naquele momento com o experimento, quase todos os alunos da escola sim eles gostam de fazer experimentos, experimentos assim ele vai ajudar muito no cotidiano do aluno (**Japu**).

Sim é a nossa região como bem retrata na questão anterior ela é rica, tem uma fauna uma flora bem dotado que muitas vezes não conhecemos, não conhecemos por aí alguns minerais e agente pode sim, poderemos sim, adotar o experimento em nossa região pra fazer essas extrações (**Muiraquitã**).

Sim, até porque o aluno aprende muito na teoria e eu acho que a parte experimental mostrando ali pro aluno como é que acontece as reações, tudo que envolve ali o conteúdo e ficaria até de forma mais didática pro aluno aprender né (**Andirobá**).

Sim, considero sim, que os experimentos eles são importantes, além de importantes eles são fundamentais para que o aluno compreenda melhor o que é transmitido a ele dentro de sala de aula, já que na sala de aula nós apenas transmitimos a eles o conteúdo teórico e é bastante viável que depois da sala de aula os alunos vão para o laboratório para que terem o conhecimento na prática do que foi transmitido dentro da sala de aula (**Cupuaçu**).

Sim, é os experimentos de modo geral como é metodologia didática né, são muito importante sim, e se tratando na nossa região, principalmente se nós fomos analisar a nossa região, não só a do Alto Solimões, mas me refiro a região amazônica ela é uma vitrine natural a vista de todo o mundo né, e já que nós temos esse privilegio de morarmos aqui acredito que a nossa importância para a região é essencial, não deixar que os outros vejam tudo com muita admiração né, e nos passarmos despercebido por isso, então, toda e qualquer experimento que envolva a química é muito importante que nós possamos estudar, como é o

motivo da nossa pesquisa, dessa entrevista sempre contextualizando com as materiais que nós podemos encontrar aqui na nossa região (**Bacuri**).

Sim, né, são bastante importante né, porque, porque ele o experimento ele não serve só pro aluno vê ah, aquilo deu certo ou não deu certo, mas pra ele passar a questionar e tentar descobrir o por que daquilo, porque que aquilo acontece, de que maneira se da isso, então serve pra instigar, colocar, formular aquelas ideias que ele já tem em mente, então isso ajuda bastante, facilita muito, contribui no ensino aprendizagem (**Patauá**).

Sim Professor, é seria um grande avanço, se nos tivéssemos mais é mais pesquisa, principalmente a nível médio, levando, levando em consideração né, o estudante de ensino médio aqui, né, tentar preparar esse estudante para uma futura universidade e trabalhando aqui mesmo dentro da região, eu creio que não é necessário a gente sair daqui, e pesquisar em outras regiões, né, se o que nós temos aqui é algo riquíssimo, né, e é quase algo assim, é infinito assim de oportunidades, né de temas que podem ser trabalhados aqui na nossa região, e eu creio que esses experimentos sendo trabalhado aqui, né, principalmente na área de pesquisa traria sim, é grandes benefícios, não somente para os alunos né, daqui do ensino médio, mas também, pra a escola ela teria, seria muito mais bem vista né, pela sociedade e poderia mostrar resultados que não ficasse somente aqui no município, mas também levasse pra outras regiões (**Bacaba**).

Acho que sim, só que, agora tou tendo mais esse outro pensamento, eu sempre busquei colocar esses experimentos pros meninos mas, tipo assim, é uma coisa assim, é aquilo tem que da certo, e se errar é porque tá errado o experimento vamos refazer, e eu lendo, pesquisando, eu vi que não é bem assim, os experimentos eles vem pra ele também contestar, aprender e ver que ele pode mudar aquele resultado, que não vai ser sempre daquele jeito, e eu acho que eu tenho que buscar mais esses experimentos voltados mais pra cá, com materiais mais daqui da nossa região, que eu sei que vai dar o mesmo resultado que qualquer outro, que eu venha pegar, tipo um reagente, que já vem aquela coisa propriamente feita né, eu acho, eu vou procurar agora mudar com outros tipos de materiais, tipo assim, dizer assim materiais, materiais do cotidiano, que não tão propriamente feitos, prontos né, pra trazer, mas eu considero que eles são importantes sim, porque pra nossa região (**Abiú**).

Muito importante, é de fundamental importância, porque só através dos experimentos que o aluno vai poder compreender melhor a teoria, né, então a gente associando a teoria com a prática facilita muito a compreensão desses conteúdos repassados pra eles em sala de aula (**Tucumã**).

Eu acredito que um experimento pra se tornar importante ele tem que ser feito pelo aluno, porque se for um experimento só demonstrativo o professor fazendo pro aluno, ele, o aluno não vai conseguir assimilar o que o professor tá tentando fazer, mas se o aluno por em prática é o seus conhecimentos adquiridos, aí sim o experimento pode é, contribuir (**Pupunha**).

Sim, eu acredito que sim, porque nós saímos da teoria, o aluno só conhece aquela parte teórica do bla, bla, bla, aquele negocio todo, aí quando você vai pra parte pratica desperta mais o interesse do aluno e com isso ele vai render muito mais (**Copaíba**).

Sim, é importante para que os alunos tenham essa experiência, na vida acadêmica dele e posteriormente se ele prosseguir aprofundar na área de química, ele já ter uma experiência vivida a tempos, tanto na visão da natureza no seu dia a dia na comunidade, como de modo geral (**Buriti**).

Sim, os experimentos são importante porque através dos experimentos é que nós podemos olhar, podemos estar vivenciando determinadas praticas, como é que se produz o mel, mel da cana, como que ocorre a extração da andiroba, da copaíba, então tem isso né, questões do tipo de madeira né, que madeira exala determinado cheiro, característico né, o odor, que plantas são essa, essas vivencias são de suma importância para que a gente possa tá associando a química há vivencia natural, da comunidade dos alunos que tem esse contanto diário com a natureza (**Ingá**).

Ele é importante sim professor, porque a gente nós, vemos nos livros, tem vários experimentos, e aí o aluno ele é curioso, nem todos, mas tem aqueles curiosos, então ele vai tentar e acho que uma das maneiras de levar o aluno a gostar de química, é através de experimentos, porque ele vai querer saber como aquilo acontece, né, o que, que vou utilizar, ah, eu vou fazer um certo experimento mas eu não tenho esse material, e se eu tentar fazer com esse, vai dar certo, então ele vai, nós vamos estar trabalhando ali a criatividade do aluno, o interesse do aluno e outras coisas a mais né (**Acerola**).

Com certeza, porque ali na teoria é uma coisa, o aluno vai, ela aprende sim, e na prática como é que ele vai ver isso? E aí que entra os experimentos, você vai pro laboratório, quem é mais pesado? A água ou o óleo? Ah professor a água não se mistura porque? Né, eles não sabem o porque, eles sabem o processo que

acontece, mas não sabem explicar cientificamente, aí, nós professores levando eles pro laboratório explicando isso fica muito mais prático, pra eles entenderem e colocar a teoria em prática (**Camu-camu**).

Com certeza eles são importantes sim, professor, é imagine só podermos trabalhar com os óleos essenciais da amazônia, podermos fazer a comparação de um óleo da copaíba, de um óleo da andiroba, que são extraídos de formas diferentes, né, o óleo da copaíba hoje você, antigamente as pessoas por não terem conhecimento, os povos indígenas, e também os caboclos aqui da região eles viviam, eles serravam toda a copaibeira para tirar o óleo e acabavam destruindo uma árvore é, é que demora anos pra crescer, então é totalmente diferente tirar um óleo de uma copaíba quanto juntar os frutos de uma andiroba, né, cozinhar e depois deixar no sol pra ir descendo o óleo, que fazer essa comparação qual será o mais denso, e também tirar o óleo do açázeiro, tirar o óleo do burití, que até então nós aqui que somos professores, não sei como se tira o óleo, praticamente não sei como se tira o óleo do açá, como é que tira o óleo da do burití e que hoje esse óleos, são, óleos que são vendidos aí é, por outras empresas, praticamente é isso professor, acredito que é um ponto positivo, com certeza esse ensino aprendizagem, seria muito interessante porque o aluno ia tá trabalhando com coisas que ele tá vendo, aqui da região, e que ele, inclusive que hoje esses frutos são muito utilizados, né que são, eles tem a época deles, então assim, o aluno ia tá vendo que aquele fruto que ele tá se alimentando, ele também tem outras propriedades químicas, então acredito que seja, seria muito positivo para o ensino aprendizagem (**Jenipapo**).

Sim, considero sim, porque através dos experimentos eles podem observar de perto o que eles são capazes de fazer e através da observação como aquilo pode acontecer que tipo de transformações por exemplos, há varias forma de transformação de se transformar um material, como ele pode obter novas substancias, fazendo né, uso desse material e observando o que ele é capaz de fazer (**Amapati**).

N10. O LABORATÓRIO NATURAL: EXPERIMENTOS EXTRAÍDOS DOS SABERES

Que possibilidades em contribuir com as aulas de química, saindo do espaço instituído de laboratório, aproveitando o laboratório natural, ampliando a troca de saberes populares e conhecimentos, para o contexto ribeirinho.

Olha só nós não temos na nossa escola, nós não temos laboratório de ciências então dessa forma não temos contribuição nenhuma no nosso município (**Boto**).

Esse contribui, se nós tivéssemos, mas nós não possui laboratório, mas se tivéssemos com certeza contribuía (**Pajé**).

Bom infelizmente na escola, na minha escola não, na escola que eu trabalho não existe laboratório de ciências espero que agora nessa construção que tão reformando a escola eles é na planta lá façam um cantinho que seja um laboratório de ciências que é essencial ter numa escola não só de química mas que abrange todas as outras áreas que infelizmente não tem um laboratório na minha escola (**Iara**).

É por incrível que pareça no meu município o laboratório de química ele pode ter ainda mais tá ainda na floresta, o nosso laboratório ainda é a floresta porque estrutura mesmo a escola ainda o município ainda não tem (**Curupira**).

É, felizmente o nosso laboratório, nossa região com o municio de Jutáí nó não temos um laboratório de química, o laboratório muitas das vezes é improvisado dentro de sala de aula, então o professor leva o material pra sala de aula e faz as aulas na própria sala de aula sem um material adequado, sem uma proteção, sem um local adequadamente ambientado sem o exaustos de lazer então experiências que nós fazemos que emitem gases são evitadas devidos nós não termos matérias, experiências como explosões são feitas também de forma cadenciada porque nós não termos é onde realiza-la, muitas das vezes é experiência uma vez lembro que nos fomos tentar na universidade fazer uma experiência com alunos e alunos é inocentemente buscaram só de metálicos com a mão e quase ocasiona um acidente então esses tipos de situações elas contribuem muito pra um ensino desandar né, mas a partir do momento que a escola tiver um laboratório de ciências que é cobrado a todo momento por todos os professores, nós vamos ter uma melhoria a partir do momento que um ensino de tempo integral também for aplicado na escola vai ser uma melhoria mais fácil ainda porque o ensino de tempo integral ele traz muito mais, temos um projeto de ensino médio inovador mas não é totalmente adaptado que um professor que por exemplo como eu tem vinte horas de aula por semana, é a quantidade de horas que trabalha na sala de aula pra fazer uma aula pratica tem que planejar mais outras vinte, então a partir do momento que a escola o município de Jutáí tiver um laboratório de química isso vai ajudar uns 30% a melhoria da educação no ensino de química no município que os outros 70% a gente faz com a vontade, com a garra, com o desejo de aprender de tá mais e mais a cada dia

na escola então infelizmente nós não temos laboratório, mas em sala de aula quando nós fazemos aula pratica isso contribui para aula de um ano digamos assim, o que o aluno não viu em um ano ele pode aprender em uma aula pratica, então essa situação de laboratório ainda precisa ser melhorada no município, mas creio eu que no município vai ter e quando tiver a gente vai fazer uma pesquisa na escola e vai ver se melhorou e com certeza os alunos vão dizer em grande massa que sim (**Uirapuru**).

Bem contribuiria né só que a nossa realidade aqui ainda né, nós não temos laboratório, lá no Padre João onde eu trabalhava teve um laboratório que era da UEA, mas assim que terminou o curso da EUA ele foi desativado no momento já não tem mais nada lá, já é um auditório e isso ai é lamentável porque se tivéssemos um laboratório aqui seria tudo muito mais fácil porque muitas das vezes você pega um material pra trabalhar e fica naquele blábláblá você não tem como provar quando vamos ali e provar que isso daqui é verdade então as únicas coisas que você ainda pode provar são aqueles experimentos simples que você pode ir lá no mercado e adquirir uma fruta que vai produzir isso, porque nós não temos nossas escolas não oram adaptadas e não nós disponibiliza o laboratório (**Jurupari**).

Se tivesse contribuiria bastante quando aquele laboratório ficou aqui, aquele tempo que ficou na época tava tendo aquele curso de tecnologia em alimentação parece e ai a gente trabalhava conjuntamente com eles tirava o menino que tava mais habituado a trabalhar e tinha os alimentos lá ele analisava a agua o acido dentro de uma fruta é ajudou bastante, mas infelizmente de uma hora pra outras nós pedimos aí mas não tem como nós usar mais, mas com certeza o laboratório contribui (**Pirarucu**).

Laboratório? Não porque, nós não temos um laboratório na nossa escola tá, não contribui porque nós não temos o laboratório (**Açaí**).

Creio que contribuiria muito se a gente tivesse se houvesse um laboratório né seria de grande auxilio não só de química como de física pras demais áreas que se fazem uso desse material né então creio eu que com um laboratório de ciências a gente poderia ter meios de trabalhar de um forma mais variada, mais dinâmica que é o que a gente não tem e se prende muito na questão de sala de aula muitas das vezes isso torna a aula chata, monótona, rotineira as vezes nós que somos professores nos sentimos assim é preso em uma rotina no qual não conseguimos fugir e o aluno também e isso acaba criando no aluno uma certa barreira né, eu não gosto de química é porque o professor é chato porque o professor só trabalha dessa forma, porque o professor só fala isso e é só na sala de aula só copia ai as vezes acaba perdendo o lado bom da disciplina e creio que essas diversas formas com laboratório e agente sabe que não é só em laboratório mas se houvesse seria bom poderia nós auxiliar bastante (**Boiúna**).

Bom na escola que eu trabalho não tem um laboratório assim de ciências ele não tem assim materiais, os materiais que existem na escola eles ficam la na biblioteca e é mais assim material de biologia né o que que nós temos lá relacionados a química só são mesmo tabelas, tabelas periódicas mesmo e que essa tabela ela é assim de grande importância mas o laboratório não tem né, a gente não tem na escola mas se tivesse ia contribuir (**Vitória-Régia**).

Sim contribui é, tem poucos materiais no nosso laboratório porque é difícil até quando eu tava na graduação nós lá nível de universidade e nós tínhamos dificuldade imagina um simples laboratório a nível de estadual, pra escola é mais difícil mas contribui sim, contribui os alunos adoram ele só o fato de eles chegarem e dizer to num laboratório de química a visão deles já muda entendeu, de aprendizado contribui sim é extremamente necessário uma escola ter, nem que seja um pequeno espaço mas ter um laboratório de ciências para os alunos trabalharem (**Cobra Norato**).

Sim contribui aqui no GM3 é a única escola de Tabatinga que tem laboratório de ciência então pra mim sim pros alunos que estudam aqui também, quando eu dava aula lá em uma escola militar que não tem laboratório eu os trazia pra cá porque lá na escola militar é muito rígido, só teoria, teoria e formula, formula ao invés de, eu conversei com o atendente que estavam passando muita formula pros alunos e eles não estão conseguindo assimilar ao tenente não me interessa joga, joga formula que na casa dele que eles estudam ai eu trouxe ele pra cá pra ver o experimento ai ele veio compreender realmente porque acontece aqui e como ele pode usar aqueles cálculos em um experimento, fica mais fácil ele relacionar a teoria e a pratica (**Japu**).

Contribui, no entanto a escola não detêm um laboratório, falta um laboratório (**Muiraquitã**).

Essa pergunta eu vou nem, é porque assim a escola não disponibiliza um laboratório de ciências, então é feito de forma muito improvisada os experimentos na própria sala de aula por não existir um laboratório né (**Andirobá**).

Contribui, contribui sim, de, não o que nós enquanto professores esperamos, mas ele contribui sim, então a escola ela dispõe de um laboratório, ele não é um laboratório top, mas é um laboratório que nós temos, então a gente tenta adaptar o material que tem no laboratório para as nossas necessidades enquanto nós

trabalhamos o livros didático, então eu penso sim que ele contribui pro ensino de química no município (**Cupuaçu**).

É, contribui sim, já contribuiu mais, houve uma época logo no início da implantação do próprio instituto natureza e cultura onde o prédio ainda não oferecia as instalações de laboratório, então, o nosso laboratório aqui da escola imaculada conceição ele foi muito utilizado pelos próprios professores de lá, por bolsistas de diversos programas, e atualmente o nosso laboratório ele precisa ser olhado com pouco mais cuidado até mesmo porque se tratando dos materiais que nos utilizamos nas aulas de química, geralmente é... a gente encontra muitos reagentes que já foram vencidos, né e que precisam ser substituídos, e mais respondendo a pergunta sim, contribuiu e contribui e poderá continuar contribuindo para que as nossas aulas de química sejam mais interessante nesse ponto de vista do... da aula prática (**Bacuri**).

Bom, o nosso laboratório de certa forma, tivemos é, não esta muito adequado, até mesmo pela questão de ele não ser muito específico, pra se trabalhar dentro da química, ele é voltado para outras demais disciplinas, então é um laboratório que serve, pra todas elas, das exatas, das humanas, então nós não temos um específico só pra trabalhar né, com a química, e em questão dos próprios recursos, dos materiais, das vidrarias que precisamos, é não tem essa, vamos se dizer essa comunicação com a seduc lá, quando precisamos dos materiais aqui, inclusive até agora foram solicitados, ta com dois anos e não temos nenhum desses materiais ai, então, pra não ficarmos sem o laboratório e sem essas práticas e sem esse experimentos, a gente tenta da um jeitinho aqui outro ali de tentar introduzir né, levar mesmo dentro pra sala de aula, pra procurando coisas do cotidiano pra fazer dentro pra sala de aula (**Patauí**).

Não professor, no momento infelizmente o nosso laboratório ele está, de forma, funcionando de forma precária, precária, na maioria das vezes tem que ser improvisado mesmo, a gente vai ali no improviso, utilizar os materiais né, fica bem difícil, bem difícil, e as vezes tem comprado, tirar do próprio bolso e improvisar, improvisar, tentar utilizar materiais do dia a dia, ali, aqueles matérias que são encontrados em casa, mas não que isso né, não vá trazer beneficio, né, que utilizar sim esses recursos, materiais do cotidiano, materiais caseiros, isso traz sim um grande beneficio, e também um avanço no ensino, mas o nosso laboratório ele precisaria ta pronto, ta pronto, já que é um laboratório de ciências, ele deveria tá pronto, pra a gente realizar experimentos com os materiais do laboratório, né, e os materiais, que são materiais que são preparados né, para esses experimentos, e as vezes no improviso pode-se causar um acidente que pode acabar prejudicando o estudante o professor e ate mesmo a escola (**Bacaba**).

Sim, ele vai contribuir muito, porem há uma ressalva, se for do jeito que é o da minha escola, eu acho que não, porque la ele tem muito atrativo, não só o de ciências, é um laboratório onde tem, física, tem matemática, então isso ai querendo ou não acaba que atrapalhando, as minhas aulas de química, né, agora se fosse um específico que ele pudesse ser adequado, não só com o material que já vem propriamente da SEDUC, mas que a gente também pudesse transformar, acho que ele poderia contribuir muito pras aulas (**Abiú**).

Sim, contribui porque da pra gente utilizar eles, pra fazer com que os alunos levem pra sociedade esses conhecimentos adquiridos em sala de aula também, de vez em quando a gente faz algumas aulas né, e a gente trás, acaba trazendo a sociedade como seus pais, famílias pra fazer observação e os alunos explicam né, relacionado ao experimento que tá sendo trabalhado (**Tucumã**).

É o uso do laboratório de ciências é muito limitado, falta de material e pouco espaço, espaço insuficiente para uma turma, que muitas vezes as turma são lotadas e não tem como trabalhar com todos os alunos em um único horário (**Pupunha**).

Olha, infelizmente nós não temos laboratório nenhum, né, a não ser que a gente dar uma maquiada e dizer que nós temos um laboratório de informática, mas na verdade não tem, por isso que lhe garanto que nesse momento ficamos sem resposta a lhe dar (**Copaíba**).

Em nossa escola não temos esse recursos devido a falta de materiais, então dessa forma a gente não tem esse experimentos em nossa escola (**Buriti**).

Bom primeiramente essa falta do laboratório não contribui né porque nós não temos até porque nossa estrutura é muito precário né, não existe uma politica que esteja voltada para o laboratório de ciências, não tem um laboratório de ciências e isso muitas das vezes se torna ainda mais né preocupante porque o laboratório de química é um espaço aonde nós poderíamos está fervendo uma água né, tá produzindo alguns materiais como a prova de densidade e a questão da mistura de soluções nós não temos isso, mas na verdade é uma coisa que a escola ainda está ainda deixa a desejar (**Ingá**).

É, nós não temos laboratório de ciências, isso dificulta para o aprendizado do aluno e para nós também, né, é um fator muito assim triste né, tá (**Acerola**).

Contribuí e muito, apesar de o laboratório estar com problemas em questão de materiais, muita falta como já foi falado numa outra pergunta, ele tá com equipamentos e materiais muito defasados, não existe quase, então nós procuramos adaptar de acordo com nossa realidade, ainda mais agora que temos uma professora que fica exclusivamente no laboratório, o que a gente faz, ela deixa tudo preparado só pra nós colocarmos em pratica e qualquer duvida que nós temos ou que os alunos possam ter, ela nos ajuda muito porque ela é muito mais experiente nesta parte do que nós que estamos chegando agora (**Camu-camu**).

Na realidade o nosso laboratório da escola ele quase não é utilizado, eu vejo assim, eu já tentei levar os alunos para o laboratório de química para fazer alguns experimentos, eu deixei de leva-los porque o laboratório é pequeno, e uma vez que o laboratório é menor, ele, os alunos, uma turma com 40 alunos você não consegue dominar, e esse ano não, que hoje tem uma pessoa que hoje cuida do laboratório, né, até ano passado nós não tínhamos, então assim, é alunos pegando vidro, pegando a vidraçaria do laboratório, né, correndo risco de quebrar, então assim, pra ir para um laboratório teria que ter uma outra pessoa, que seja responsável pelo laboratório, pra preparar todo o material e pra também auxiliar o professor na questão dos alunos, mas até então, até hoje a gente, não só eu como nenhum professor praticamente não está utilizando o laboratório, acho que é dividido o fato de o laboratório não ter essa estrutura adequada ainda, espaço (**Jenipapo**).

Ah, infelizmente esse aí deixa muito a desejar, porque não temos, não temos laboratório de ciência em nossa escola (**Amapatí**).

N11. DOCUMENTOS OFICIAIS, NORTE PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO ALTO SOLIMÕES

Os documentos oficiais, governam e regulam o ensino de química com propostas mais ampla para um ensino científico, muitas vezes fora do contexto amazônico, neste entendimento buscamos conversar como os professores, se há uma proximidade entre o conhecimento científico e os saberes locais, se as propostas inseridas nestes documentos são consultadas e socializada em sala de aula.

Sim, nós temos o desenvolvimento do PPP do PCN também, ta ok! Tudo isso é utilizado para que seja um ensino de química de qualidade (**Boto**).

Sim, são muito importantes essas diretrizes curriculares (**Pajé**).

Sim, é sempre nós planejamentos no inicio do ano foram repassados todinhos foram feitos o PPP é eu sigo o PCN também que são os assuntos né que devem ser administrados a cada bimestre então eu sigo a risca sim tento correr um pouquinho eu acho muito pouco tempo pra gente passar aquele conteúdo e tentar chamar os alunos, á atenção, despertar o interesse dele, então é um pouco complicado a gente seguir a risca, os conteúdos mas a escola atua assim passa assim essas atividades no inicio (**Iara**).

Bom é toda a escola ela segue um parâmetro então assim como a nossa segue as escolas também tem esse mesmo principio né, primeiramente que todas as escolas hoje tem o ppp que é o projeto político pedagógico então nesse tipo de projeto a escola sempre propõe uma melhoria para que os alunos possam aprender né com mais qualidade ou seja a metodologia de como professor deve atuar dentro de uma sala de aula buscar inovar isso faz com que essas diretrizes definem melhor uma educação de boa qualidade para o ensino médio (**Curupira**).

É, esses documentos é a escola esse ano tá elaborando o PPP depois de alguns anos foi instituído pela SEDUC que a escola elaborasse e nós estamos em fase de finalização, mas ao momento que nós seguimos mais aqui é a questão do PCN nós paramos curriculares nacionais eles são seguidos a risca pelos professores, sabemos que os índices do IDEP que mostraram isso hoje que o ensino médio precisa ser reformulado, precisamos rever as grades curriculares, precisamos rever as metodologias de estudo, precisamos ver o método de aplicação do ensino mas isso é um projeto que não vai ser feito em curto prazo então nós temos um longo prazo pra melhorar esse ensino médio, mas as resoluções é atualmente na escola são todas seguidas eles tem é seguem a risca as horas aulas atividades, tem as horas aulas praticas que também tem as horas aulas lazer, então nós seguimos a risca e dentro do nosso plano anual de ensino que fazemos logo no primeiro encontro nós é conseguimos concretizar e realizar todos eles de forma que não seguimos nunca de fora do padrão, então todos os alunos além do seu estudo tem a hora de lazer, além do seu estudo tem a hora da aula pratica e além do seu estudo tem a hora da pesquisa só quando nós conseguimos relacionar dentro do PPP do PCN do PCN mais da LDB que nós trouxermos aquele velho tripé das universidade que é ensino, pesquisa e extensão, é essas atividades no ensino médio vão ser avançada, avançar acho que chegar no nível máximo de educação e acompanhar juntamente com país de

primeiro mundo então a partir do momento que nós conseguimos trazer pra dentro do ensino médio um ensino a pesquisa com extensão vai melhorar em 100% a educação dentro do ensino médio mas em relação aos planos nós seguimos todos as riscas, todos os planos anuais de ensino são feitos de acordo com as orientações principalmente agora atualmente com a do ENEM também é feito com base dos PSS dos processos seletivos da UFAM, então a gente trabalha com todos os documento mais usando um por um pra não fugirmos das normas que são aplicadas pelas diretrizes (**Uirapuru**).

Olha só é a educação ela é feita sempre em cima dessas propostas, elas só são readaptadas com a realidade de ensino que acontece na escola, mas sempre no inicio de ano ela é em cima dessas propostas que trabalhamos às vezes fugimos isso ai porque nem sempre da pra seguir de fato isso aqui né porque vai acontecer uma coisa aqui outra coisa ali e ter que ir se readaptando naqueles momentos mas que essas propostas é sempre seguimos ou tentamos seguir né isso ai todos os anos, é claro que muitas das vezes não dá pra você seguir isso daqui né, deu pra compreender né, nós sabemos disso porque são muitas coisa e nós sabemos que isso aqui são propostas eles não estão determinando que vai dar certo ou não eles tão propondo isso aqui então a gente tenta seguir aquilo que agente tem de melhor (**Juruparu**).

Sim de momentos nós estamos trabalhando PPP na escola e estamos lendo bastante os TCNS trabalhando bastante encima dele e também isso a gente tá muito em contato com as outras escolas da vizinhança, troca de ideia como é que é isso como é que é aquilo mas os TCNS inclusive tem professores que já tão bem, já leram bem profundamente e sente o que quer, o que quer dizer na verdade o PPP estava pensando é um documento engavetou está pronto a escola tem, tá guardado se alguém perguntar tem PPP? Tem. Mas e ai e tá na gaveta? É pra tá guardado? Se for assim não tá atendendo o que as pessoas querem dizer, aquilo é norte é pra seguir o que a escola pretende pra trabalhar, pra no final ter um retorno de tudo isso aí. Se não se dizer que tem PPP e tá guardado não adiantou nada ai o PPP vai ser apenas um livro escrito enquanto o professor trabalha pra cá outro pra ali outro ali, e a escola e acaba não ficando envolvida em uma coisa e nem noutra, nem um começo nem fim mas eu vejo que no momento tá sendo trabalhado dessa forma com certeza ta seguindo essas normas (**Pirarucu**).

Nós professores nos seguimos o nosso PPP que nós fazemos todo ano, renovamos né algumas partes que cada ano tem que ser renovado tá na parte da APMC, o PNC também nós usamos com as diretrizes dos currículos escolares acompanhamos e nós temos o nosso plano de aula referente a parte da nossa realidade porque nós não vamos tratar realidade de outro município, outras regiões porque já fica um pouco mais difícil pra nós (**Açaí**).

Sim professor é a gente segue né algumas diretrizes é o PPP por mais que ele ainda não tenha sido totalmente a gente ainda não tá questão de formulação a gente tá na questão de estruturação então a gente segue o PPP a gente faz o planejamento anual todo inicio de ano e a gente tem as nossas paradas mensais pra organizar os planejamentos então a gente se pauta nisso, também tem a questão do cimec né que é o programa lá de formação dos professores do ensino médio e isso nós auxilia e nos coloca e nos da alguns parâmetros pra seguir, pra trabalhar dentro de nossas áreas com as nossas disciplinas e também nos mostra meios de como não ficar preso dentro da sua própria área, da um meio de como seguir, de como ter uma visão mais ampla e como conseguir abranger mais e não aquilo que você acha que deve ensinar então a gente usa a gente segue sim algumas diretrizes (**Boiúna**).

O projeto politico pedagógico é o projeto que é feito pela escola de gradiação, então esse ano na nossa escola ele não foi desenvolvido né esse ano pelos pedagógicos, teve uma discussão agora nesse ano pra que possa ser feito no outro ano né e os PCNS né eu sempre consulto porque a proposta né de currículo que vem pra cá pra gente ela é toda baseada em PCNS, então vem uma proposta e essa proposta a gente já faz uma adaptação né não precisa seguir aquela proposta mas a gente então a gente sempre ta consultando ne esse PCN, tanto é que a proposta ela já vem baseada né, então dessa forma assim que é utilizado só em forma de consulta mesmo (**Vitória-Régia**).

Bem geralmente, eu considero que esse PPP, PCN PCN+ por mais que seja bonitinho acaba a gente acaba não seguindo 100% essas orientações, a gente acaba mudando um pouco contextualizando para a realidade dentro d sala de aula porque as vezes eles forcem e ao mesmo tempo escancara demais né, forcem os alunos a ter que aprender aprender aprender, mas quando a gente força um pouco mais pro aluno aprender o aluno não consegue aprender aí vem aquele jeitinho do brasileiro, não vamos relaxar um pouquinho porque a gente ta pegando muito pesado eles não vão aprender, então eu acho que essas PCN, essas orientações de PCN, PPP elas acabam um pouco fora também vamos dizer da realidade daqui pro alto Solimões, eles exigem uma coisa mas a realidade é totalmente diferente (**Cobra Norato**).

Sim professor, sim aqui na escola nós trabalhamos com o PPP e com as diretrizes curriculares após o ensino médio porque não é as diretrizes curriculares mais assim um ensino médio é preparação para a carreira, ou seja, pra continuar os estudos né então pro aluno conseguir é prosseguir em uma faculdade geralmente ele

tem que passar pelo vestibular e pelo ENEM então nós trabalhamos com o PPP com o PNC e também pela resolução que vem de Manaus do Estado do Amazonas, todo professor de química tem que ter quatro avaliações né duas obrigatórias, discursivas e objetivas as duas que falta a gente faz trabalho, faz seminário, faz experimentos, sempre revessando então a gente segue sim o PPP e as diretrizes curriculares (**Japu**).

Então é a escola não tem um projeto não tem o PPP, temos ai o conhecimento do PCN que são algumas teorias hora aplicáveis e hora infelizmente não aplicáveis (**Muiraquitã**).

Bom o PPP da escola ainda, ainda não dispõe um PPP né e é muito na base de conhecimentos da faculdade que nós fazemos nosso planejamento e também de pesquisa, de consulta pra poder fazer o nosso planejamento, mas a escola não despõe o PPP, é mais os conhecimentos eu nós trazemos da faculdade pra informação pra fazer em sala de aula (**Andirobá**).

A em parte né, o PCN, o PCN+, então, nós quando nós iniciamos o ano letivo, nos tivemos quase que tivemos duas semanas de planejamento com o pedagogo, orientadores e por ai vai, então, nós consultamos esses materiais sim, porém o nosso PPP, ele ainda está em fase de estruturamento de acordo com a pedagoga responsável da escola, mas consultamos sim esses materiais para que nós tomemos uma noção certa ao elaborarmos nosso plano de aula em cima dessas diretrizes curriculares do ensino médio (**Cupuaçú**).

Sim, tem sim, nos temos uma proposta enviadas pela SEDUC, do currículo pra cada um dos componentes curriculares divididos pelas áreas e esse documento foi elaborado de acordo com os PCNs e a resolução, agora quanto ao PPP a nossa escola ainda esta no processo de atualização, existe o projeto, mas já houveram varias reuniões com a comunidade escolar, e a comunidade de pais de alunos e demais membros da comunidade local para que esse projeto fosse atualizado, agora de segurança posso afirma sim, em relação ao currículo proposto pela seduc esse documento que está através de um livro que nós recebemos foi sim elaborado de acordo com os PCNs e a resolução (**Bacuri**).

Sim, de forma sim, a questão é o ppp, né, que ainda não está pronto, né, então um dos problemas de não colocarmos principalmente dentro do nosso plano, é o ppp que ainda não foi totalmente preenchido, não completou ainda sua elaboração, mas os demais sim, trabalhamos dentro pra tentar melhorar ai as atividades em sala de aula (**Patauá**).

Professor, os planos né, houve uma mudança nesse ano de 2015, até o ano passado os planos eram eles anuais, agora não, vamos entregar os planos semestrais e planos bimestrais, todos esses planos sim, eles seguem sim, o PPP, levam em consideração os PCNs e também as diretrizes, essas diretrizes curriculares do ensino médio sim, a gente consulta né, quer dizer a gente tem, a gente tem acesso, agora se o professor ele não desenvolve o plano baseado nessas diretrizes aí já é por falta de interesse do professor, mas de a gente ter acesso a esse material a gente tem acesso sim, e a gente é alertado que a gente deve sim seguir todas essas orientações (**Bacaba**).

Sim, todas as vezes que nos tamos atuando que venha fazer alguma proposta pedagógica, a gente tem sempre que estar consultando os mesmo (**Abiu**).

Bem a gente utiliza bem o PCN, o PPP, né, mas o CEB, pra mim também é novo agora, é substituiu o PCN, né, então, tem um projeto né, que escola, né, o estado ta procurando fazer com os alunos pra que a gente possa conhecer mais essas atividades, né e trabalhar em sala de aula (**Tucumã**).

É sim, a maioria do planejamento anual da escola, ela é baseada em cima dos parâmetros, PPP da escola, parâmetros curriculares nacionais, é, nós trabalhamos em cima desse contexto (**Pupunha**).

Olha na verdade o que nós utilizamos aqui mais seria o ppp, o projeto politico pedagógico, o pcn, esse aí realmente na elaboração dos nossos planos se consulta sim (**Copaíba**).

Sim, na no PPP a gente nós professores a gente se juntam faz uma reunião, aí discute os temas que são aplicados, que a gente vai trabalhar durante o ano, separando se, priorizando alguns conteúdos que, que o sistema ele prioriza também para que os alunos tenham um bom rendimento e passem nos cursos que são aplicados pelo estado que são extraclasse e outros (**Buriti**).

Sim, de certa forma é segue sim as propostas porque as propostas elas condizem com a atividade reprodutiva do livro né, a aplicação do livro, mas é ela fica inviável a partir do ponto em que se no PCN existe uma metodologia, existe uma abrangência multidisciplinar de várias arias e o PCN ele trata questões né que você pode tá aplicando, ele coloca lá que a escola é um espaço né, onde você pode tá fazendo experiências, é um espaço aberto né para a comunidade, é um espaço onde os professores podem tá se reunindo e isso na pratica não acontece quando você vai praticar a resistência feroz, você encontra empecilhos, então o que está no PCN é muitas das vezes impraticável né, não tem estrutura na questão do espaço, vamos utilizar o espaço aqui de laboratório né, o PCN é uma coisa é uma opinião é uma coisa bem

escrita e na realidade você se depara com uma falta de estrutura, então foca um contraste ali, mas na questão de reproduzir nas patês teóricas sim, se for pela parte teórica é comprida sim, mas inviavelmente, eu vejo um contraste né no próprio PCN das diretrizes curriculares tem um contraste entre teoria e prática (**Ingá**).

Olha em primeiro lugar, a nossa escola ainda não tem um PPP completo, então logo já posso dizer que nós não seguimos, só temos a grade curricular que vem de lá já e é o único meio que temos para ministrar nossas aulas, e tudo mais, tá, tem outra coisa, ainda tá faltando principalmente esse PPP que é de muita importância para nossa escola (**Acerola**).

Isso nos dois anos que estou trabalhando como professor mesmo no quadro escolar, não tive conhecimento de nenhum desses planos, sinceramente, difícil (**Camu-camu**).

Professor o plano político pedagógico da escola existe, e quando o professor é no início do ano ele tem que pegar esse plano político pedagógico da escola pra acompanhar, pra ele poder preparar o seu plano de sala de aula, os pcns eles também eles são disponíveis, né, para que o professor tenha uma orientação de como ele pode preparar o seu plano de aula, os pcns+ também, é eu acredito que, é pelo que eu percebo não é imposto pelos gestores, mas é obrigação do professor, né, ter o seu pcn, ter o seu plano em sala de aula pra ele poder se basear em suas aulas, até porque eu acredito que os pcns são fundamentais, eles trazem é como é que se deve ensinar, né, é e também eu, eu não sei, se os pcns até eu não tou sabendo se eles já foram atualizados, mas acredito que tem muita coisa, que hoje os pcns eles se contradizem, até uma vez que eu percebo que muitas aulas, né, que os pcns como as aulas com temas transversais hoje eles não utilizados, e tá dentro do pcns e eu vejo que falta essa questão, eu falo isso porque eu também trabalho, eu trabalho na secretaria do meio ambiente e eu tenho palestrado muito nas escolas, e eu percebi que nos pcns eles trazem, esse, é pra que o professor trabalhe educação ambiental mas como tema transversal, e acaba que o professor não sabe ou não utiliza mesmo seguindo só o plano político pedagógico da escola e ministrando somente sua aula (**Jenipapo**).

Sim, sim o PPP né, PCN esse aí também a gente procura sempre seguir os métodos atribuídos por eles (**Amapatí**).

N12. QUE PROPOSTAS PEDAGÓGICAS SERIAM POSSÍVEIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Como pensar em propostas de ensino que valorize o contexto amazônico? Foi a partir deste questionamento, que nos levou a entrevistar os professores ribeirinhos, os relatos apontam em propostas com contexto amazônico, a partir dos saberes locais. Contribuindo com práticas de ensino nas escolas do Alto Solimões.

Seria sim possíveis ter propostas pedagógicas para nossa vivência para que o aluno em si ele entenda porque aqui nas nossos municípios nós temos agricultores, pescadores, domésticas e assim nós poderíamos tratar dessa forma a química nesse cotidiano dessas pessoas e é o que o aluno vê em casa, vê ao seu redor. (**Boto**).

Sim seria possível sim (**Pajé**).

Sim, como já tinha falado até com os colegas mesmo nós ainda temos muito há fazer aqui porque não tem é eu creio que nós somos a primeira, os primeiros professores de química formado que tá tendo aqui no município então são tá tendo muita coisa o que fazer nós vamos articulando como eu já tinha falado pra esse próximo ano né, propostas para o ensino de química propor atividades, feiras, seminários é algo mesmo atividades que despertes os alunos que mude essa visão do ensino de química que é só calculo que a gente não vai utilizar no nosso dia a dia eu quero que espero que nesse nosso próximo ano a gente consiga propor atividades projetos quer instigam os alunos a se inserir mis no contexto do ensino de química (**Iara**).

Sim, claro, ou seja, basta querermos é dando suporte aos profissionais que atuam né ou seja, é melhorar é propor um ambiente para que ele possam né trabalhar, demonstrar, buscar, inovar, isso vai fazer com que a população ou até mesmo o município em si em modo geral possam buscar né nesse contexto melhorias né porque o profissional de química ele depende muito de um espaço pra ele trabalhar, sem espaço não tem projeto né, se não tem projeto nós não desenvolvemos nossas atividades com qualidade buscando inovar, melhorar qualidade de vida da população e até mesmo atuando nas salas de aula (**Curupira**).

A principal proposta que eu como química ambientalista que eu me considero seria as aulas em prática no campo, é a forma que seria melhor pra que avançar-se dentro de um conhecimento, buscasse um conhecimento empírico do aluno e transformasse ele em científico, mas pra isso a gente precisa aplicar dentro do ensino médio a forma integral né, fazer que os alunos virem em contra turno e isso requer tempo, mas a princípio de forma emergencial a principal proposta que como professor eu daria a uma universidade até mesmo o nosso grupo de professor elaborar um plano anual de ensino que seja direcionado para a realidade dos nossos alunos, hoje analisamos os livros, eu acho que grande parte dos professores aqui do

município que analisam os livros atuais que nós temos são muitos bons, são muito contextualizado, mas infelizmente o nosso norte ainda não está pronto para um ensino totalmente contextualizado, ainda precisamos colocar infelizmente aquela base de ensino antiga que é explicar o básico pra depois destrinchar o básico e transformar em um ensino detalhado, infelizmente no norte nós ainda temos esse problema então tanto é que se fossem fazer uma pesquisa dentro do Amazonas, os livros mais utilizados pelos professores é o Feltre que é o autor tanto Feltre que eu me lembro são os autores que mais utilizamos porque não é um ensino totalmente contextualizado que não é o ensino que ainda não estamos pronto aqui no norte, é um ensino que ainda tá pouco contextualizado mas mostra principalmente os cálculos que depois dos cálculos que nós vamos sair com explicação, infelizmente é o que eu considero que o aluno nas minhas práticas de ensino eu falava que as tendências pedagógicas foram criadas erroneamente veio logo em uma forma tecnicista pra forma inovadora e quando deveria ser da inovadora que é aquela contextualizar fazer o aluno pensar, fazer o aluno refletir e nós acabamos indo logo passar mais tempo na tecnicista que é aquela técnica de conhecimento técnico, conhecimento mínimo que é o conhecimento básico né, a gente precisa de um, na verdade como professor a gente pensa em uma nova proposta pedagógica, um novo tema então nós estamos precisando muito disso e no nosso município nós precisamos na verdade para que essa proposta seja feita elaborada pedagogo e eu não sei se é um sonho mas eu nunca vi um pedagogo químico, nunca vi essa expressão que um pedagogo seja especializado na área de ensino química que eu vejo que esse projeto atual dessa defesa de pós-graduação vai ajudar nisso grandemente (**Uirapuru**).

Com certeza, essas propostas a gente deveria trabalhar constante, seria as aulas práticas com matérias de mesmo concreto, matérias nosso mesmo daqui da região é criar por exemplo aulas expositivas pra própria sociedade não como uma feira de ciências mas criar novas ideias aquilo que vai dar certo, expor de fato aquilo que é a química né o que é a ciência em si porque a gente ainda tem muita dúvida, muitas pessoas têm dúvida quando se fala química, mas química é uma ciência ou ciência não se trata só do vegetal, o que esse cara tá falando já do elemento químico ali então eu vejo que as aulas pra expor, pra esclarecer isso aí pra sociedade seria ótimo isso daí e isso aí é possível só depender de ter um interesse de um grupo né porque a gente ainda vê aqui a nossa realidade e cada um que fazer de um jeito e nós sabemos que a partir do dia em que trabalharmos em conjunto essas ideias aí elas podem fluir né e a gente conseguir realizar isso aí (**Jurupari**).

Com certeza, muitíssimo quando se trata principalmente tratando da produção que o município tem frutas hortaliças isso aí se nos formos trazer pra escola e trabalhar isso como menino em sala de aula, com certeza. Infinitas vão surgir agora volto a dizer o camarada tem que ser dinâmico, eu gosto de usar muito isso tem que ser dinâmico se não vai se tornar a química vai se tornar uma simples disciplina como outras qualquer o menino vai ter uma antipatia com ela como a matemática acontece isso se não for dinâmico acontece isso, o professor tem que criar mecanismos pra sair daquilo do livro quadro e o pincel, livro quadro e o pincel, ele tem que ser dinâmico se não o menino com certeza, eu acredito que é aí muitas vezes o motivo da evasão escolar né, o menino não gosta daquilo não gosta daquilo o que que eu vou fazer lá, a mesma coisa, a mesma coisa, por isso que eu digo tem que ser dinâmico, tem que tá em busca disso e daquilo pra no final juntar e da uma coisa que construa alguma coisa se não fica com uma coisa aberta demais (**Pirarucu**).

Sim propostas sim, só depende do professor ou seja da oportunidade ou de uma ajuda porque sem a ajuda sem uma oportunidade nós não vamos conseguir propor instrumentos pedagógicos para o ensino de química nas nossas salas de aula se cada um tiver um bom apoio ou seja, tivermos material. Se nós não tivermos material nós não vamos chegar a lugar algum então pra isso nós temos que ter material didático ou um laboratório pra nós poder colocar os nossos assuntos, os nossos conteúdos aplicados, formular experimentos se não tem um laboratório então ficaria possível se nós tivéssemos laboratório nas escolas com certeza o rendimento dos alunos seria muito melhor do que o normal temos hoje (**Açaí**).

Sim, seria possível sim a gente poderia trabalhar utilizando mais o nosso contexto né tanto da nossa região quanto da nossa cidade e do nosso município então a gente poderia elaborar atividade é que envolvesse mais essa questão (**Boiúna**).

Sim, seria possível sim né através do relacionar né o conteúdo de ensino aqui com a realidade do aluno com o que você tá fazendo criar né proposta pra que seja trabalhada aqui na região nessa pesquisa da região então né eu acredito que sim é possível propor essas propostas pedagógicas (**Vitória-Régia**).

Com certeza trabalhar essa dificuldade que tem, que os professores de química tem dentro de sala de aula com relação a falta de um laboratório de materiais de um livro de didático contextualizado, fazer uma pesquisa legal sim, da pra trabalhar, da pra propor propostas pedagógicas e trabalhar, mas não só propor mas também utiliza-las dentro de sala de aula (**Cobra Norato**).

Sim mas em compensação todos os professores tem que entra em bom senso e pedir ajuda de um professor que tenha maior graduação pra nós que tem doutorado, mestrado e pra poder contextualizar por exemplo eu como professor de química tenho muitas dificuldades ainda de relacionar ou seja de pegar um experimento pra modificar e ver o que esta faltando, essas coisas básicas, essa troca de material e geralmente também aqui no nosso município é muito difícil material, mas sempre a gente da um jeito, é possível (**Japu**).

Sim (**Muiraquitã**).

Sim, trazendo um conhecimento popular, conhecimento que as pessoas tem pra mostrar pros alunos na sala de aula de forma lúdica, didática, trazer o conhecimento popular pra sala de aula, eu vejo assim né, seria uma proposta até melhor pros alunos né (**Andirobá**).

Sim, é possível sim, então, eu achei bastante interessante a pergunta número oito, quando se tratar dos recursos naturais para ser utilizados para o ensino química, então eu penso que sim, a sim como propor essas propostas pedagógicas com esses recursos naturais aqui do nosso município tendo em vista que há uma diversidade bastante grande desses recursos naturais no nosso município, como já havia dito, então cada recurso desse nós poderíamos sim adapta-lo a determinados temas quando trabalhado no ensino de médio (**Cupuaçú**).

Sim, é possível sim, inclusive no inicio do ano letivo, nós professores aqui da escola tivemos a oportunidade né de fazer parte do programa do governo federal, em que cada escola sugere né a suas propostas pedagógicas tendo em vista, tendo em vista o contexto, tendo em vista a necessidade né que a nossa região precisa, então no inicio desse ano de 2015 nos tivemos sim essa oportunidade de poder construir as nossas próprias propostas e foram enviadas é pra esse programa que tou me referindo e não só da disciplina né, do componente curricular química mas como de todas as áreas (**Bacuri**).

Sim, né, como mencionado anteriormente, temos recursos ricos dentro da nossa região, e poderia sim ser feito dentro dessas propostas, colocar inclusive dentro do nosso ppp, né, poderia né, ser inseridas propostas bem diferenciadas, né, pra que dentro da aprendizagem do aluno isso pudesse ser feito de uma forma mais contextualizada (**Patauá**).

Professor, possível sim, né, principalmente levando em consideração os recursos, os recursos naturais, né, que nos temos, que vai abrir um grande leque, né, de conteúdos aí, pra ser trabalhados, é, não somente, eu creio que não somente, no ensino médio, mas também no ensino básico, já pra procurar chamar a atenção dos alunos, né, porque tudo vem da base, né, pra chamar logo atenção desses alunos pra química, né, tentar tirar essa coisa do abstrato, que muito dos alunos veem a química como algo abstrato, que se a gente começar a trabalhar ali na base, né, propor essas propostas, é aqui dentro do nosso município, preparando essa base eu creio que nós teremos, alunos ainda muito mais preparados e que tenham grande interesse em conhecer a química, e fazendo com que né, é o conhecimento, o ensino da química, né, o aprendizado da química é, tenha resultados relevantes, que até então a maioria dos alunos eles não tem um interesse tão grande pelo ensino da química, e sem falar que as vezes na base, a gente não tem né, um professor apto ali pra se trabalhar a ciência do nono ano, por exemplo, que é física e química, ou o cara só viu física ou o cara só viu química, é infelizmente é assim, como no caso que eu tou ministrando aula ai, né, nas turmas de primeiro ano, na maioria dos casos os alunos, ou viram física ou viram química, as duas nunca viram, tem caso ai que não sabem nem o que é química nem o que física (**Bacaba**).

Sim, poderia ser, poderia sim, como por exemplo, eu tenho alunos que são filhos de pescador, então ali, acho que aquele momento que eles estão, que eles tem essa experiência de tá pescando tudo mais, ele poderia ser uma proposta que poderia tá trabalhando dentro de sala de aula, porque disso, porque daquilo, e são saberes que eles acham que não é valido pra vida dele deles e que tem relação sim, dentro de sala de aula e que vai servir pra vida dele acadêmica lá fora (**Abiu**).

Sim, tem muitas propostas pedagógicas a serem elaboradas, a serem executadas em um município, então, seria possível sim (**Tucumã**).

Sim, é, é muitas propostas podem vir basicamente dos alunos ou ser propostas pelo professor, é, o conhecimento da região ele é bastante rico em saberes, a gente pode trazer da convivência do cotidiano das pessoas, vários, métodos pra utilizar com os alunos, fazer com que os alunos pesquisem, busquem mais informações, sobre o que ta acontecendo quando se toma um chá, o que acontece quando põe uma fruta pra ferver, então, nós podemos sim trabalhar vários experimentos a partir dos conhecimentos dos alunos (**Pupunha**).

Vendo nesse contexto aí professor, o senhor hoje a tarde na hora do que estávamos assistindo a escola da vida, o filme né, aí no encerramento nós pedimos que tivesse a sua participação em sala de aula ou então

num espaço aberto, pra que o senhor pudesse ministrar essas aulas pra gente né, como forma até de incentivo e esclarecer melhor, tanto para os professores quanto para os alunos (**Copaíba**).

Sim, é criando assim uma disciplina, uma disciplina não municipal, mas sim uma disciplina química do Amazonas, o que são, o que são é descobertos diariamente porque a química ela sempre a gente tá renovando descobrindo um elemento a cada dia, então seria muito bom ter uma disciplina focada diretamente, como assim a história do Amazonas a gente também teria a química do Amazonas que é muito abrangente, tanto quanto pelos nossos antepassados, que trabalhavam muitos para curar uma doença utilizavam a química sem eles saber mas a química estava aplicada naquele ou para curar aquela pessoa que estava doente (**Buriti**).

Sim, seria possível propor propostas, e essas propostas demandariam um tempo né, demandariam um planejamento e isso realmente é o x da questão, como vamos colocar proposta onde há resistência, onde há falta de espaço, onde as questões são burocráticas, então as propostas poderíamos ter, agora que aplica-las que seria o x da questão, poderíamos tá aplicando muito bem se houvesse o espaço, essas propostas poderiam ser muito bem aplicadas fora da escola, se nós tivéssemos um espaço fora da escola nós teríamos total liberdade pra ter aulas passeios, pra ter aulas de experiências, de vivências sem cronometrar tempos, então fora da escola nós teríamos uma autonomia muito maior, então olhando por esse ângulo a escola ela se torna uma prisão, é um presídio onde impede que você tenha essa vivência fora da escola você poderia até fazer, não existiria essa parte burocrática, então toda metodologia ela poderia ser incrementada, poderia ser produzida fora da escola, agora quando você traz pra dentro pra escola é quando você encontra essa resistência, esse empecilho, mas a partir do momento em que você sai, que você vai para os bairros, que você vai para as favelas, você vai para os igarapés você vai ao encontro com o povo e da natureza e você encontra uma abertura maior que você não se torna dependente e você constrói qualquer metodologia ou qualquer linha de pesquisa (**Ingá**).

É sim, seria possível, primeiro porque é um município pequeno, mais há muitas riquezas, né, muito material que deveria ser aproveitado no nosso município, quando se fala sim em propostas pedagógicas temos sim, e um dos que eu digo aqui dessas propostas é que nós poderíamos, é colocar eu acredito que se poderia colocar como proposta né, é o conhecimento dos nossos idosos, né, levando para a questão de química, né, eles tem tanto conhecimento que nós muitas vezes não damos importância ou não conhecemos ou talvez por é não saber, saber como eu vou tirar o aprendizado daquele senhor ou daquela senhora em que eu vou aplicar aquele aprendizado, então eu acho que tá faltando uma informação, informação para gente (**Acerola**).

Sim, podemos também ter vários tipos de propostas visto que a nossa floresta nos fornece muitas coisas a ser estudadas (**Camu-camu**).

Sim, essas propostas professor, eu acredito que elas devem ser inseridas dentro do plano político pedagógico da escola, né, através de estudos que já tenham sido realizados, ou então é que ainda venham a ser realizados, porque é precisa, precisa se fazer um estudo voltado da química a nossa realidade a nossa região, inclusive eu vinha pensando muitos sobre essa questão, e procurando vídeos, procurando entrevistas, em que encontrasse professores que falassem né, dessa nova química, em que seja aplicada pra que essa química não fique somente nos livros didáticos, mas que essa química venha é, fazer essa comparação da nossa realidade, e dos produtos que nós utilizamos no dia a dia, é trazendo pra sala de aula, pra que essa aula seja mais interativa com os alunos, e fazendo com que os esses alunos também aprendam a pesquisar tanto esses produtos que nós utilizamos na região e que eles tem, que eles propriedades químicas, e que pode ser uma simples fruta, um simples, uma simples, um óleo, ele pode trazer componentes químicos e pode ser trabalhado dentro de uma sala de aula, são recursos novos, que eu acredito que seja muito positivos pra um ensino aprendizagem de química hoje dos alunos (**Jenipapo**).

Propostas pedagógicas, é acredito que sim, né, desde que a gente, digamos assim se dedique né, a um pouquinho mais a tentar desenvolver esses conhecimentos que nós temos, muitos conhecimentos aqui, né, na prática mesmo, podemos levar a teoria, digamos assim a prática pra dentro da sala de aula e tentar desenvolver novos conhecimentos a partir daí (**Amapati**).

N13. AMPLIANDO HORIZONTES A PARTIR DE NOVAS PROPOSTAS DE ENSINO

Ouvir as vozes dos professores do Alto Solimões, buscando novas práticas de ensino, de modo a contribuir no processo de ensino de química com contexto ribeirinho, seus saberes aproximando ao conhecimento científico. Tais propostas regionalizadas a partir do folclore, das lendas, das músicas amazonenses, da flora e fauna, aproveitando as riquezas naturais.

Sim, teria uma proposta ou seria uma sugestão de que a partir desse momento nós poderíamos é verificar de que forma nós poderíamos é aplicar no ensino de química trazendo outros professores trazendo a convivência de outros municípios e vamos dizer batendo de frente os dois municípios, tivesse os dois aqui pra saber como que tá a educação deles e trazer as vivência deles de lá as vezes aqui nós temos uma fruta no outro município tem outra fruta que usa com outro sentido, temos uma planta aqui que por exemplo usa pra, a cidreira que usa pra dizem que acalma se lá no outro município que pode ser usada com outra finalidade e assim eu gostaria de ter essa proposta ou sugestão né (**Boto**).

Sim eu tenho propostas e sugestões que venho ampliar a ciência da química para nossa região eu acho que seria um maior investimento na área de química e nos interesses do professor, onde entra o professor pra interagir professor e aluno, nosso município ele tá em falta de vários materiais, nossas escolas não temos materiais para trabalhar mas com isso acho que com o passar tempo a gente vai melhorar, vai conseguir os materiais e através de vários produtos que a gente possa melhorar o ensino da química como ver a tintura do açaí nós temos várias frutas voltadas na região a partir dessa entrevista que eu estou fazendo, eu pretendo que a partir de agora a gente vai tentar muitos métodos com o aluno para tentar descobrir várias descobertas de frutas e das nossa regiões (**Pajé**).

Bom, na região na cidade de na região que eu tô trabalhando é eu já pensei em algumas atividades uns projetos mas assim ainda não cheguei a escrever só pesquisar mesmo foi o projeto de produção de sabão que eu acho assim que além de ser um projeto de educacional que por exemplo com as utilizações dos óleos são destilados a pia, a ralo que seriam uma maneira de amenizar esse impacto né com o ambiente então o único projeto que eu almejo desde quando eu estava na faculdade é trazer esse projeto para aqui para minha cidade pra ajudar além também eu penso assim que costear por exemplo assim na escola não poderiam mais comprar sabão, detergente a os funcionários já utilizariam a produção que os alunos o que os alunos produziram através da produção de sabão através de óleos já usados, então além seria uma coleta né fazia uma campanha não só a escola também a comunidade coletar os óleos que são utilizados que iriam ser destilados a pia jogados ao solo já seriam coletados e produziram sabão pra vender ate pra ser utilizado na escola, então esse é um projeto que eu almejo na escola (**Iara**).

Sim, é a proposta é modificar né melhorando assim o ensino de química é dando estrutura melhor para as nossas escolas né, isso faz com que né nós como atuamos na aula em sala de aula né desenvolva um trabalho de melhor qualidade e trazendo o aluno né a ser também um pesquisador porque não só o profissional de química tem esse poder de pesquisa mas sim o aluno também ele é um pesquisador basta queremos é essa questão ela é um pouco complexa porque não depende só do professor e sim dos nossos governantes, basta eles quererem que a coisa sai (**Curupira**).

As propostas que eu tenho em relação ideal ao ensino de química no alto Solimões seria mais a capacitação de professores nas disciplinas inovadoras né que são muitas das vezes a gente tenta fazer um teatro de química mas a gente se perde porque a gente tem o conhecimento da química mas não tem conhecimento em literatura de teatro, muitas das vezes nós tentamos fazer um jogo matemático de química, temos o conhecimento de química mas falta aquele conhecimento matemático então o lúdico é a forma principal de ampliar esse ensino de química então o lúdico pode ser o maior parceiro e que por muitas das vezes nós não nos situarmos nós estamos esquecendo do lúdico, então o lúdico que nós aprendemos lá no primeiro ano, segundo ano, pré um, pré dois que fez com que aprendermos a ler e escrever e nós deixamos de lado eu acho que é uma questão pra repensar e trazer o lúdico pra presença do aluno trazer o lúdico pro aluno, o lúdico pra sala de aula e trazer o lúdico pra vida do aluno, seria importante trazer essa principal sugestão, trazer o lúdico pra o ensino de química dentro da região Alto Solimões (**Uirapuru**).

Olha só eu vejo o seguinte pra melhorar pra que o ensino de química que ainda as pessoas ainda tem muito medo quando se entra no ramo da ciência as pessoas recuam tanto é que a gente ver que a formação tanto de química quanto de física é mínimo né as vezes turma de 30 se formam 2 ou 3 porque o pessoal ainda tem uma resistência muito grande a respeito disso porque as pessoas ainda vê quando se fala em química ele vê coisas ruim então eu vejo que a minha proposta na realidade era que isso fosse divulgado mais vezes fosse mais divulgado o que a química traz de bom mesmo, eu acho que tá faltando divulgação pra que o ensino de química fique melhor né, qual a importância da química então eu vejo que divulgar e esclarecer porque a gente ainda vê assim porque quando se fala do professor de química e trabalha o que?! E quando se fala no professor de português a o professor de português então eu vejo que a divulgação, um trabalho mais intenso a respeito disso porque nós sabemos que a formação do professor de química é muito pequena ainda na nossa região, são poucos que se formam se você observar por exemplo aqui no nosso município só tem o professor Ruan que é da área mesmo que é um município desse tamanho e só tem um, é uma carência, a minha proposta é que se trabalhe a divulgação e valorize mais que trabalhe a própria região, a sua própria realidade do aluno e nós temos recursos pra isso, só basta querer trabalhar então eu vejo que pra isso melhore e trabalhe com o que se tenha e não adianta você ter tudo porque isso não é possível, mas

fazer de uma forma diferente, vamos utilizar o que tá aqui perto o que tá aqui próximo pra que o ensino de química seja prazeroso e ganhe mais mundo né e que provoque de fato o querer dos alunos (**Jurupari**).

No momento eu diria que não e talvez diria que sim, e o que eu to te dizendo as propostas são muitas você tem que parar analisar uma escolher a que vai te trazer no momento mais benefícios e depois atrelando as outras porque a nossa região é rica pra isso, eu penso que as vezes eu reclamo que não tem laboratório mas as vezes não precisa nem disso o laboratório tá aí, a natureza tá ao nosso redor, isso com certeza se você for levar isso e estudar um pouquinho, organizar as coisas como devem ser com certeza propostas surgirão de vastas agora depende de você trabalhar se não por exemplo a minha área e formação é matemática mas depois que eu me envolvi com a química eu não to mais nem ai pra matemática é uma coisa tão pra mim grandiosa no momento que quando eu estudei eu achava que, me perguntava to estudando isso daqui eu vou usar isso onde? Hoje não, hoje eu sei que é uma coisa muito enorme o nosso trabalho, uma área muito bonita, boa de trabalhar e gostoso também (**Pirarucu**).

Na minha opinião vontade eu tenho até demais, é assim de ajudar os nossos alunados fazendo pesquisa aqui na nossa região embora sem um bom laboratório mas com certeza eu na minha opinião eu gostaria que os nosso alunados, eu como professor também ajudaria nessa parte de propor sugestões para ajudar nossos alunos, sugestões como vamos trabalhar o que nós temos na nossa região principalmente ensinar plantas medicinais no qual nós temos que serve pra bastantes tipos de doença (**Açaí**).

Bem no caso a minha proposta mesmo a minha sugestão no caso realmente é incorpora na nossa pratica o que nós temos os recursos tanto como naturais ou culturais então essa é a minha proposta a minha sugestão, ter uma visão voltada pra dentro né não deixar de ver o que tem ao redor, ao todo ou fora, mas também olhar pro contexto o nosso contexto, fazer uma digamos intercalar não seria nem o termo, juntar né fazer uma troca, trabalhar conjuntamente no caso a realidade de fora, mas também a nossa realidade, sem deixar de trabalhar o que nós temos aqui (**Boiúna**).

Bom é igual quando eu cheguei aqui né eu pensei assim em reunir os professores de química pra gente conversar pra gente trabalhar assim no mesmo caminho né com os mesmos contextos, claro que as realidades são diferentes mas assim o que acontece muitos alunos vem de uma escola pra outra e as vezes ele tá vendo conteúdo lá que ele ainda não viu ou já viu, então são conteúdos diferentes então se a gente trabalhasse em conjunto né assim com as escolas, assim com numa mesma disciplina e também trabalhar com as outras disciplina a interdisciplinaridade isso iria ampliar sim o ensino de química, mas o trabalho que tu tá fazendo é muito bom que tu tá vindo desde Jutáí, Fonte Boa e eu acredito que eu quero participar mesmo e eu acredito que vai ser assim de grande valia (**Vitória-Régia**).

Alguma proposta? Quando a gente pensa nessa pergunta é N coisas tem que mudar sim, eu acho que uma coisa que eu gosto muito de trabalhar e que as vezes assim por falta de material e a gente não tem ainda, não tem aquela maturidade vamos dizer, maturidade química pra mudar e contextualizar com aquele experimento a gente quer fazer um experimento na sala de aula e aí a gente vai pega na internet com os materiais totalmente diferentes a realidade é que não tem aqui. Se eu tenho alguma sugestão? Eu acho que uma apostila, um livro com experimentos usando os materiais daqui, coisas daqui do nosso cotidiano, que a gente vivencia aqui (**Cobra Norato**).

Professor nesse caso eu acho que sim porque a primeira vez que eu dei aula de química eu também trabalhei na área indígena e na área indígena eles usam muita planta medicinal então se a gente for fazer relação do cotidiano e da pra gente trabalhar sim de folha, porque acontece aquilo como a gente prepara manualmente né relacionando com o ensino de química eu acho que tem sim como mudar pra nossa realidade (**Japu**).

Sim, o ensino de química eu volto a primeira questão que deu abertura a essa entrevista o ensino de química precisa ser mais assistido ate porque o estudo de química ele é o estudo das matérias de tudo que nós vivemos e a nossa região ela é vasta, ela é rica como bem falei com sua fauna, sua flora, todo o seu abita assim é repleto de formações que você pode sim fazer uma extração, você pode fazer uma experimentação e daqui mesmo a gente pode é ampliar o ensino de química através desses procedimentos né e porque não levar pra dentro de uma sala de aula como foi feita a extração do açaí ou o que foi extraído do açaí ou de qualquer outro produto da região (**Muiraquitã**).

Não mas acho que é voltando a pergunta anterior seria exatamente isso né, trazer uns conhecimentos populares, seria até uma proposta bacana pra trazer os conhecimentos populares pra substituir os materiais de sala de aula, matérias livros didáticos, que são materiais de fora e que a gente poderia trazer o conhecimento popular, seria uma boa proposta trazer o conhecimento popular que as pessoas tem pra trazer pra sala de aula pra fazer experimentos né (**Andirobá**).

Ah, na verdade foi uma ideia que surgiu numa primeira reunião com o professor e outro professor também, então, eu penso que sim, a gente sabe que na região do Alto Solimões principalmente em Benjamin

Constant, tem uma grande comunidade da etnia ticuna, a gente sabe que os ticunas eles tem um conhecimento bastante grande no conhecimento popular, então eu penso que se trabalhado de uma forma correta, esse conhecimento sim, a gente pode adapta-lo, juntamente com as propostas pedagógicas e encaixa-lo de uma maneira, de uma maneira que não, que contribua, que contribua ainda mais com as propostas do ensino médio, então, penso eu que é uma maneira de evidenciar os conhecimentos que essas comunidades tem no ensino de química principalmente aqui no nosso município de Benjamin Constant (**Cupuaçú**).

Sim, é tendo como referencia alguns congressos, alguns seminários que são realizados a nível nacional, eu acredito que a criação de um evento que mostrasse a cara né do ensino de química aqui da nossa região, seria muito importante porque a região do Alto Solimões, ela abrange nove municípios né, e a partir do momento em que nós saímos do espaço escolar é que é do nosso convívio e passamos a ter a experiência do convívio de outros professores aqui dentro mesmo do nosso município nós já enriquecemos muito a nossa experiência docente, então acredito que se houvesse um encontro que pudesse reunir todo o Alto Solimões seria muito proveitoso porque nós estaríamos enriquecendo o nosso próprio conhecimento através da nossa cultura, através do nosso recursos e a partir daí quem sabe surgir projetos, ou outras proposta que propagasse o conhecimento adquirido aqui na nossa região para esses outros acontecimento nacionais como por exemplo a reunião anual da SBPC e outros seminários que visam né relatar a experiência docente em cada uma das disciplinas, como se trata de química né, seria interessante sim que nós pudéssemos ter na nossa região um evento que pudesse reunir trabalhos voltados pra química e quem sabe poder ser mostrado em outras oportunidades (**Bacuri**).

Bom, acredito que uma sugestão que poderia acontecer, é se a escola implementasse, não só de forma na química, mas de forma geral nas outras disciplinas, né, é projetos que poderiam ser até, tendo convenio da fapeam, então que se projeto que se fosse implantado na escola em que todas áreas participassem, elaborassem esses projetos, porque a pesquisa de certa forma ela ajuda, ela enriquece no saber, então faz com que o aluno volte a ter esse habito de descobrir, né, tudo é novo, então, os recursos que nós temos aqui, qual digamos, o camu camu, né, poderíamos fazer uma pesquisa, será que ele contém acidez de fato, na sua, essa substância, que substancia eu poderia encontrar, faz bem a saúde ou não, que mais eu posso descobrir, entre outros, frutos, nas nossas plantas, que existem varias plantas ai que estão sendo descobertas, até pra parte da medicina mesmo, então se trabalharmos dessa forma mesmo de projeto pesquisa, acredito eu que ajudaria muito né, no aprendizado dos alunos (**Patauá**).

Professor é, eu sempre é, tive sim interesse em trabalhar um tema que é muito importante, e também é muito polêmico pra alguns casos, o meio ambiente, eu creio se a gente procurar trabalhar projetos que leva em consideração o meio ambiente, né, principalmente a gente vê Benjamin Constant uma cidade pequena né, professor, ah, isso não vai acontecer aqui, mas se você sair aos redores de Benjamin, até aqui mesmo ao sair nas ruas você vê que a situação de Benjamin não é tão boa assim, né, existem problemas que são causados pelo homem, e que eu creio que a gente trabalhando, procurando envolver tanto química, quanto biologia, né, a matemática dentro desses projetos de pesquisas que sejam voltados pro meio ambiente, eu creio que a nossa sociedade ela vai também abrir os olhos né, e evitar problemas futuros, como por exemplo acontece em outras cidades aí, né, o esgoto que já tá, que já não consegue mais suprir a demanda de vazão de água, e ocorre as enchentes ali, de trazer muitos prejuízos e as águas poluídas, os solos poluídos, e eu creio que a gente deveria trabalhar e alertar, pros problemas que Benjamin poderia passar,... seria um trabalho que iria abranger a escola e a comunidade (**Bacaba**).

Eu penso, assim, que tivesse um momento em cada escola, tivesse um momento, aqui, determinado assim X naquele mês cada, daqui do Alto Solimões cada escola, uma escola escolhida no ensino médio, proporia pros alunos uma feira de ciências, mas voltado pra trabalhos regionais, ai dai as melhores propostas teria um local de encontro, como os demais municípios e se encontrassem pra fazer esse, tipo uma feira de exposição pra vê todos esses materiais produzidos pelos alunos e orientados por algum professor né, ai as melhores proposta se reuniriam e demonstrariam, mostrariam, depois os melhores poderiam ir nos municípios levar e demonstrar pros outros que a gente pode sim trabalhar materiais alternativos da nossa região (**Abiu**).

É sim, a minha proposta é procurar associar o conhecimentos empírico com científico, né, a gente fazendo isso a gente vai ajudar muito a sociedade paulivense a crescer, é paulivense a crescer, né, relacionado ao ensino de química, porque tem muitas coisas que os nossos alunos, que a sociedade sabe, mas que eles não sabem que dá pra ser utilizado no ensino de química, então a gente poderia muito bem associar um ao outro facilitando assim o conhecimento e aumentando esses saberes (**Tucumã**).

É, bom a propostas seria que a partir de, é de conhecimentos dos alunos, que os alunos trazem do cotidiano, trabalho na roça, da, conhecimentos dos avos, é que trabalhavam também na roça, eles trazem esse

conhecimento, então nós podemos trabalhar essa situação, uma planta que conheceram na roça dos avós, que tenham um cheiro forte, uma planta que, e como um aluno me falou, um certo dia, que tinha uma planta que quando acendia um fósforo, quebrava a folha dela, acendia um fósforo, ela começava a pegar fogo em cima dela por um tempo, então, acho que essa seria uma ótima proposta, trazer trabalhos científicos pra dentro da escola, fazer com que os alunos apresentem esses trabalhos, é que eles mesmos, eles mesmos possam trabalhar em cima desses projetos e apresentar pros colegas em sala de aula ou na escola mesmo (**Pupunha**).

Com certeza, a minha proposta seria a sua frequência, aqui a sua participação em nosso município, sua vinda mais vezes durante o ano né, dependendo do seu tempo também, pra que a gente pudesse compartilhar esse momento e essa formação ficasse melhorada pra gente também trabalharmos já com nossa clientela aí, com nossos docentes (**Copaíba**).

Na minha concepção como sugestão para que melhore a química no Alto Solimões o que nós temos tendo agora é um, é o primeiro passo entre tantos anos que a gente permaneceu naquele estudo química mecanizado, só livro, só livro então, a partir desse projeto a gente vai ter muito a melhorar na aplicação e na vida escolar dos alunos, como tendo mais dinâmica, mais dinamismo mais focalizado para o ensino da química voltado para nossa região, que são muitos os recursos encontrados no nosso município, mas que não temos assim uma maneira de explorar esses recursos sem ter um conhecimento do que é passado para nós (**Buriti**).

Sim, para o ensino de química na região do Alto Solimões a proposta seria é um espaço em que os alunos pudessem se encontrar, esse espaço seria voltado principalmente em abranger as famílias, em abranger os interessados porque se nós tivermos três ou quatro alunos interessados nós teríamos um resultado, então abranger os interessados e trabalhar com os que querem, que precisa realmente de um reforço e praticar determinadas pessoas creio que existe é esse meio né de tá se produzindo a coisa mais concretas, então formar grupos de pesquisas, formar grupos de jovens que realmente estejam ali dedicados e fazer esse encontro, criar esses grupos ali é muito importante porque realmente você vai ter um resultado, você vai ter um exemplo a partir de um grupo é que se forma outros grupos, a partir desses exemplos é que a sociedade vai ver, é que aquele grupo está produzindo, então nesse ponto de vista poderia tá colocando a questão dos grupos e a questão dos congressos, participação de professores de química se reunindo no Alto Solimões e debatendo essas questões né, trocando experiência, tocando conhecimento, fazendo as viagens, os intercâmbios em municípios de localidades de saberes e isso contribuiria muito pra evolução né do ensino de química no Alto Solimões (**Ingá**).

Sugestão para o ensino de química, proposta, é, eu acho assim, é, eu vejo assim a questão da disciplina de química, eu não sei, mas vejo assim muito pouco, pessoas, como posso dizer, falta de pessoa para essa área, é a proposta que eu sugeria assim é, que tivessem mais pessoas, né, e que tivesse formação para nós, porque eu vou me defender, nós tivemos, nós estudamos no período de férias, então foi muito corrido, né, e assim eu tirava notas boas em química, mas eu não assim, eu via assim, que eu, claro aquele momento, era naquele momento e depois, que a química não é assim uma disciplina fácil, para mim assim, uma formação para os professores, que tivesse sempre cursos entre professores, eu acho que isso aí seria muito bom, pra mim, seria muito bom que tivesse pelo menos uma semana, vamos lá, os professores dos outros municípios vamos debater, como é que o professor tá lá, o que que ele faz, trocas de ideias eu acho que isso aí é um modo de incentivar o professor, eu assim, eu gosto quando tem assim essas formações porque a gente além de conhecer os outros colegas, conhece muito, aprende muito (**Acerola**).

Bem, propostas nós podemos até criar, né, no momento assim não tenho nenhuma, mas eu vejo assim que nós temos muitas dificuldades com os alunos indígenas que eles compreenderem os processos químicos que acontecem, porque eles tem uma vivência muito diferente da nossa, e trazer esse conhecimento empírico que eles tem lá nas aldeias, nas comunidades dele, trazer para o conhecimento científico, aí eles se atrapalham muito, eles não sabem explicar, aí seria uma proposta a ser estudada, ver um estudo diferenciado para esse tipo de aluno (**Camu-camu**).

É professor eu acredito que hoje no Alto Solimões nós temos, assim, é ainda, tem muita coisa pra se saber sobre os conhecimentos populares, sobre os saberes populares, né, hoje eu vejo assim, que os antigos né, logo em uma das perguntas que eu falei sobre a questão das garrafadas, isso me intriga muito, porque eu vi pessoas aqui na região que vieram de Manaus desenganadas de médico né, e inclusive, praticamente só pele e osso, e hoje essas pessoas tomaram tanta garrada com tantas raízes, que são feitas por pessoas mais antigas da região em que eles misturam, raiz de açaí, raiz de tantas plantas e que tem melhorado muito, e que essa pessoas hoje vendem como se fossem remédios, e os antigos eles compram, então eu acredito, que precisa sim de um estudo, pra saber até que ponto vai esse conhecimento, né, fazer essa comparação do conhecimento científico, porque hoje na região praticamente nós não temos pesquisadores, são poucos e

então, eu acredito que tendo mais pesquisa, sobre isso a gente pode sim, já pensou termos um livro didático falando das coisas da nossa região, né, com certeza seria muito bom trabalhar isso em sala de aula, e até pra levar o aluno, olha isso aqui serve pra isso, né, você poderia ir lá e tirava a folha e tirava a planta e levava pra sala de aula, então seria isso muito bom, mas isso sim, feito um estudo elaborado pra se ter certeza do que está falando (**Jenipapo**).

Bom eu não tenho pensado nisso, mas, a gente pode pensar e da próxima vez quem sabe eu não tenha uma boa proposta pra interagir com vocês (**Amapatí**).

ANEXOS



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

OFÍCIO N.º 0152-GSEAI/SEDUC

Manaus, 24 de janeiro de 2014.

Ao Senhor
RADAMÉS GONÇALVES DE LEMOS
 Professor da Universidade Federal/UFAM
 Rua Getúlio Vargas, 400 Centro
 69630-000 – Manaus.AM

Senhora Professora,

Em resposta ao Expediente protocolado sob o n.º 011.02591.2014/Seduc, em 21/01/2014, informamos que somos de parecer favorável acerca da realização do Projeto de investigação das estratégias de ensino dos professores de Química, atuando em turmas de 1º ano do ensino médio em escolas estaduais do Alto Solimões/AM, conforme solicitado.

Na oportunidade, solicitamos a gentileza de enviar a esta Secretaria o resultado da referida pesquisa para conhecimento e observações desta Secretaria.

Atenciosamente,

OCEANIA RODRIGUES DUTRA
 Secretária Executiva Adjunta do Interior