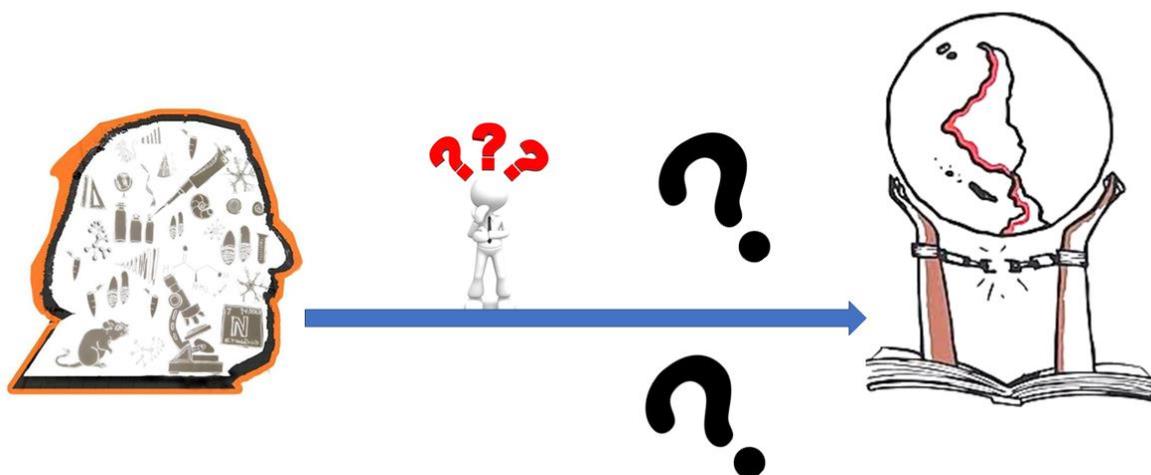




UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS ANTRÓPICOS NA AMAZÔNIA

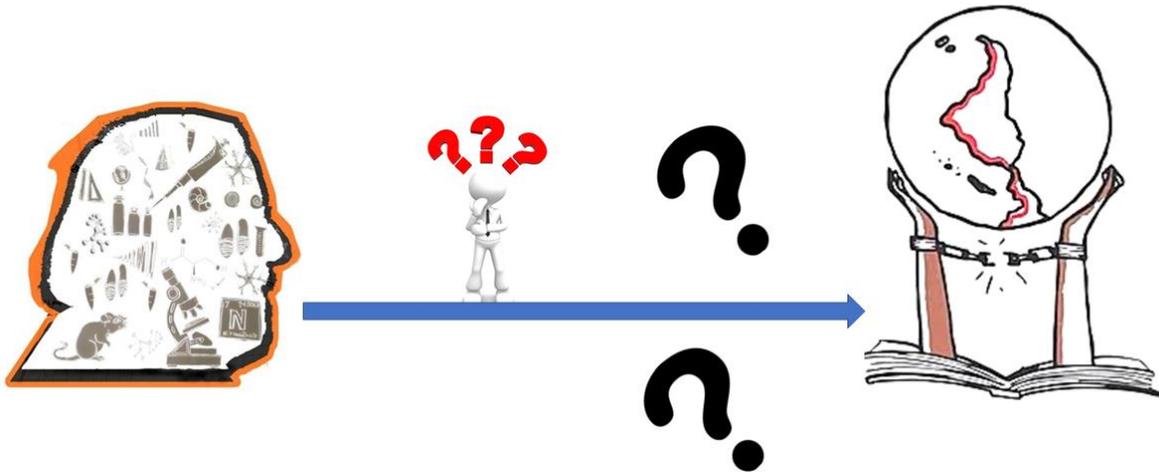
RAIMUNDA EDIANE DA SILVA CABRAL



**CAMINHOS DE UM CLUBE DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA EM PERSPECTIVA
DECOLONIAL: DE SUAS ORIGENS À SEUS DESDOBRAMENTOS**

CASTANHAL
2021

RAIMUNDA EDIANE DA SILVA CABRAL



**CAMINHOS DE UM CLUBE DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA EM PERSPECTIVA
DECOLONIAL: DE SUAS ORIGENS À SEUS DESDOBRAMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia – PPGEEA, do Campus de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Estudos Antrópicos da Amazônia.
Área de concentração: Linguagens, Tecnologias e Saberes Culturais.

Orientador: Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro
Coorientador: Prof. Dr. João Batista Santiago Ramos

CASTANHAL
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

- C117c Cabral, Raimunda Ediane da Silva.
Caminhos de um clube de ciências na Amazônia em perspectiva decolonial : de suas origens à seus desdobramentos / Raimunda Ediane da Silva Cabral. — 2021.
115 f.

Orientador(a): Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro
Coorientador(a): Prof. Dr. João Batista Santigo Ramos
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Campus Universitário de Castanhal, Programa de Pós-Graduação
em Estudos Antrópicos na Amazônia, Castanhal, 2021.

1. Decolonialidade. Clube de Ciências. Ensino de Ciências. Estudos Antrópicos. 2. Decolonialidade. Clube de Ciências. Ensino de Ciências. Estudos Antrópicos. 3. Decolonialidade. Clube de Ciências. Ensino de Ciências. Estudos Antrópicos. I. Título.

CDD 370

RAIMUNDA EDIANE DA SILVA CABRAL

**CAMINHOS DE UM CLUBE DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA EM PERSPECTIVA
DECOLONIAL: DE SUAS ORIGENS À SEUS DESDOBRAMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia – PPGEEA, do Campus de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Estudos Antrópicos da Amazônia.
Área de concentração: Linguagens, Tecnologias e Saberes Culturais.

Data da aprovação: 09/09/2021

Conceito: APROVADA

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro (Presidente)
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. (Coorientador e Membro interno)
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Carlos José Trindade da Rocha (Membro interno)
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Bruno Cezar Pereira Malheiro (Membro externo)
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

A Deus, pelo o dom da vida, por me guiar em todas as fases da minha vida, me dando sabedoria para enfrentar os momentos difíceis.

Ao meu esposo, por ter sido um grande parceiro e amigo.

Aos meus pais, por toda a compreensão nas minhas ausências durante os almoços de família, e por todo amor e carinho durante a elaboração deste trabalho.

A minha família e amigos, que me ajudaram com suas palavras de conforto e apoio, me dando forças e encorajamento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me mostrar o caminho certo a ser seguido, por cruzar meu caminho com pessoas maravilhosas que fazem toda a diferença, me fazendo ver o mundo de outras perspectivas e dando forças para nunca desistir e sempre lutar pelos meus objetivos e alcançar meus ideais.

Aos meus familiares, em especial, meus pais Nilson e Francisca por terem me ensinado a ser a pessoa que me tornei hoje, sem eles essa luta não teria sentido. Eles sempre me apoiaram em todas as minhas escolhas, sendo elas certas ou não. Certamente, sem vocês eu não teria chegado até aqui. A vocês, toda a minha gratidão e respeito!

Ao meu esposo Thiago Picanço por ter sido um grande parceiro e amigo, me apoiando desde o primeiro momento em que resolvi fazer o processo seletivo para o mestrado.

Ao meu orientador, Professor Doutor João Manoel da Silva Malheiro, por ter me dado à oportunidade de cursar o mestrado sob sua orientação e me encorajar a fazer o melhor, me mostrar que seria capaz de realizar este trabalho. Deixo aqui meu agradecimento ao senhor pela confiança depositada em mim e por me atender todas as vezes que procurei pelo senhor, não importava o dia e nem a hora, sempre me dava um retorno. Muito obrigada por tudo!

Ao meu coorientador, Professor Doutor João Batista Santiago por todo o compartilhamento de pensamentos e teorias, durante a produção desta dissertação. Quando lhe procurei para ser meu coorientador, não fizestes nenhum questionamento e, além de aceitar foi logo me dando dicas do caminho que eu deveria seguir. A sua ajuda foi essencial para a consolidação de todas as etapas desta pesquisa. Obrigada pela sua grandiosa ajuda!

Aos meus queridos professores do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA, em especial ao Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro, ao Prof. Dr. João Batista Santiago, ao Prof. Dr. José Guilherme dos Santos Fernandes e ao Prof. Dr. Carlos José Trindade da Rocha que me orientaram na construção deste trabalho e durante todo o curso.

Ao Prof. Dr. Bruno Cezar Pereira Malheiro, que contribuiu significativamente no delineamento e organização das ideias centrais do texto, sempre dando excelentes dicas em todas as vezes que o contatei. Muito obrigada pela sua contribuição!

Aos meus queridos amigos do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA, em especial Amanda e Luciana, que me ajudaram a delimitar os caminhos a seguir neste trabalho, por terem sido pacientes e amigas durante curso.

A minha querida Darci pelo convívio diário durante as disciplinas, estava sempre com um sorriso no rosto para nos alegrar e com suas receitas maravilhosas matava a nossa fome nos intervalos de aula. Sem você, o mestrado não teria sido tão maravilhoso.

Ao Grupo de Estudos “FormAÇÃO de Professores de Ciências”, pelas discussões que foram desenvolvidas e aprendizagens adquiridas. Em especial, a Willa, Ediele e Jhon por terem me ajudado em todos os momentos que precisei, e nunca mediram esforços na contribuição com a minha pesquisa. Meu muito obrigada a vocês!

À Escola Sesc Castanhal, pelo apoio prestado durante a trajetória no mestrado. Em especial à Francinaide Alves, que me apoio bastante, tanto profissionalmente enquanto diretora da escola e, também pessoalmente, enquanto amiga esteve sempre ao meu lado, me apoiando em todos os sentidos. Minha eterna gratidão a você!

Ao Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, pela aceitação calorosa que tive por todos os Professores-Monitores, em que me acolheram e me ensinaram tudo a respeito das Sequências de Ensino Investigativas que são desenvolvidas lá. É um espaço que sempre oportunizou melhorar a minha prática pedagógica, e principalmente por ter possibilitado a realização da minha pesquisa. Minha gratidão a vocês!

O conhecimento acumulado, as estruturas institucionais e as práticas sociais produzidas e transmitidas por gerações constituem as bases de qualquer sociedade. E por isso podemos falar de mundo plural, de imaginários, de lógicas, de racionalidades e de possibilidades de interpretação, e, certamente, de produção e reprodução das sociedades. Reconhecer o plural, e singular em si mesmo, já é uma postura emancipatória por se contrapor a uma suposta universalidade do saber produzido no Ocidente, uma vez estabelecida a sua classificação em ordens de saber, a primazia da razão – conhecimento científico e filosófico –, e conhecimento tradicional, mágico e assistemático.

(CASTRO, 2018, p. 25)

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo que visa analisar se há presença da decolonialidade nas ações realizadas no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, pluralizando as perspectivas do saber. A sua construção surgiu das reflexões da trajetória de vida pessoal e profissional da pesquisadora, que durante todo o caminho percorrido fez muitas ponderações acerca da Educação Matemática e de outras Ciências, de como elas são repassadas de geração em geração. Diante disso, com a finalidade de problematizar os processos de ensino e aprendizagem estabelecidos neste ambiente não formal de educação científica, aplicamos uma entrevista semiestruturada, através da plataforma Google Meet, na qual buscamos interpretar o processo de surgimento e funcionamento do Clube de Ciências, numa perspectiva da decolonialidade. Como instrumentos de composição de dados, utilizamos as vídeo gravações das entrevistas, e em seguida, a transcrição das falas dos participantes. A proposta metodológica da pesquisa consiste em uma abordagem qualitativa, na qual utilizamos análise de conteúdo para analisar os dados qualitativos e interpretação das informações. O ambiente da pesquisa é um espaço educacional diferenciado, que permite ao Professor-Monitor atuar de maneira distinta também. Os participantes da pesquisa foram o Professor-Coordenador, três Professores-Monitores e dois alunos, totalizando 06 (seis) sujeitos sociais. E no decorrer das análises, observamos nas falas dos participantes a pluralidades dos diálogos dos saberes presentes nas atividades desenvolvidas, o protagonismo dos alunos e Professores-Monitores durante a fundação e funcionamento do Clube e o envolvimento dos sujeitos no processo educacional. Concluiu-se que o Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz mantém práticas decoloniais nas suas atividades pedagógicas, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos, como também precisa melhorar nas questões que envolvem o meio social do aluno, compreendendo que são amarras que vão além da sala de aula e que precisam ser questionadas, ou seja, pensar a partir da realidade do outro.

Palavras-Chave: Decolonialidade. Clube de Ciências. Ensino de Ciências. Estudos Antrópicos

ABSTRACT

This research presents a study that aims to analyze whether decoloniality is present in the actions carried out at the Science Club Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, pluralizing the perspectives of knowledge. Its construction emerged from reflections of the researcher's personal and professional life trajectory, that throughout the entire journey, made many ponderations about Mathematics Education and other Sciences, how they are passed on from generation to generation. Therefore, with the purpose to problematize the teaching and learning processes established in this non-formal science education environment, we applied a semi-structured interview, through the Google Meet platform, in which we seek to interpret the process of emergence and functioning of the Science Club, from a decolonial perspective. As a data decomposition tool, we used video recordings of the interviews, and then the transcription of the participants' speeches. The research methodological proposal consists of a qualitative approach, in which we use content analysis to analyze qualitative data and interpret information. The research environment is a differentiated educational space, that allows the teacher monitor to act in a different way as well. The research participants were the coordinating teacher, three monitor teachers and two students, totaling six (06) social subjects. During the analysis, we observed, in the participants' speeches the plurality of knowledge dialogues presents in the activities developed, the role of student and teacher monitors during the foundation and functioning of the Club and the involvement of subjects in the educational process. It was concluded that the Science Club Prof. Dr. Cristovam WP Diniz keep decolonial practices in his pedagogical activities, valuing students' prior knowledge, as also need to improve on issues involving the student's social environment, understanding that they are ties that go beyond the classroom and need to be questioned, that is, thinking from the reality of the other.

Keywords: Decoloniality. Science Club. Science teaching. Anthropogenic Studies

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa mental do desenho metodológico da pesquisa.....	26
Figura 2 - Questões que mantêm a colonialidade do poder.....	39
Figura 3- Modelo aproximado para compreender o sentido da transmodernidade.....	46
Figura 4 - Representação dos espaços de educação não formal.....	49
Figura 5- Prédio do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz.....	57
Figura 6 – Sujeitos da investigação e exploração dos materiais.....	61
Figura 7 – Explorando os materiais.....	62
Figura 8 – Manipulação dos materiais.....	62
Figura 9 – Desenhos criados pelos alunos.....	63
Figura 10 – Manipulando os materiais.....	63
Figura 11 – Escritos dos alunos.....	64
Figura 12 – Manipulação dos materiais.....	64
Figura 13 – Manipulando materiais e montando sistemas.....	65
Figura 14 – Desenvolvimento da atividade.....	65
Figura 15– Manipulação de materiais e montando da maquete.....	65
Figura 16 – Materiais utilizados e produções dos alunos.....	66
Figura 17 – HQ criado pelo aluno – Etapa escrevendo e desenhando.....	66
Figura 18 – Proposição da atividade e exploração dos materiais.....	67
Figura 19 – Etapa escrevendo e desenhando.....	67
Figura 20: Etapas da SEI adotada no Clube de Ciências.....	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Teóricos do Grupo Modernidade/Colonialidade.....	33
Quadro 2- Demonstrativos de artigos, dissertações e teses, desenvolvidos no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz.....	56
Quadro 3- Ressignificação das Etapas da SEI.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEI	tividade Experimental Investigativa.
BNCC	Base Nacional Comum Curricular.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
CUNCAST	Centro Universitário de Castanhal.
EJA	Educação de Jovens e Adultos.
M/C	Grupo Modernidade/Colonialidade.
PPGEAA	Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia.
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas.
PPGDOC	Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas.
PM	Professores-Monitores.
SEI	Sequência de Ensino Investigativa.
UFPA	Universidade Federal do Pará.
AC	Alfabetização Científica
HQ	História em quadrinhos

SUMÁRIO

1	VEREDAS METODOLÓGICAS E PROCEDIMENTAIS DA PESQUISA.....	26
1.1	Caminhos metodológicos e procedimentais	27
1.2	Quem são os sujeitos que fizeram parte da pesquisa?	31
2	MINHA VIDA, MEUS MORTOS, MEUS CAMINHOS TORTOS, MEU SANGUE LATINO	34
2.1	O pós-colonialismo	34
2.2	O grupo Modernidade/Colonialidade	36
2.3	A colonialidade do poder, do ser e do saber	38
2.4	Geopolítica do conhecimento	45
2.5	O que é isso, decolonialidade?.....	46
2.6	A decolonialidade nas práticas educacionais num ambiente não formal de educação.....	49
2.7	A decolonialidade na feitura da ciência	54
3	O CLUBE DE CIÊNCIAS PROF. DR. CRISTOVAM W. P. DINIZ	57
3.1	Da sua história à seus desdobramentos.....	57
3.2	Sequências de ensino investigativa desenvolvida nas atividades dentro do clube	69
3.2.1	Outra maneira de representar a sequência de ensino investigativa	74
4	INVESTIGANDO A DECOLONIALIDADE A PARTIR DAS EXPERIÊNCIAS NO CLUBE DE CIÊNCIAS: COMEÇANDO UMA CONVERSA	75
4.1	Analisando o dizer do Professor-Coordenador na perspectiva da decolonialidade.....	76
4.2	Analisando os dizeres dos Professores-Monitores na perspectiva da decolonialidade.....	82
4.3	Analisando os dizeres dos alunos na perspectiva da decolonialidade	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
	REFERÊNCIAS.....	105

DECOLONIALIDADE NA MINHA TRAJETÓRIA, DELINEANDO MEU INTERESSE DE PESQUISA

“Se, na experiência de minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem me considero o objeto, que ele é o sujeito que me forma e eu, o objeto por ele formado, me considero como um paciente que recebe os conhecimentos conteúdos acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos”.

(FREIRE, 2004, p.22)

A construção desta pesquisa partiu da reflexão da trajetória de vida pessoal e profissional, pois as duas levaram-me a refletir sobre a Educação Matemática¹, o ensino dessa ciência que é passada de geração em geração sem nenhum questionamento acerca do ensino e aprendizagem da mesma. Segundo Freire (2004), a formação docente vem sendo repassada de maneira tradicional onde o professor-formador é o detentor do conhecimento e o professor em formação é o objeto, e desta forma, recebe o conhecimento sem qualquer questionamento.

Durante toda a vida escolar, sempre tive muita facilidade em compreender os conteúdos da Matemática, com aqueles cálculos que ocupavam quase uma página toda do meu caderno, geralmente dialogava com os professores sobre determinadas questões. E sempre observava que alguns alunos da turma apresentavam dificuldade na compreensão dos conteúdos matemáticos e assim, eu ficava me questionando sobre o que realmente faltava para que a aprendizagem Matemática acontecesse, de fato, com os meus colegas.

Nas séries iniciais do ensino fundamental, em que só temos um(a) professor(a) polivalente², um fato me inquietava: era a professora sempre utilizar o mesmo livro de Matemática e, no dia em que ela o esquecia em casa deixava de trabalhar a disciplina, pois era notória a reprodução daquele material didático, como se ele não fosse capaz de ensinar levando em consideração os saberes que a turma já tinha sobre a disciplina.

Segundo Carvalho (1994) os alunos ao chegarem à escola e trazem consigo uma bagagem de conhecimentos oriundos das interações com meio em vivem, cabe ao professor identificá-las, para quando possível, utilizá-las.

Sabe-se que nem sempre a formação de professores tem grande contribuição para a docência em sala de aula. Segundo Nóvoa (2017)

¹ Será utilizada a palavra Matemática para referir-se a área do conhecimento ou disciplina.

² Polivalente é usado neste texto para referir-se ao professor que trabalha nas séries iniciais do ensino fundamental, com todas as disciplinas.

Entrar num curso de formação para uma profissão do humano, como o ensino ou a medicina, não é a mesma coisa do que entrar para um outro curso qualquer. É preciso conhecer as motivações dos candidatos, o seu perfil, a sua predisposição para a profissão docente. É preciso dar-lhes um primeiro conhecimento da profissão, verificar se têm as condições e as disposições para serem professores. (NÓVOA, 2017, P 1121).

E essa reprodução dos conteúdos matemáticos através dos livros didáticos, sem nenhum protagonismo dos alunos, me fez pensar sobre a importância do trabalho docente, em que ele esteja realmente contente e convicto de que a docência é a profissão que ele escolheu, e levar a sério a profissão de professor para que assim, não haja insegurança quando adentrarem uma sala de aula, insegurança esta, que os podem levar ao mecanicismo dos livros didáticos, muitas vezes incompletos e tradicionais com algoritmos prontos e acabados e suas técnicas memorizadas pelos alunos. De acordo com Nóvoa (2017), o professor precisa ter bastante conhecimento sobre a disciplina que vai trabalhar, para que tenha a competência de contextualizar a mesma.

Freire (2013), esclarece que essa técnica de reprodução que os professores utilizam, faz com que os alunos sejam meros depósitos de informações, memorizando os conteúdos depositados pelos professores. O autor denomina esse processo de educação bancária, onde os discentes são simples receptores do conhecimento e, desta forma não se tem um aprendizado, eles não participam ativamente da produção do saber, não desenvolvem a criticidade, são apenas receptores do conhecimento, num exercício da colonialidade do saber.

É preciso que os docentes, e me incluo aqui também (pois, fui formada através de uma educação tradicional que me delineou uma docente colonizada pelos ensinamentos ocidentalizados), sejamos críticos quanto a dominação eurocêntrica que vivenciamos nos sistemas de ensino.

Essa criticidade em relação a reprodução de conhecimentos é defendida por Mignolo (2008), como sendo a decolonialidade, que é a negação da epistemologia dominante dos colonizadores que nega os conhecimentos outros, uma dominação totalmente ocidentalizada baseada nas ciências e ensinamentos dos europeus. Porém, vale ressaltar, que o autor não tem a pretensão de excluir ou ignorar o que já foi institucionalizado, mas que sejam consideradas outras epistemes, outras formas de produção de conhecimentos.

Certo dia, um professor de Matemática das séries finais do ensino fundamental, estava explicando o conteúdo de equações do 1º grau e, claro, estava usando o livro didático e então questionei o resultado de umas das contas que ele estava copiando no quadro, ele não soube explicar, como também não ficou feliz com meu questionamento, apenas me mandou copiar no caderno.

Notadamente ele estava reproduzindo o que estava escrito naquele material e, neste mesmo dia resolvi uma questão que ele havia passado para exercitarmos, mas de uma maneira simplificada. Após isso, o professor pediu para que eu resolvesse de acordo com o que ele havia ensinado e, mesmo comparando a minha resposta com a do seu material, certificando-se que as duas estavam iguais não aceitou a outra resolução, alegando que ela estava com o processo de resolução diferente.

Essas situações levaram-me a pensar sobre o ensino, em especial, sobre a prática daquele professor, a forma como ele conduzia as aulas e ensinava a Matemática. Neste momento, eu ainda não sabia direito o que queria ser, mas de uma coisa tinha certeza, se fosse seguir à docência, queria trabalhar com meus alunos valorizando os conhecimentos que eles já têm sobre os assuntos, ou pelo menos tentar.

Vale ressaltar que ser professor não é uma tarefa fácil, e buscar desprender de tudo que acreditamos e fomos ensinados é mais difícil ainda, isso sem contar nas precariedades que temos no ensino, seja por desvalorização salarial, por falta de recursos pedagógicos, por falta de tempo para planejamento, entre outros. São questões que dificultam o trabalho docente que visem um protagonismo maior do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Carvalho (2013), durante muitos anos os conhecimentos foram transmitidos aos alunos com a finalidade de fazê-los conhecer o que foi produzido pelas gerações passadas e essa transmissão ocorria de maneira direta pelo professor. Não havia uma preocupação com a aprendizagem, em relacionar o ensino com a realidade dos discentes, com os conhecimentos que eles já tinham, apenas eram transmitidos os conceitos, as leis e as fórmulas, e eram então, memorizados(as) pelos alunos(as).

A Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2018) do ensino fundamental, ao tratar sobre o ensino da Matemática no referido nível, considera que os diversos campos do saber dentro da disciplina tais como: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, devem proporcionar aos alunos aprendizagens que visem compreender a representação numérica presente no cotidiano, ou seja, uma leitura de mundo.

Esse conhecimento sobre o mundo é denominado por Sasseron (2015), como sendo alfabetização científica, em que o aluno é capaz de interpretar os fenômenos presentes no dia a dia, analisando e avaliando as situações que surgem para uma provável tomada de decisão. O aluno alfabetizado cientificamente tem capacidade de associar essas representações da vida real com um conhecimento científico já visto, compreendendo o uso e a importância do mesmo nas diversas situações da vida cotidiana, seja a análise de uma tabela, de um gráfico, entre outros.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), a alfabetização Matemática proporciona aos alunos o entendimento em relação aos conhecimentos matemáticos, compreendendo que eles são fundamentais para interpretação do mundo que os cerca. É de suma importância que o aluno seja alfabetizado matematicamente para compreender a importância da Matemática no seu cotidiano e, assim fazer suas inferências, observações, investigações como sendo algo prazeroso presente na sua realidade.

Certo dia, experienciei a profissão de professora, a qual me deixou encantada. Ao chegar ao ensino médio, fui procurada por algumas vizinhas para ministrar aula de reforço para seus filhos. Relutei no primeiro momento, mas depois resolvi aceitar o desafio; eram crianças que cursavam séries iniciais e tinham muita dificuldade na Matemática e o meu desafio era fazer as crianças aprenderem e compreenderem a funcionalidade daqueles números na sua vida. Essa experiência durou três anos.

E foi neste momento que percebi o quanto era importante o trabalho do professor que valorize os conhecimentos prévios dos alunos, fazendo com que eles aprendam, nesse caso, a matemática e associando as suas experiências de vida, ou seja, as informações que eles já têm sobre algo. Fazer essa relação entre o ensino institucionalizado com a realidade do aluno, é um exercício de decolonialidade do saber.

Ao terminar o ensino médio, iniciei o cursinho e, neste momento, passei por alguns problemas familiares que me fizeram adiar o sonho de me preparar para ingressar no ensino superior para cursar uma licenciatura, isso já estava bem definido, mas existiam ainda algumas dúvidas quanto ao curso e a área do conhecimento pela qual optaria.

No decorrer de dois anos, recebi uma proposta para trabalhar como professora de Educação Infantil no município de Terra Alta - Pará, nessa época eu só tinha o ensino médio, mas aceitei a proposta, pois precisava trabalhar e, fiquei lá por dois anos. Novamente a docência fez parte da minha vida e o ensino ainda era algo que me deixava preocupada, pois acreditava que ele deveria levar em consideração a realidade do aluno, o meio social em que ele estava inserido, suas vivências, entre outros fatores.

Essas situações me fizeram refletir, como diz Freire (2013, p. 47), “ensinar não é transferir conhecimentos”, o professor deve ser munido de metodologias para trabalhar com os alunos, proporcionando meios para que os educandos criem seus próprios conhecimentos e não sejam apenas meros receptores do saber. É comum nas escolas tradicionais as crianças serem ensinadas sem qualquer preocupação com a realidade da criança e seu meio social, o professor não propõe algo diferente que contribua positivamente na formação do educando.

Assim, durante o primeiro ano trabalhando na prefeitura de Terra Alta, resolvi fazer cursinho popular na cidade, nele conheci um professor de Matemática que era totalmente diferente dos que tive contato em toda a minha vida escolar, era paciente, encorajava os alunos, explicava como os números estão presentes no nosso dia a dia e sempre me incentivava a cursar a disciplina foi então, que prestei vestibular para Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal do Pará (UFPA) e para minha alegria, fui aprovada.

No decorrer do curso fui conhecendo vários professores e aprendendo com cada um deles, uns me serviam de inspiração com metodologias inovadoras e me faziam apaixonar mais ainda pela docência, outros eu não queria ser igual, pois eram reprodutores de livros. Porém, vale ressaltar que, eles me fizeram a profissional que sou hoje, por vezes ensinando os alunos a construírem seu próprio conhecimento com base nas informações que eles já têm e também reproduzindo tradicionalmente os conteúdos institucionalizados. Ensinando-me a ensinar, uma tarefa de suma importância na formação inicial do professor.

De acordo com Nóvoa (1999), os especialistas internacionais discutem a importância da formação inicial e continuada dos professores atentando para que, nelas, haja um compartilhamento de saberes culturais e experiências. É importante que o professor formador propicie ao professor em formação a oportunidade de experimentar diversas formas de compartilhamento de conhecimentos, como podem trabalhar os conteúdos com os seus alunos, é a partir disso, que o futuro docente vai se moldando durante a sua trajetória acadêmica.

E então, durante o curso fui me aproximando e apaixonando mais ainda pela minha profissão. Estava passando por uma fase muito difícil, então comecei a ministrar aulas de reforço escolar de Matemática para alunos de todos os níveis, para poder manter-me na faculdade. E durante esse tempo sendo professora de reforço, pude perceber as dificuldades que muitos alunos enfrentam no processo de ensino e de aprendizagem, pois não havia a compreensão dos alunos com todos aqueles cálculos que eram exigidos na escola.

Um dia durante a aula de reforço, um aluno questionou-me: “professora, por que eu entendo o meu dever com a senhora e com a minha professora, não?” Expliquei o fato de que aprendemos de maneira diferenciada, alguns com mais facilidade, outros não, mas cada um no seu tempo. A verdade é que eu fiquei pensando “porque isso acontece? Será que devido eu estar ensinando e fazendo referência ao cotidiano dele houve uma melhor compreensão? Ou a professora dele não trabalhava assim?” e foram muitos questionamentos que me vieram à tona sobre o ensino da Matemática.

E todas essas questões que me inquietaram, pude compreender a partir da leitura de D'Ambrósio (2007), em que ele afirma que a Matemática que é ensinada atualmente nas escolas, é algo pronto e acabado, que foi sistematizada há muito tempo e não tem nenhuma ligação com os acontecimentos cotidianos que vivemos. Ela não é provocativa sendo assim, não desperta a curiosidade do aluno, muito menos contribui para desafiá-lo intelectualmente. O autor propõe, inclusive, que ela seja dinâmica e se relacione com problemas que sejam de interesse dos alunos.

Ao concluir o curso de Licenciatura em Matemática, fui contratada novamente pela prefeitura de Terra Alta, agora como professora de área específica, atuando nas séries finais do ensino fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, nesse novo cenário, eu percebi o quanto a disciplina era rejeitada pelos alunos de ambas as modalidades, e não havia uma compreensão da sua utilização na sua realidade. Para eles, era algo que deveriam aprender apenas para serem aprovados para as séries seguinte e assim, concluírem os estudos.

Além disso, D'Ambrósio (2007) acrescenta que o discente é considerado por ele como sendo a parte mais importante da educação e não os programas e conteúdo, ou seja, o aluno precisa ser o centro do processo de ensino e aprendizagem desta forma, a educação Matemática precisa fazer com que o aluno aprenda a disciplina levando em consideração o seu meio social, suas vivências, experiências de vida, articulando a realidade dos discentes aos componentes curriculares da disciplina, proporcionando diferentes conhecimentos.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) o ensino da matemática deve proporcionar ao aluno a capacidade de fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade em que vive bem como, a competência de apreender os significados dos objetos matemáticos, resultante das conexões que eles estabelecem entre os objetos e seu cotidiano.

Fazer o aluno ser protagonista do seu conhecimento, baseando-se na sua realidade, não é uma tarefa fácil, percebi isso durante a minha experiência como docente, na qual fiquei muito preocupada com a rejeição que os alunos tinham pela Matemática, pois, alegavam que aqueles números só serviam para confundi-los. Assim, comecei a ensinar de maneira simplificada, exemplificando conceitos matemáticos presente na realidade desses discentes. Por exemplo, ao ensinar o conteúdo de equação do 1º grau, era feita uma associação com a produção de 'geladinhos' que uma das alunas fazia, explicando quem era a parte variável e invariável nesta produção.

Essa experiência dialoga com Carvalho (2009), que com base em seus estudos sobre a teoria piagetiana, considera importante trazer um problema para o ensino em sala de aula que

a construção do conhecimento parta disso, onde o professor propõe o problema para que os alunos possam resolvê-lo. Assim, o ensino deixa de ser expositivo e passa a ser problematizado, em que os alunos terão condições de raciocinarem e construir seus conhecimentos.

Desse modo, consegui fazer um trabalho bem participativo, em que os alunos contribuíam com outros exemplos. Essa prática era bastante aplicada, principalmente, nas turmas de EJA, em que o público tem uma realidade diferente dos alunos do ensino fundamental, em que eles trabalhavam o dia todo e estudavam a noite, chegavam à sala exaustos e, o professor neste momento precisa fazer algo diferente para tornar o ensino agradável.

É necessário para isso, que o professor trabalhe na perspectiva do construtivismo, onde alunos sejam instigados a produzirem seus próprios conhecimentos por meio de atividades investigativas. Neste sentido, para Garrido e Carvalho (1999)

[...] o ensino baseado em pressupostos construtivistas, exige novas práticas docentes e discentes pouco usuais em nossa cultura escolar. Introduce um novo ambiente de ensino e de aprendizagem que exige de o professor estar consciente desse novo contexto e do novo papel que deverá exercer na classe (GARRIDO; CARVALHO, 1999, P.151)

E nesta linha pedagógica, o professor precisa estar ciente do seu papel em sala de aula diante do processo de ensino e de aprendizagem, em que o docente vai participar apenas como mediador e são os discentes que farão a busca de mecanismos para construir seus próprios conhecimentos, através de situações desafiadoras propostas a eles.

Porém, são muitas variáveis que dificultam uma prática construtivista em sala de aula, por exemplo, as políticas institucionais educacionais que temos hoje orientam o ensino de uma forma totalmente tradicional, com grades curriculares imensas, para que os professores possam trabalhar esses conteúdos durante o ano letivo. Como afirma Garrido e Carvalho (1999), o ensino através de práticas inovadoras, como por exemplo, trabalhar um conteúdo a partir de uma problemática presente na realidade do aluno, exige do docente além do tempo disponível, uma formação inicial capaz de contemplar o novo papel do professor na atualidade.

Neste momento, meu desejo era trabalhar dentro de sala de aula a realidade dos alunos, fazendo uma conexão com os conteúdos obrigatórios que eram determinados pela secretaria municipal de educação, porém, demandaria muito tempo e com isso os conteúdos curriculares não seriam todos ministrados (contrariando as orientações da mesma) e, dessa

forma os alunos poderiam ficar prejudicados, pois precisaria desses conhecimentos para exames futuros, seja para entrar na universidade, concurso público, entre outros.

É lamentável que a política educacional brasileira, ainda mantenha todas as instituições de ensino sob a dominação curricular colonizada. E por mais que a escola seja inovadora, ou seja, traga para dentro da escola a realidade do aluno, ainda assim, ela recai sobre as normas que são impostas pelos órgãos controladores e responsáveis pelo funcionamento delas, ou seja, para que ela seja autorizada, deve seguir as normatizações previstas pelos órgãos oficiais, mantendo assim, a colonização.

Para Freire (1987) essa colonização que temos na educação, é mais uma forma de dominação praticada nos processos de ensino e de aprendizagem, onde os alunos são ensinados sob a orientação dos órgãos educacionais oficiais, que mantêm, de certa forma, a ingenuidade dos discentes e muitas vezes dos professores, tornando-os assim incapazes de perceberem que estão sendo dominados por uma ideologia que está implícita. Para o autor, os educandos não sendo ensinados criticamente se acomodam ao mundo da opressão, pois não tem discernimento adequado para fazerem suas análises críticas.

Como afirma Wlash (2013), que a colonização do saber nada mais é que marginalização e subordinação que se encontra imbricada nos processos educacionais e que muitas vezes não percebemos, pois está internalizada e estruturada nas instituições, neste caso, nas escolas. Essa dependência em relação às políticas educacionais que guiam o ensino, onde docentes são orientados a utilizarem uma dinâmica tradicional no ensino e na aprendizagem, tornando a educação colonizada, mas isso acontece muitas vezes porque eles foram formados assim, tradicionalmente.

Durante o período como professora de Matemática pude perceber o quanto precisamos ressignificar nossa prática pedagógica. Ensinar não é reproduzir conhecimentos, mas instigar o aluno a produzir seu próprio conhecimento e assim, proporcionar a ele meios para que investigue um assunto em questão. Por diversas vezes fiz comparativos com as técnicas de ensino, ensinava reproduzindo os algoritmos prontos e acabados e outras vezes trazendo a realidade deles para a sala de aula e era perceptível, que nessa última prática sempre havia uma discussão bastante proveitosa em sala.

Considero interessante o ensino em que o professor desperte no aluno a capacidade e o interesse de investigação, para que ampliem sua percepção acerca dos conhecimentos científicos e cotidianos, relacionando-os entre si. E, perpassando por todos esses caminhos que constituíram minha trajetória pessoal e profissional, com a finalidade de investigar as questões relacionadas ao processo de produção e reprodução do conhecimento, atentando para

a colonização presente na educação, resolvi buscar formação nesta perspectiva, para compreender o processo de ensino e aprendizagem.

E foi então que em 2019, participei e fui aprovada no processo seletivo para cursar o mestrado interdisciplinar do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA) pela UFPA no Campus Universitário de Castanhal (CUNCAST), tendo como orientador o Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro.

A escolha do orientador deu-se em virtude de suas pesquisas serem realizadas no ensino de Ciências e Matemática e por ele ser coordenador do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, o qual foi indicado no projeto como sendo o ambiente da minha pesquisa.

Diante de toda essa trajetória pessoal que delineou a trajetória profissional e com a finalidade de problematizar os processos de ensino e aprendizagem no Clube de Ciências, me proponho a realizar a seguinte investigação: **De que forma o Clube de Ciências vêm caminhando em perspectiva decolonial desde suas origens a seus desdobramentos?**

Para responder tal questão de pesquisa, delimitei o seguinte objetivo geral: **Compreender de que forma acontece o processo de formação e funcionamento do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz numa perspectiva da decolonialidade do saber.**

E mais especificamente:

- ✓ **Analisar se há pluralidade de diálogos de saberes dentro do Clube de Ciências;**
- ✓ **Verificar o grau de protagonismo educacional estabelecido no Clube de Ciências;**
- ✓ **Identificar o envolvimento dos sujeitos que fazem parte desde a formação e funcionamento deste espaço não formal de educação.**

Para a concretização deste trabalho, serão realizadas entrevistas junto ao Professor-Coordenador, Professores-Monitores e alunos do Clube de Ciências, visando analisar o processo ocorrido para a formação e funcionamento deste espaço, observando as forças sociais fizeram parte desta história, bem como a interação entre eles nessa dinâmica.

Esta temática decolonial é importante, pois valoriza a pluralização dos saberes dentro dos espaços de educação, reivindicando outros lugares de enunciação da ciência que partem dos alunos e não somente dos espaços educacionais, como sendo a ciência dominante, ou seja, outras formas de expressão da ciência dentro de um ambiente não formal de educação, tornando o conhecimento mais próximo da realidade dos alunos.

E também, por considerar que está temática da decolonialidade do saber ainda é uma teoria que precisa ser bastante discutida, por diversas razões, os educadores ainda

compartilham saberes normatizados e ensinam seguindo essa normatização, alguns sem nenhuma preocupação com a realidade (WALSH, 2013). Deste modo, é preciso que haja uma compreensão sobre as diversas perspectivas do saber e provocar o professor a refletir sobre o seu papel na educação e na formação cidadã.

O Clube de Ciências “Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz” foi escolhido por ser um ambiente educacional que também permite ao professor atuar de maneira distinta. O Professor-Monitor fica livre para planejar suas atividades e o que se costuma padronizar é a metodologia adotada que é a Sequência de Ensino Investigativa (SEI), fugindo um pouco do ensino tradicional. Neste sentido, o ensino deixa de ser uma repetição de conteúdo, assim professores e alunos tornam-se autônomos neste processo.

Diante da notoriedade das questões levantadas acima, organizo a presente pesquisa em quatro capítulos, conforme apresento a seguir:

No capítulo 1, **Veredas metodológicas e procedimentais da pesquisa**, farei uma discussão a respeito dos caminhos percorridos metodologicamente e procedimentalmente para a construção deste trabalho. Nele foi esclarecida a abordagem, os procedimentos para a pesquisa em questão, os sujeitos que fizeram parte da pesquisa, bem como o mapa conceitual do desenho metodológico.

No capítulo 2, **Minha vida, meus mortos, meus caminhos tortos, meu sangue latino**, fazendo referência ao trecho da música intitulada **Sangue Latino** interpretada pelo grupo Secos e Molhados, apresento a contextualização teórica da pesquisa com uma discussão sobre os conceitos do pós-colonialismo, o grupo Modernidade/Colonialidade, da colonialidade do poder, do saber e do ser, para que haja uma compreensão sobre essa tríade colonizadora e da geopolítica do conhecimento, a seguir, discorro sobre a decolonialidade nas práticas educacionais num ambiente não formal de educação e na feitura da ciência.

No capítulo 3, **O Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz**, exponho um breve histórico sobre o Campus de Castanhal onde está situado o ambiente de pesquisa, e em seguida algumas informações importantes acerca do deste ambiente não formal de educação.

No capítulo 4, **Investigando a decolonialidade a partir das experiências no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz: começando uma conversa**, apresento o resultado das entrevistas realizadas com o Professor-Coordenador, com os Professores-Monitores e com os alunos, acerca das experiências no Clube de Ciências, onde procuro investigar o envolvimento dos sujeitos, seu protagonismo, as atividades que são desenvolvidas, a implantação do Clube, dentre outros aspectos.

E na última seção, discuto as **Considerações finais**, as quais têm a intenção de mostrar ao leitor o resultado final desta pesquisa, analisando suas partes relevantes e informando quais as impressões dos sujeitos pesquisados sobre as questões levantadas relacionadas à formação e funcionamento do Clube de Ciências.

Vale aqui pontuar uma observação aos leitores que, nesta etapa introdutória da pesquisa foi preferencialmente usada na escrita do texto a primeira pessoa do singular. A justificativa para tal uso é devido estar contido nesta seção, algumas informações sobre a história de vida pessoal e profissional da pesquisadora, seus desdobramentos, conhecimentos, recordações e reflexões que influenciaram na escolha da temática deste trabalho, no entanto nos próximos capítulos será utilizada a escrita em primeira pessoa do plural, pois as discussões serão feitas à luz dos teóricos escolhidos para discorrer sobre cada temática apontada no trabalho.

1 VEREDAS METODOLÓGICAS E PROCEDIMENTAIS DA PESQUISA

Delineamos a metodologia da pesquisa da seguinte forma: inicialmente mostrando o desenho metodológico da pesquisa para facilitar a compreensão do leitor acerca dos caminhos percorridos. Na sequência, discutimos cada passo trilhado, os caminhos metodológicos e procedimentais para análise dos dados, destacando os teóricos que fizeram parte da discussão. Em seguida, apresentamos os sujeitos que fizeram parte da pesquisa, mostrando a formação profissional de cada um e papel que desenvolvem dentro do Clube de Ciências.

Toda pesquisa envereda a construção de um conhecimento científico, e o autor deve ter uma atitude científica em que todos os conceitos, juízos e preconceitos que tem em relação ao conhecimento abordado sejam desconsiderados, para que sua investigação não sofra interferência. A construção do conhecimento se constitui por meio do diálogo entre os autores que discutem a temática, inicialmente são escolhidos os teóricos para a revisão da literatura e posteriormente, a construção do texto científico com sólida base teórica (OLIVEIRA, 2014).

A pesquisa, de acordo com Marconi e Lakatos (2021) parte de um tipo de problema, uma questão que requer resolução, dessa forma, ela vai responder as necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno. E para isso, várias proposições são levantadas e a pesquisa pode invalidá-las ou confirmá-las.

Neste sentido, Marconi e Lakatos (2021) argumentam que toda pesquisa deve basear-se em uma teoria, que serve como ponto de partida para a investigação bem sucedida de um problema. Ela irá nortear a verificação da problemática levantada, assim a teoria como sendo instrumento da Ciência, valida teoricamente a pesquisa e, é utilizada para conceituar os tipos de dados a serem analisados. Quando estamos diante de um problema que requer uma averiguação para que se tenha um resultado com rigor científico, essas questões remetem a uma pesquisa. E Minayo (2011, p. 17-18) argumenta como sendo a pesquisa:

[...] a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, *nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática*. As questões da investigação estão, portanto, relacionadas a interesses e circunstâncias socialmente condicionadas. São frutos de determinada inserção no real, nele encontrando suas razões e seus objetivos (MINAYO, 2011, p. 17-18, grifo do autor).

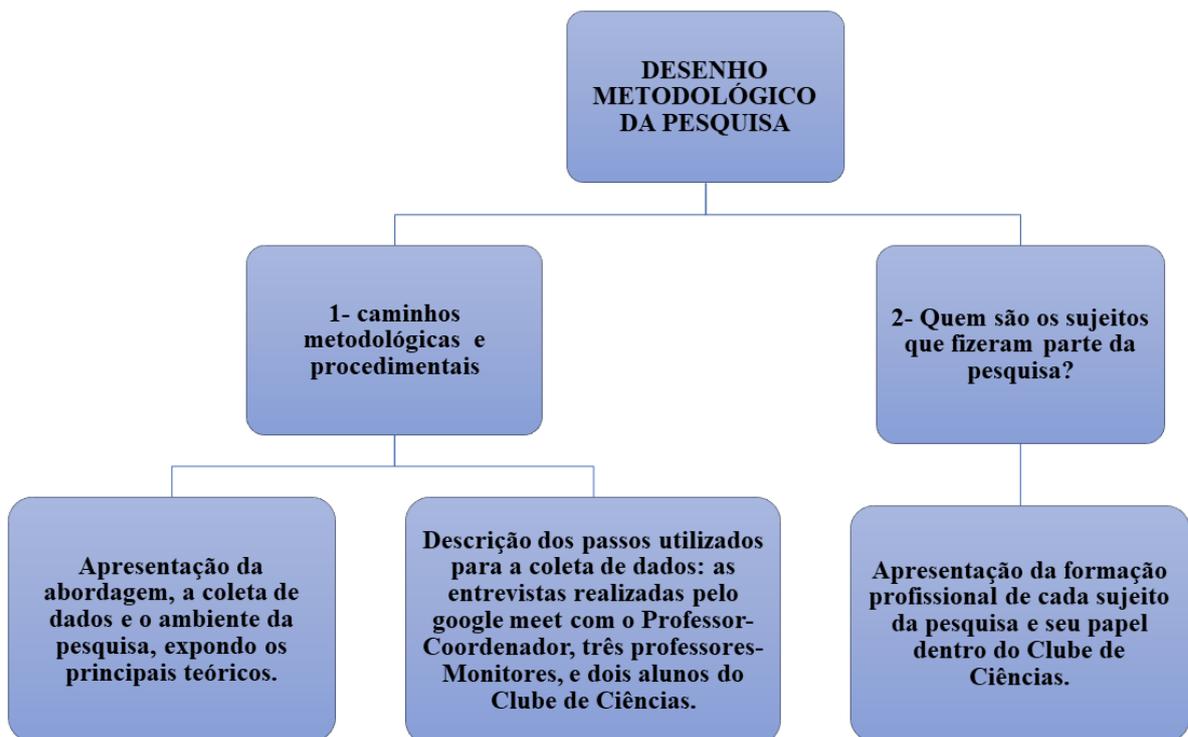
Sendo assim, a pesquisa tem um papel fundamental de interpretar a realidade em que vivemos, ela investiga um fato que está presente na vida do ser humano como sendo uma prática social, em que relaciona os métodos científicos aos conhecimentos adquiridos, numa sistematização do saber. A busca pela investigação esta sempre ligada as questões

relacionadas a certificação dos problemas levantados, refutando-os ou confirmando-os, através de técnicas que são adequadas a cada pesquisa, que funciona como sendo um roteiro usado para chegar ao resultado final da averiguação do problema levantado da realidade.

E para a realização dessa pesquisa, delineamos alguns caminhos metodológicos e procedimentais, onde iremos destacar o ambiente da pesquisa e os passos para a coleta de dados, apontando alguns teóricos. Em seguida, caracterizamos os sujeitos da pesquisa, apresentando a formação profissional e o papel que cada um desempenha dentro do Clube.

O desenho metodológico da pesquisa está representado na imagem abaixo, através de um mapa mental, com o intuito de facilitar a compreensão do leitor acerca dos caminhos metodológicos que foram percorridos para a realização desta pesquisa.

Figura 1- Desenho metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora do trabalho (2021).

Assim, de posse de todas as informações que foram apresentadas referente aos aspectos teórico-metodológicos, discutiremos a seguir, cada etapa da metodologia utilizada nesta pesquisa, identificando os sujeitos e os procedimentos utilizados para a coleta de dados.

1.1 Caminhos metodológicos e procedimentais

Analisando o problema e os objetivos desta pesquisa, conclui-se que a proposta metodológica consiste em uma abordagem qualitativa. Segundo Flick (2016), a pesquisa qualitativa tem cunho social, e atenta-se em analisar um fato empírico sem a preocupação de

tabular dados numéricos, onde os pesquisadores estão mais interessados com as falas dos pesquisados, sua impressão em relação ao problema em questão, ao fenômeno estudado.

De acordo com Oliveira (2014, p. 60)

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como sendo o estudo detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade. Esse procedimento visa buscar informações fidedignas para se explicar em profundidade o significado e as características de cada contexto em que se encontra objeto de pesquisa. 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.

Assim sendo, a pesquisa qualitativa visa interpretar as realidades sociais, seu material de análise é produzido pela sociedade em geral, a que se deseja pesquisar, sem nenhuma preocupação com a quantidade, ou seja, dados estatísticos. De acordo com Flick, (2016), ela tem o objetivo investigar o mundo como ele está, além, de possibilitar que criem novos conhecimentos acerca dele.

A pesquisa qualitativa é considerada por Oliveira (2014) como sendo um processo de reflexão e análise da realidade e para que isso aconteça é preciso utilizar métodos e técnicas. Para a compreensão do objeto em estudo faz-se necessário a revisão da literatura do tema em questão, aplicação de questionários, entrevistas e análise de dados que serão organizados de maneira descritiva.

A coleta dos dados, deu-se exclusivamente por meio de entrevistas semiestruturadas através de web conferências, utilizando a plataforma *Google Meet*, que foram gravadas na íntegra com todos os entrevistados, o Professor-coordenador, Professores-monitores e alunos, e posteriormente foram realizadas as transcrições das falas dos alunos, professores-monitores e coordenador, de maneira fidedigna.

De acordo com Oliveira (2014), a entrevista é um excelente instrumento de pesquisa, pois permite que haja uma interação entre o pesquisador (a) e entrevistado (a), porém pesquisador (a) deverá ser bastante cauteloso para não interferir nas respostas do entrevistado (a), e acabar prejudicando a fidelidade dos resultados obtidos. Em casos de não compreensão de uma frase, o pesquisador (a) jamais deverá direcionar uma resposta ou suscitar uma dúvida, mas sim, deverá orientá-lo a repetir o que falou anteriormente.

Em alguns momentos, durante a entrevista, quando os sujeitos não compreendiam a pergunta na íntegra, então a mesma era reformulada de maneira mais clara e concisa, mas nunca exemplificando ou dando margens para possíveis respostas, houveram momentos em que a ela foi reformulada mais de uma vez, objetivando uma resposta concreta e a fidelidade dos resultados.

Para interpretação das informações dos dados qualitativos utilizamos o método de análise de conteúdo desenvolvido por Bardin (2016), em que corresponde a um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados, o autor organiza a análise do conteúdo em três fases cronológicas: (1) a pré-análise; (2) a exploração do material; (3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Na primeira fase é abordada a organização, período em que sistematiza as ideias iniciais e esquematiza os passos posteriores, num plano de análise.

A segunda fase corresponde a operações de codificação do material em função das regras que foram estabelecidas, ou seja, a administração sistemática do conteúdo obtido em decorrência das decisões tomadas. Já na terceira fase é abordada a interpretação e inferências em relação aos resultados brutos obtidos, fazendo com que eles sejam válidos, podendo ser representados de diversas formas: estatisticamente, quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais organizam e tornam relevantes as informações fornecidas pela análise.

Com objetivo de melhorar a organização da análise das entrevistas realizadas com sujeitos da pesquisa, fizemos a transcrição dos dados obtidos. Para Carvalho (2004), um aspecto muito importante durante as transcrições é a possibilidade de não se perder informações sobre entonação, pausas, humor, grau de certeza nas afirmações, entre outros. São observações relevantes que ajudam na interpretação dos dados analisados, por isso é importante que na transcrição de áudios e vídeos sejam conservadas essas informações nos registros.

Ainda de acordo com Bardin (2016) há várias maneiras de fazer uma entrevista, e tradicionalmente classificam-se segundo o seu grau de diretividade e profundidade do material verbal recolhido. As entrevistas não diretivas duram em torno de uma a duas horas, já as entrevistas semi-diretivas (semiestruturadas) duram menos e são mais fáceis, em todos os casos elas devem ser registradas e integralmente transcritas (incluindo hesitações, risos, silêncios, bem como o estímulo do entrevistador). Na pesquisa em questão, utilizamos a semi-diretivas que dura menos tempo e tem um reduzido número de perguntas que a torna simplificada.

O objeto de pesquisa foi a relação dos sujeitos estabelecida dentro do Clube de Ciências desde a formação até os dias atuais, ou seja, as experiências dos sujeitos que fizeram parte deste trabalho, onde buscamos identificar como o Clube vêm caminhando em perspectivas decoloniais desde a sua fundação até a presente data, fazendo uma análise dos

diálogos dos saberes, o grau de protagonismo dos atores sociais e o envolvimento dos mesmos no processo educacional.

A persistência da colonialidade no Sul global ainda é muito marcante, pois ainda utilizamos como base os ensinamentos eurocêntricos que herdados dos europeus, com isso o Norte global afirmou sua identidade no mundo como sendo universal, desconsiderando qualquer outra não-europeia. E assim, a produção do conhecimento dos povos localizados no Sul global não são reconhecidos como sendo válidos, resultando numa hierarquia do saber, onde Europa é mais desenvolvida e produz epistemes e os países não-europeus apenas reproduzem tais conhecimentos.

É importante negar essa universalidade do saber, compreendendo que outras epistemologias existem e precisam ser reconhecidas e valorizadas, num processo de diálogo entre os diversos saberes. Esse diálogo, Santos (2013), defende como sendo a ecologia dos saberes, em que se busca valorizar tanto os conhecimentos considerados científicos com também os não-científicos, numa pluralidade da ciência.

Nesse sentido, é preciso pensar na perspectiva decolonial do saber, que considera as experiências dos atores sociais considerados não-europeus e suas epistemologias, numa pluralidade de conhecimentos. E a ecologia dos saberes propõe romper com essa forma de pensamento eurocêntrica que concebe ciência com sendo universal, ela considera que há uma diversidade de epistemologias no mundo e que devem ser valorizadas. (SANTOS, 2013).

E para sistematizar os resultados, foram feitas entrevistas semiestruturadas com o responsável pela criação/implantação do Clube de Ciências, o Professor-Coordenador, como também, os sujeitos que ensinam, os Professores-Monitores³, e os que aprendem com as atividades pedagógicas desenvolvidas neste ambiente, os alunos.

Os critérios adotados para a escolha destes sujeitos da pesquisa foram devido a alguns fatores como: tempo de permanência no Clube; envolvimento com as questões deste espaço; por fazerem parte do processo de fundação; por terem acesso à internet e aos aplicativos de comunicação e por concordarem em participar.

As entrevistas visaram identificar se há pluralidades de saberes, se existe, de que forma acontecem os diálogos entre eles; como acontece o envolvimento com os sujeitos, conhecendo suas histórias e suas contribuições dentro do Clube; e o grau de protagonismos deles durante o processo e formação e funcionamento deste ambiente.

³ De acordo com Malheiro (2016), denominamos de Professores-Monitores como sendo os estudantes de licenciatura (a maior parte do curso de Pedagogia) que desenvolvem as atividades diretamente com as crianças, não só na proposição dos problemas, como também durante todas as atividades experimentais realizadas pelos estudantes e nos momentos de socialização dos procedimentos realizados.

Devido à crise mundial na saúde, as pessoas são orientadas a manterem-se afastadas, em isolamento social, deste modo, as entrevistas com os protagonistas foram realizadas virtualmente, pela plataforma de web conferência (Google Meet), as entrevistas foram todas gravadas.

A coleta de dados da pesquisa foi realizada em etapas, da seguinte forma:

1º Momento: Foi feito um primeiro contato como o Professor-Coordenador, através do aplicativo de conversas simultâneas *WhatsApp* para esclarecer os passos da pesquisa e agendar a data para a sua entrevista. Ele concordou com a proposta e então foi marcada a primeira entrevista pela plataforma do *Google Meet*, onde a entrevista foi gravada.

2º Momento: Houve o contato com os Professores-Monitores via *WhatsApp* explicando a proposta da pesquisa e verificando a possibilidade de cada um para entrevista. Neste contato já ficou agendadas as entrevistas individuais pela plataforma do *Google Meet*.

3º Momento: Desta vez o contato foi com a listagem de alunos matriculados, onde foram verificados os discentes que tinham *WhatsApp* e, em seguida, realizado o primeiro contato para investigar a possibilidade de uma entrevista on-line. E então, apenas dois alunos estavam disponíveis para fazerem parte da pesquisa, suas entrevistas foram logo agendadas, alguns pela plataforma do *Google Meet*, outros pela sala de aula do *Messenger*.

4º Momento: De posse dos dados coletados, então foram feitos a análise de conteúdo para obter as informações pertinentes para a construção desta pesquisa, divulgando os resultados obtidos.

1.2 Quem são os sujeitos que fizeram parte da pesquisa?

Inicialmente selecionamos os participantes que foram entrevistados, um Professor-Coordenador, por ser o fundador e protagonista da implantação do Clube de Ciências, três Professores-Monitores que estão neste ambiente desde o início de seu funcionamento e dois alunos que residem ao redor da instituição.

O Professor-Coordenador é docente da UFPA, atuando na graduação na faculdade de pedagogia e na pós-graduação. Ele coordena o Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão “FormAÇÃO de Professores de Ciências”.

Dos Professores-Monitores atuantes no Clube de Ciências, escolhemos três para fazerem parte da pesquisa, devido ao tempo de trajetória neste ambiente e por estarem desenvolvendo atividades com os alunos desde o início do funcionamento, acreditamos que suas contribuições serão de suma importância para a confiabilidade desta pesquisa. Denominaremos como sendo, PM1, PM2, PM3.

O PM1 é professora de Matemática da Educação Básica na Secretaria Estadual de Educação do Pará, possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela UFPA e Pedagogia pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), especialização em Metodologia do Ensino da Matemática e Física pela FUNPAC, mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela UFPA, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas pela UFPA. Participa do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão “FormAÇÃO de Professores de Ciências”.

O PM2 possui graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará, mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela UFPA, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas pela UFPA. Atuava como Professora-Monitora do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Diniz e possui formação complementar em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

O PM3 possui licenciatura em Ciências Naturais: Habilitação em Física pela UEPA, é integrante do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão "FormAÇÃO de Professores de Ciências", atua como professor das disciplinas: Física, Ciências e Matemática.

Dos 17 alunos matriculados no Clube no ano de 2020, foram selecionados apenas dois. Para esses alunos usamos a nomenclatura de A1, A2.

O A1 tem 13 anos e cursa a 8ª série do ensino fundamental, frequenta o Clube de Ciências há três anos, reside no bairro Heliolândia que se situa aos arredores da Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal. A escola que o aluno estuda fica próxima de sua residência e também do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz. Ele mora com sua mãe, duas irmãs e o padrasto, sua mãe é servidora pública.

O A2 tem 14 anos e cursa o 9º ano ensino fundamental numa escola municipal, frequenta o Clube de Ciências há dois anos, reside no bairro do Jaderlândia que fica situado nas proximidades do ambiente da pesquisa. A escola que ele estuda fica próxima de sua casa e também do ambiente da pesquisa. Ele mora com a mãe, o padrasto e mais três irmãos, sua progenitora é dona de casa e o pai trabalha com vendas.

Assim, de posse das informações que foram apresentadas, referente aos aspectos teórico-metodológicos, procuramos no capítulo a seguir, fazer um ensaio sobre os estudos relacionados à teoria da decolonialidade, trazendo para a discussão os seus principais teóricos.

Ao analisar se há pluralidade de diálogos dentro do Clube de Ciências, discutimos com alguns autores, como por exemplo, Dussel (2002), Quijano (2013), Walsh (2007) e Freire (1987), eles nos apresentam o paradigma dominante do conhecimento, as relações de poder

estabelecidas na feitura da ciência, baseadas na racialização, classificando quem possuem e quem não possuem o saber.

Ao verificar o grau de protagonismo educacional estabelecido, buscamos uma discussão com Morin (2000), Quijano (2005), Wallerstein (2004), entre outros, eles argumentam que os europeus acreditam serem os únicos protagonistas do conhecimento, exterminando qualquer maneira de pensar do colonizado, questionam a validação dos demais protagonismo na feitura da ciência, mas seus questionamentos não se baseiam em desprezá-la, e sim, que possa ser rejeitada a racionalidade imposta a ela, reconhecendo que outros saberes existem e são possíveis.

Ao identificar o envolvimento dos sujeitos que fazem parte desde a formação e funcionamento deste espaço não formal de educação, relacionamos alguns teóricos como: Santos (2004), Gohn (2006), Morin (2005), entre outros, em que discutem as relações sociais estabelecidas num espaço educacional, que a educação não formal se aprende por toda a vida e que toda a sociedade por mais primitiva que seja, há racionalidade nas suas práticas.

2 MINHA VIDA, MEUS MORTOS, MEUS CAMINHOS TORTOS, MEU SANGUE LATINO

“Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela. Luta que, pela finalidade que lhe derem os oprimidos, será um ato de amor, com o qual se oporão ao desamor contido na violência dos opressores, até mesmo quando está se revista da falsa generosidade referida”.

(FREIRE, 1987, p.19)

O título deste capítulo foi inspirado no trecho da música intitulada “Sangue Latino” interpretada pelo grupo Secos e Molhados, o qual evidência a história da intensa conquista da América Latina, em que os povos que foram colonizados pelos europeus tiveram que seguir por caminhos tortos, dos colonizadores, e verem seus mortos, sua história cultural apagada.

Nesse contexto, quem melhor estará preparado para compreender o significado dessa terrível sociedade opressora, é o próprio oprimido, já que ele conhece os efeitos que essa opressão lhe causa (FREIRE, 1987). Assim, compreender de que forma acontece o processo de formação e funcionamento do Clube de Ciências numa perspectiva da decolonialidade, é uma tarefa que deve ser realizada com os sujeitos envolvidos.

As experiências vividas por esses indivíduos neste ambiente não formal de educação científica em Ciências e Matemática, são de suma importância para que eles possam compreender e dialogar sobre o ensino. E com isso, quem sabe, através de sua prática, perceberem se há a perspectiva da decolonialidade dentro do processo de formação e funcionamento.

Neste capítulo faremos uma abordagem teórica, na qual a pesquisa está embasada. E para isso, vamos discutir as ideias de alguns autores como referencial teórico, as seguintes temáticas: o Pós-Colonialismo, o Grupo Modernidade/Colonialidade, Colonialidade do Poder, Saber e Ser, geopolítica do conhecimento, Decolonialidade nas práticas educacionais num ambiente não formal de educação e a decolonialidade na feitura da ciência.

2.1 O pós-colonialismo

De acordo com Ballestrin (2013), o termo pós-colonialismo é entendido como sendo duas compreensões diferentes: a primeira refere-se ao momento histórico posterior aos processos de descolonização, referindo-se a emancipação dos povos que eram explorados pelo imperialismo e neocolonialismo, em especial, nos continentes asiáticos e africanos, com a

independência e libertação dessas sociedades; a segunda compreensão está relacionada ao conjunto de contribuições teóricas relacionadas aos estudos literários e culturais que foram evidenciadas em algumas universidades dos Estados Unidos e Inglaterra, a partir dos anos de 1980.

De acordo com Santos (2004), tanto o pós-moderno quanto o pós-colonial, se processaram em meio a novos debates epistemológicos, que foram gerados devido à insatisfação que podem estar relacionadas aos sistemas hegemônicos de fazer ciência. O modelo que confere a racionalidade a ciência é o da Europa, o eurocentrismo, modelo universal a ser seguido pelas ciências de outros povos.

As epistemologias de outros povos não eram consideradas como um conhecimento válido, pois eram vistos como povos bárbaros, incivilizados, primitivos que não tinham capacidade cognitiva de produzir conhecimento, mantendo assim, essas sociedades marginalizadas e reféns da colonialidade do saber.

Sendo assim, Alves (2017) afirma que os teóricos pós-colonialistas têm o objetivo de apontarem como os grupos historicamente colonizados veem os impactos que a modernidade causou (e causa) neles, uma vez que esses grupos vêm produzindo conhecimentos, sejam os negros, mulheres, homossexuais e índios. Assim, através da teoria desmitificar, desconstruir as concepções que foram criadas ao longo da história. E então, valorizar as demais produções, o conhecimento do outro, seu lugar de enunciação, ou seja, reconhecer a pluralidade cultural.

Nesse sentido, Santos (2004) argumenta que o pós-colonialismo é um conjunto de correntes teóricas e analíticas, que apresenta uma forte implantação nos estudos culturais, porém hoje está presente em todas as ciências sociais, essa corrente de pensamento tem por finalidade dar prioridade teórica e política às relações que mantêm uma desigualdade entre o Norte e o Sul na explicação ou na compreensão do mundo contemporâneo. Essas relações de desigualdades foram constituídas ao longo da história da humanidade pelo colonialismo, vale lembrar que o fim do colonialismo enquanto relação política, não acarretou necessariamente o fim dessas relações sociais.

Para Alves (2017), devido a esse cenário excludente, as análises pós-coloniais também focam suas atenções nas ações e práticas culturais desses atores sociais “marginalizados”. Nesse sentido, as abordagens pós-coloniais procuram centrar seus esforços em valorizar todos os sujeitos que estão passando por um processo de dominação, ou seja, visualizando os atores sociais que estão em condição de dominados, estejam eles no Sul ou no Norte.

Por esse motivo, Santos e Menezes (2013) argumentam que a teoria pós-colonial recebe algumas críticas, devido mostrar questões fundamentais relacionadas ao conhecimento/poder, em que os teóricos ainda continuam referenciando em suas produções os autores eurocêntricos, persistindo assim, a dominação epistêmica de matriz colonial. Assim, os críticos do pós-colonialismo acreditam que ela deve contemplar as várias perspectivas do conhecimento e do poder, refletindo principalmente sobre os processos de decolonização.

2.2 O grupo Modernidade/Colonialidade

O grupo Modernidade/Colonialidade (M/C) tem como perspectiva a busca pelo um mundo melhor e com um projeto epistemológico novo que difere do que foi implantado no mundo, o eurocentrismo. Essas discussões surgem dentro do grupo, entre os teóricos, como um descontentamento ao projeto da Modernidade que a Europa defende, seja ele no que se refere a civilização ou a epistemologia (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

De acordo com Ballestrin (2013), o Grupo Latino-Americano dos Estudos Subalternos foi influenciado pelo Sul-Asiático dos Estudos Subalternos, e com a sua declaração de fundação em 1998, após a tradução do documento por Santiago Castro Gomez, intitulado, Manifiesto inaugural del Grupo Latino americano de Estudios Subalternos, foi exatamente neste momento que a América Latina passou a fazer parte do debate pós-colonial.

Segundo Ballestrin (2013), o grupo que era dedicado aos estudos subalternos começou a sofrer críticas pelos seus próprios membros. Neste momento, o teórico Mignolo denunciava a permanência do imperialismo nos estudos culturais e subalternos que inspiraram os teóricos, no caso os estudos dos indianos, por ainda utilizarem autores eurocêntricos em suas produções. Ele acreditava que era preciso romper com todas as formas de dominação, e levar em consideração o lugar de enunciação, a América Latina (MIGNOLO, 2008).

O grupo não demorou muito tempo para ser dissolvido, já que os membros intelectuais estavam descontentes com algumas posturas que continuavam sendo defendidas dentro dele, o fato de ser um grupo que se tratava de valorizar os estudos subalternos e ainda continuar a fazer seus escritos referenciando autores europeus, isso desqualificava a sua intenção, era necessário uma ruptura total com os autores eurocêntricos, já que uma maneira de dominar a América Latina era justamente a sua ocultação nas produções científicas, ou seja, os latinos americanos não eram valorizados e muito menos referenciados por suas produções científicas (BALLESTRIN, 2013).

Devido à dissolução do Grupo Latino-Americano dos Estudos Subalternos formado por teóricos latino-americanos e americanistas que moravam nos Estados Unidos, formou-se o

grupo Modernidade/Colonialidade. Iniciando seus encontros com os teóricos, Edgardo Lander, Arturo Escobar, Walter Mignolo, Enrique Dussel, Aníbal Quijano e Fernando Coronil daí em diante, foram agregando mais intelectuais ao movimento (BALLESTRIN, 2013)

O grupo M/C, é formado por teóricos latino-americanos e caribenhos. Assim, Oliveira e Candau (2010) afirmam que esse grupo mantém diálogos e atividades acadêmicas em parceria com o sociólogo norte-americano Immanuel Wallerstein (GROSGOQUEL, 2007; BALLESTRIN, 2013). Veja abaixo os principais teóricos que compõe o grupo:

Quadro 1 – Teóricos do Grupo Modernidade/Colonialidade

NOME	FORMAÇÃO E NACIONALIDADE
Aníbal Quijano	Sociólogo Peruano
Enrique Dussel	Filósofo Argentino
Walter Mignolo	Semiólogo Argentino
Immanuel Wallerstein	Sociólogo Estadunidense
Santiago Castro-Gómez	Filósofo Colombiano
Nelson Maldonado-Torres	Filósofo Porto-Riquenho
Ramón Grosfoguel	Sociólogo Porto-Riquenho
Edgardo Lander	Sociólogo Venezuelano
Arturo Escobar	Antropólogo Colombiano
Catherine Walsh	Linguista Estadunidense
Boaventura de Sousa Santos	Português formado em direito

Fonte: Ballestrin (2013)

Neste sentido, Oliveira (2018), argumenta que as discussões relacionadas à teoria decolonial, debatida no Grupo M/C, estão cada vez mais presentes nos estudos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem das instituições que promovem a educação e a construção do conhecimento.

Para Oliveira e Candau (2010), o pressuposto fundamental do grupo é considerar que a colonialidade é um produto da modernidade, compreendendo a ambas são faces da mesma moeda. E assim, num discurso de modernidade, a Europa monopoliza o modelo de produção do conhecimento, universalizando-a e invisibilizando as demais epistemologias, do negro, do índio, do subalterno, da periferia, entre outros.

Assim, Oliveira e Candau (2010), asseguram que o Grupo M/C, busca construir um projeto epistemológico, que seja ético e político, contrariando o projeto de modernidade cunhado pela Europa com seus postulados históricos, sociológicos e filosóficos.

De acordo com Silva (2018), o grupo começou a publicar vários trabalhos em seminários, publicações, diálogos, entre outros, sobre as diversas temáticas defendidas por eles. Para esses pesquisadores a Modernidade/Colonialidade se reproduz numa tripla dimensão: do poder, do saber e do ser, vejamos a seguir os conceitos dessas dimensões atribuídos por eles.

2.3 A colonialidade do poder, do ser e do saber

De acordo Dussel (2005), a modernidade operada no cenário da história mundial diz respeito à Europa como sendo o centro e as demais culturas sendo periféricas, ou seja, subalterna como afirma Gramsci (2017). Assim, a conquista da América Latina pela Europa Moderna entra no paradigma da modernidade em que o padrão da centralidade a ser seguido é modelo eurocêntrico.

E Dussel (2002) elenca sete fatores em que descreve a modernidade como sendo: A civilização moderna autodescreve-se como mais desenvolvida e superior; A superioridade obriga a desenvolver os mais primitivos, bárbaros, rudes, como exigência moral; O caminho de tal processo educativo de desenvolvimento deve ser aquele seguido pela Europa; Como o bárbaro se opõe ao processo civilizador, a práxis moderna deve exercer em último caso a violência; Esta dominação produz vítimas (de muitas e variadas maneiras), violência que é interpretada como um ato inevitável; Para o moderno, o bárbaro tem uma culpa (por opor-se ao processo civilizador); Por último, e pelo caráter civilizatório da Modernidade, interpretam-se como inevitáveis os sofrimentos ou sacrifícios (os custos) da modernização.

Como vimos acima, Dussel (2002) enumera várias questões que classificam a modernidade como sendo um paradigma dominante defendido pela Europa Moderna. Essa centralidade eurocêntrica gerou muita violência com os povos colonizados que eram nomeados pelos europeus como sendo povos bárbaros, primitivos, entre outros. Então, na ideia de educá-los, acabava matando a sua cultura e gerando a colonialidade do Poder, do Saber e do Ser.

Nas discussões geradas no dentro do Grupo M/C, por alguns de seus teóricos como Mignolo, Quijano, Maldonado-Torres, Dussel, Castro-Gómez e Wlash, que consideram que a colonialidade do Ser ocorre quando há uma negação do outro, ou seja, nega-se a cultura e impõe-se a cultura dominante eurocêntrica, a colonialidade do Saber acontece quando há uma negação das outras epistemes, validando apenas as epistemologias produzidas de pelos europeus, como sendo o único conhecimento verdadeiro, e a colonialidade do Poder é quando há uma estrutura de dominação social, a América Latina foi predominantemente submetida a esse cenário no período

da colonização, em que passou por um processo de civilização perdendo a sua essência para o colonizador.

Neste sentido, Grosfoguel (2008) argumenta que a colonialidade do poder, vem com o objetivo de fazer uma denúncia ao fim da colonização, pois mesmo os países já tendo sido libertados dos domínios dos colonizadores, mas ainda assim continuam sendo dominadas pelas estruturas de poder dos colonizadores, seja pelas culturas que foram impostas, como pelo projeto capitalista de mundo moderno, que discorrerá neste trabalho de “Modernidade”.

Para Quijano (2013), essas relações de poder são oriundas do capitalismo, em que predomina a hegemonia dos países eurocêntricos em relação aos países não eurocêntricos prevalecendo uma dominação sobre eles. Porém, mais adiante, tal relação de dependência vai ser chamada de Modernidade, num discurso de que para ser moderno precisa seguir com os padrões eurocêntricos, e tudo que divergem desse padrão são considerados atrasados, primitivos e sem valor.

Diante disso, durante muito tempo esses padrões eurocêntricos em relação à produção do conhecimento foram dominantes. Segundo Quijano (2014), durante o século XVII, com os teóricos Descartes, Spinoza, Locke e Newton foram os precursores da formalização da produção do conhecimento, suprimindo todas as necessidades do mundo capitalista, e assim criando um padrão racional para a ciência, mas vale ressaltar que este padrão já entrou em crise.

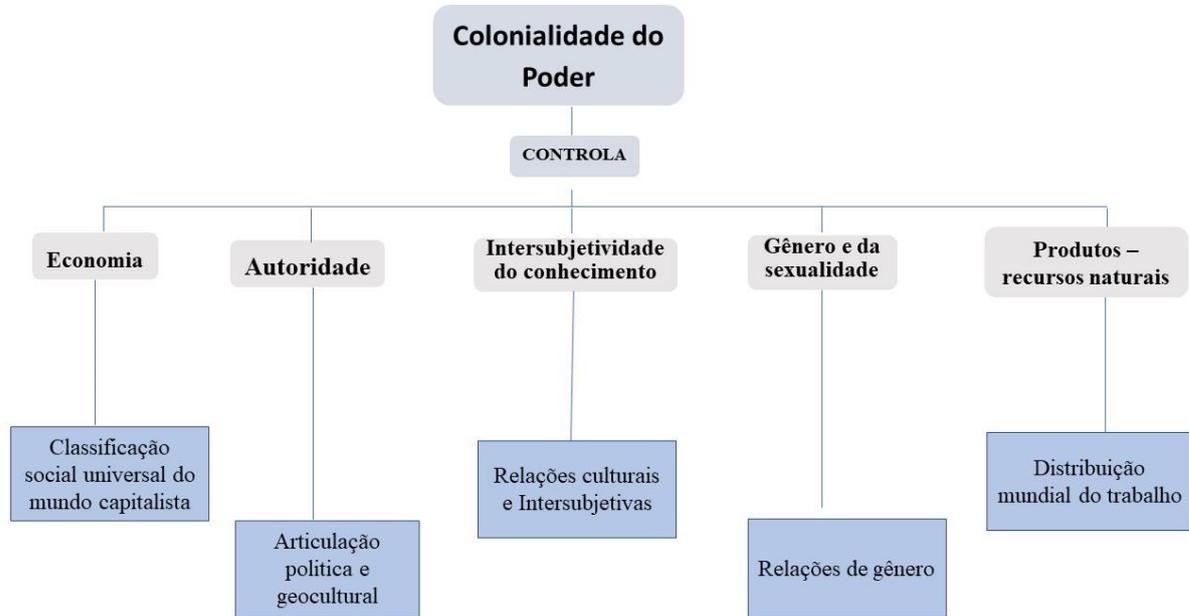
Essa ideia de modernidade e, conseqüentemente a colonialidade dos países não eurocêntricos, criou-se a opinião de que a Europa⁴ era mais capacitada que qualquer outro povo e com isso mantinham a racionalidade na produção do conhecimento. Assim, como afirma Quijano (2005), foram criados estereótipos para classificar os europeus e os não europeus como sendo, nesta ordem: superiores e inferiores, racionais e irracionais, civilizados e primitivos, essa concepção ainda predomina até hoje, em muitos discursos.

Neste sentido, de acordo com Quijano (2013), a classificação do poder é decorrente das contendas que foram e são travadas para o controle do meio social pelas categorias sociais que são frutos de uma relação histórico-social e que se naturalizaram, como por exemplo, a de gênero, essa sempre é mais antiga, enquanto a raça começou a existir a partir de 1500, e leva em consideração as características fenotípicas do indivíduo,

⁴ Europa neste texto, será usado para referir-se aos que não fizeram parte da colonialidade do poder, ou seja, as identidades hegemônicas.

Nesse contexto, Quijano (2013) discute as principais questões que mantêm a colonialidade do Poder, observe abaixo a imagem com um esquema sobre as temáticas abordadas pelo autor.

Figura 2 - Questões que mantêm a colonialidade do poder



Fonte: Quijano (2013).

Na imagem acima, é possível compreender a colonialidade do poder, como ela se sustenta e condiciona as relações estabelecidas no planeta, na economia, na autoridade, na intersubjetividade do conhecimento, no gênero e sexualidade, nos produtos e recursos naturais. Neste sentido, de acordo com o autor, a colonialidade do Ser e Saber está imbricada na intersubjetividade do conhecimento que controla as relações culturais e intersubjetivas, em especial, a produção do conhecimento.

De acordo com Lander (2005), essas categorias que são controladas pela colonialidade do poder, não são apenas um modelo universal, elas normatizam o planeta, definindo todas as regras e atitudes para serem seguidas, e qualquer ação humana contrária a essa norma, é considerada atrasada e primitiva, pois não segue o padrão eurocêntrico.

A colonialidade do poder controla todas essas estruturas mencionadas na figura 2 e Quijano (2013) acredita que esse padrão de dominação precisa ser destruído, pois sem ele, é possível que o racismo seja finalmente erradicado do mundo, sem contar nas relações de poder, que foram geradas com o capitalismo e podem ser atenuadas, pois essa estrutura do modelo universal eurocêntrico é fruto desse poder capitalista instalado no planeta.

O capitalismo e a colonialidade são partes integrantes da modernidade e durante a tentativa de modernizar a América Latina em um processo civilizatório, a colonialidade do

poder cria categorias de poder, aqui vamos nos ater a raça, para compreender como se deu a colonialidade do Saber, com a superioridade de raça.

Então com a criação da categoria raça, o povo foi classificado como: civilizado e moderno que são os europeus, brancos, que sabiam de tudo e eram educados e, em contrapartida, o primitivo e bárbaro que precisava ser civilizado, são os negros e índios. Wlash (2007), afirma de acordo com essa racialização, os negros e índios, foram considerados povos subalternos que não pensam, ou seja, não produzem conhecimento.

E com isso a negação da episteme subalterna, como sendo um conhecimento desqualificado, sem validade nenhuma, aos olhos desse modelo teórico monocultural, que compreende como sendo o conhecimento central e universal, aquele produzido na Europa. Neste sentido, Severino (2020) vem chamar esse acontecimento como sendo um genocídio epistêmico ou epistemicídio denominado por Grosfoguel (2016) por matar a produção intelectual dos subalternos, frutos da sua cultura.

Segundo Wlash (2007), na América Latina a produção intelectual dos povos colonizados vem sofrendo com essa episteme globalizante eurocêntrica, considerando apenas os conhecimentos produzidos pelos europeus como sendo conhecimento científico e racional capaz de coordenar a produção científica no mundo, desconsiderando os conhecimentos dos “outros”⁵, as diversas culturas, as diversas racionalidades.

Assim, Ramos (2004) em seu texto que discorre sobre a obra de Dussel (2000), *Ética da Libertação: Na Idade da Globalização e da Exclusão*, ele argumenta que o “outro” é retratado nesta obra como sendo um ser humano que pode ser homem ou mulher, um sujeito ético e não um ser subalterno, economicamente sob o nome “pobre” e até culturalmente, sob o nome de “primitivo”.

Para Lander (2005), esse modelo de modernidade da Europa acabou criando um contraste social, o planeta passou a ser visto como uma dicotomia que foi estabelecida entre o mundo moderno, ocidental ou europeu, e os outros, que são todos os povos que não estão em consonância com o padrão eurocêntrico imposto, ou seja, os primitivos, os subalternos ou os diferentes.

A colonialidade do Saber é o lado obscuro da modernidade. Assim, a modernidade considera como sendo hegemônicas as epistemologias produzidas pela Europa como sendo universais. Neste sentido Wlash (2007), argumenta que:

⁵“Outros” neste texto refere-se aos povos subalternos, ou seja, os povos não-europeus.

Un punto de partida para esta indagación se encuentra em los orígenes y el desarrollo de la modernidad y en el colonialismo y el capitalismo como sus partes constitutivas. Entendemos modernidad no como fenómeno intra-europeo sino desde su dimensión global, vinculada com la hegemonía, periferización y subalternización geopolítica, racial, cultural y epistémica que la modernidad há establecido desde la posición de Europa como centro. La colonialidad es el lado oculto de lamodernidad, lo que articula desde la Conquista los patrones de poder desde la raza, el saber, el ser y la naturaleza de acuerdo com las necesidades del capital y para el beneficio blanco-europeo como también de la elite criolla (WLASH, 2007, p. 104)⁶.

Nesse contexto, é possível perceber de acordo com a autora que a modernidade tem como parte constituinte, a colonialidade, que é o lado obscuro da modernidade e que articula todos os padrões de poder instalado no mundo. Então, como ela determina a organização da política, da cultura, da raça e do conhecimento. Neste sentido, nega a produção intelectual dos subalternos, ou seja, toda a episteme que eles produzem se contradiz ao sistema hegemônico defendido pela modernidade.

Podemos analisar a colonialidade do saber na obra de Freire (1987), quando afirma que:

Quanto mais analisamos as relações educador-educandos, na escola, em qualquer de seus níveis, (ou fora dela), parece que mais nos podemos convencer de que estas relações apresentam um caráter especial e marcante – o de serem relações fundamentalmente narradoras, dissertadoras. Narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos. (FREIRE, 1987, p. 37)

De acordo com Freire (1987), esse tradicionalismo nas práticas pedagógicas é a concepção bancária da educação que mantém como um instrumento de opressão, onde os professores fazem seus depósitos, reproduzindo os conteúdos e, os alunos recebem esses depósitos, como meros receptores do conhecimento, numa perspectiva do eurocentrismo.

Esse sistema eurocêntrico que a Europa difundiu no planeta, considera a ciência como sendo racional e toda produção intelectual deve seguir esse padrão, desqualificando qualquer outra episteme. Vale ressaltar, de acordo com Morin (2000), que a racionalidade da ciência não é um monopólio europeu, bem pouco, um atributo que pertence somente aos cientistas.

⁶Um ponto de partida para esta investigação encontra-se nas origens e no desenvolvimento da modernidade e no colonialismo e capitalismo como suas partes constituintes. Compreendemos a modernidade não como um fenômeno intraeuropeu, mas a partir da sua dimensão global, ligada à hegemonia geopolítica, racial, cultural e epistémica, periferização e subalternização que a modernidade estabeleceu a partir da Europa como centro. A colonialidade é o lado oculto da modernidade, que, desde a conquista, articulou os padrões de poder de raça, conhecimento, ser e natureza de acordo com as necessidades do capital e para o benefício do branco-europeu e da elite crioula. (Tradução nossa)

Ela pode ser de propriedade dos subalternos também, pois eles tiveram que inventar e aperfeiçoar técnicas que facilitassem sua vivência, isso também é ciência.

Outro aspecto abordado por Morin (2000) é a crença que os europeus mantiveram por muito tempo, de serem os protagonistas da modernidade, e como isso orientado as civilizações do planeta. Então, todos os povos que não seguem esse modelo da Europa, que não prática a ciência com a mesma racionalidade que eles, são considerados por eles, povos rebeldes, atrasados, desprovidos de conhecimentos.

De acordo com Quijano (2005), classifica o eurocentrismo desta maneira,

Eurocentrismo é, aqui, o nome de uma perspectiva de conhecimento cuja elaboração sistemática começou na Europa Ocidental antes de mediados do século XVII, ainda que algumas de suas raízes são sem dúvida mais velhas, ou mesmo antigas, e que nos séculos seguintes se tornou mundialmente hegemônica percorrendo o mesmo fluxo do domínio da Europa burguesa (QUIJANO, 2005, p. 115)

Tendo em vista os conceitos relacionados ao eurocentrismo, perspectiva do conhecimento que se tornou um padrão de produção do conhecimento a ser seguido mundialmente. Assim, Quijano (2005) afirma que em decorrência da organização do poder mundial dominado pela Europa, resultou na hegemonia eurocêntrica da subjetividade dos colonizados, da sua cultura e especialmente do controle da produção de conhecimento, desconsiderando qualquer ciência que não seja eurocêntrica.

O autor afirma também, que essa hegemonia da Europa aconteceu de maneira severa com os colonizados, de tal maneira que, foram forçados a aprenderem a cultura dos colonizadores, seus costumes, religiosidade, produção tecnológica e cognitiva. E toda essa aculturação era justificada como sendo um projeto de modernidade, pois considerava os não europeus (negros e índios) como seres primitivos que precisavam se modernizar.

De acordo com Dussel (2005), o mito da modernidade é justificado por uma prática violenta irracional que incute na mente dos colonizados a necessidade de transformação por serem povos bárbaros, com culturas negativas, o autor acrescenta também que, a civilização moderna se autointitula como sendo a superior em relação a outras, e com isso os que não forem iguais a eles, não poder ser um dia, superiores. Nesse sentido, começa a colonização do poder com essa ideia de raça superior, causando nas vítimas um processo civilizatório violento, onde nega a cultura dos primitivos e impõem a europeia. Logo, a educação deve seguir os padrões eurocêtricos, a colonização do saber, desconsiderando os conhecimentos dos bárbaros.

A educação se preocupa apenas em transmitir o conhecimento, sem se preocupar com o erro que ele carrega, já que todo conhecimento está sujeito ao erro, uma vez que, fazer

conhecer algo depende da subjetividade do conhecedor, o que torna a informação algo que pode ser relativizado (MORIN, 2000).

Neste sentido, Morin (2000) argumenta que mesmo o conhecimento científico sendo um poderoso aliado para identificar o erro, ainda assim os meios que dominam a Ciência determinando suas diretrizes e atribuindo sua racionalidade, estão sujeitos ao erro. Então, toda presunção da Ciência não está imune ao erro.

Em virtude dos fatos mencionados acima por Morin (2000), é possível compreender que a colonialidade do saber mantém a padronização da educação, como sendo um modelo universal, singular e eurocêntrico, todavia, ela não pode ter o controle de todas as formas de conhecimento, pois esse modelo racional não está isento de ter erro, contrariando a racionalidade da ciência pregada pela modernidade.

Em relação a colonialidade do Poder e do Saber (a do conhecimento), surgiu as teorias em relação a do Ser. Segundo Mignolo (2003), a ciência e a linguagem não são fenômenos que ocorrem separadamente, ou seja, o dialeto de um grupo social além de fazer parte de sua cultura também indica a produção do conhecimento. E a linguagem é algo que determina a identidade do grupo, o que eles são.

Neste sentido, Torres (2013) argumenta que a colonialidade do Ser é produto da do Poder e do Saber, quando estes passam a serem objetos de discriminação. E para compreendermos a essa colonialidade do Ser, devemos nos situar no período colonial, no tempo em que surgiu a dicotomia do colonizado/colonizador (preto/branco, primitivos/intelectuais), neste momento surge a discriminação dessas classes sociais, produto da colonização.

Neste período, os menos favorecidos eram vistos como coisas por seus exploradores, e desta forma, foram perdendo suas terras, liberdade, autonomia, identidade, entre outros. E passaram a ser propriedade dos colonizadores, estes por sua vez, com a ideia de que os colonizados eram povos inferiores, mataram a sua cultura e impuseram a deles, num discurso de modernidade.

Ao longo dos anos, os menos favorecidos, escravizados, foram forçadamente destituindo-se de suas culturas (seus saberes, crenças, religiosidade, entre outras.) e absorvendo as de seus colonizadores como sendo o padrão correto a ser seguido. Neste sentido, refere-se à colonialidade do ser, em que há uma negação a existência do outro, com sua perda de identidade, o seu ser (PINTO; MIGNOLO, 2015)

E para que esta colonialidade do Poder, Saber e do Ser, sejam superadas, se for possível, é necessário negar todos os tipos de colonialidade nas mais diversas formas de

manifestação, principalmente através das discussões sobre a decolonialidade. No tópico a seguir faremos uma discussão sobre essa teoria.

2.4 Geopolítica do conhecimento

A geopolítica do conhecimento discutida pelos autores Mignolo (2020) e Torres (2009) diz respeito às relações entre o espaço e poder, explicitando o controle que um sistema de conhecimento exerce sobre o outro, numa consolidada hierarquização, onde relaciona o espaço, o poder e o saber.

Com a colonização, os colonizadores na tentativa de modernizarmos países conquistados, no caso dos países da América Latina, eles acabaram criando categorias sociais excludentes manifestadas nas dicotomias, branco x negro/índio, primitivo x civilizados/intelectuais, entre outros. Assim, essa classificação de poder que controla o meio social se apresentou como sendo a justificativa para a produção de conhecimento, as epistemes consideradas válidas eram as do branco, europeu, civilizado e as demais eram excluídas (TORRES, 2009).

Esse cenário permanece até os dias atuais, numa perspectiva da colonialidade do poder e que nos parece muito natural. O Norte instituiu a racionalização do conhecimento científico como sendo universal, produtor de teorias consideradas válidas universalmente, são produtores de conhecimento, enquanto que o Sul fica sendo apenas receptor desses conhecimentos, com suas epistemes marginalizadas (TORRES, 2009).

A conquista dos países do Sul e, conseqüentemente, sua exploração, fez com que se efetivasse de acordo com espaço/tempo um novo padrão de dominação, determinado pelos nossos colonizadores através da colonialidade do poder, colocando em evidência a formação racial desses países, o controle do trabalho e principalmente a produção de saber. Essa geopolítica do conhecimento, garante aos países do Norte a hierarquia em relação aos países do Sul, ou seja, o eurocentrismo, como sendo a unicidade epistêmica.

Segundo Mignolo (2020), basicamente, a geopolítica do conhecimento se organiza em torno da diversificação, através da história, das diferenças coloniais e imperiais. Neste sentido, com as diferenças criadas devido às dicotomias que foram estabelecidas ao longo da história da colonização, num discurso centrado na Modernidade, fez com que a produção do conhecimento fosse relacionada a um espaço geopolítico (Europa) se estabelecendo como um saber verdadeiro e desconsiderando qualquer outro advindo dos povos não europeus.

Essa colonização intelectual nos afeta até os dias atuais, os conhecimentos herdados dos colonizadores prevalecem nas nossas escolas como um exemplo a ser seguido,

desconsiderando completamente as vivências dos alunos. Segundo Mignolo (2020), essa epistemologia eurocêntrica continua a ser oferecida pela história da civilização ocidental.

De acordo com Torres (2009), a geopolítica do conhecimento é criticada por alguns teóricos latino-americanos, devido a Europa ser considerada um local privilegiado epistêmico, ou seja, um local em que a produção do saber é válida. Esses autores acreditam que é preciso pensar numa nova geopolítica do conhecimento que considere outros lugares de enunciação, outras vozes, outras epistemologias, ou seja, resgatando tudo aquilo que são designados por lógica da colonialidade.

2.5 O que é isso, decolonialidade?

A decolonialidade ou pensamento decolonial, é uma teoria que vem depois da que Mignolo (2003) defende como sendo um ‘pensamento fronteiriço’. Para o autor essa perspectiva não vem se opor à modernidade, como também submeter a ela, mas valorizar o lugar do “outro”, aquele lugar onde a episteme foi negada pela perspectiva da modernidade, menosprezando os demais conhecimentos.

De acordo com Oliveira (2018), os autores que fazem parte do Grupo M/C afirmam que a decolonialidade transcende o colonialismo e a colonialidade do Poder, do Saber e do Ser que invisibilizaram a cultura do não europeu, dos primitivos. Segundo eles, a decolonialidade veio para dar visibilidade, dar voz, valorizar as culturas e aos sujeitos de origem africana e indígena que foram subalternizados e relegados historicamente pelo eurocentrismo.

O Clube de Ciências está localizado no estado do Pará, que faz parte da Amazônia, onde existem várias tribos indígenas, e mais ainda, o Brasil foi colonizado por africanos. Isso nos leva a compreendermos que somos primitivos em relação a cultura hegemônica, e educados na perspectiva do eurocentrismo, nossas ações enquanto professores também são afetadas por essa influência eurocêntrica. É preciso valorizar o protagonismo educacional dos alunos dentro deste ambiente não formal de educação, bem como, envolver os sujeitos nas suas atividades.

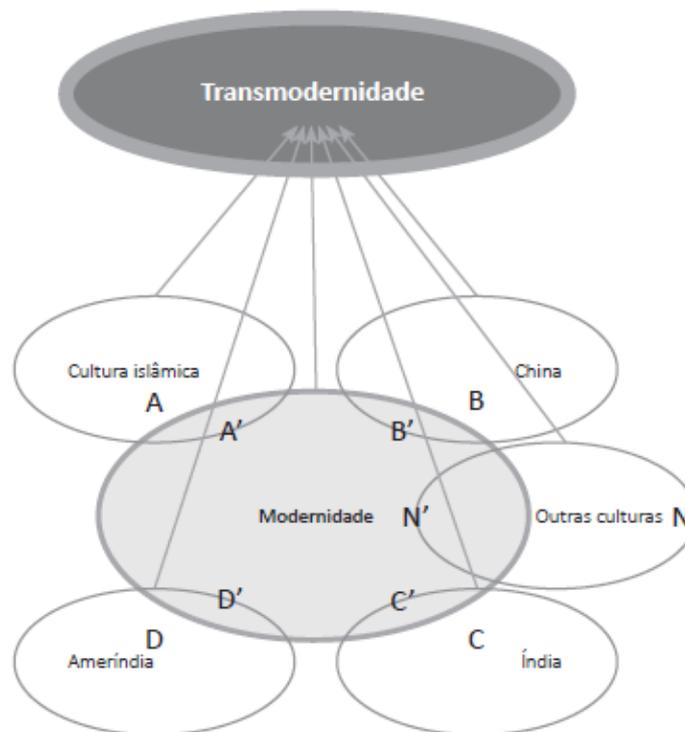
Essa teoria de pensamento vem sendo bastante debatida por alguns teóricos como: Mignolo (2003, 2008, 2011), Mignolo e Vázquez (2017), Quijano (2015), Wlash (2007, 2013), Torres (2007). Eles a defendem em suas discussões, como sendo a negação da hegemonia do pensamento, ou seja, que nossas ações são orientadas tendo como base a cultura do europeu, o eurocentrismo, desqualificando qualquer outra cultura, e produção de conhecimento, considerando os conhecimentos “outros” como sendo um atraso para a modernidade.

E então Grosfoguel (2013) e Dussel (2001) mesmo ainda não terem entrado no quesito da discussão sobre a teoria do termo decolonialidade, mas já tinha uma noção sobre essa

perspectiva quando debatiam a teoria da transmodernidade que para os autores seria a denúncia dessa universalidade que nega o outro e a criação de novo paradigma libertador seja na economia, política, racismo, ecologia, na educação, dentre outros, que mantêm as desigualdades.

Vejam os abaixo o modelo esquematizado por Dussel (2016) sobre a transmodernidade, nele é possível perceber a dinâmica que acontece com o centro (Europa) e periferia (outros países). As culturas desfavorecidas que habitam nesses lugares, movimentam-se em direção a transmodernidade através das suas lutas de classes, sem a necessidade de atravessar o centro, a modernidade, a hegemonia eurocêntrica.

Figura 3 - Modelo aproximado para compreender o sentido da transmodernidade



Fonte: Esquema de Dussel (2016, p. 63).

Na figura acima, percebemos que a modernidade dominou as culturas não europeias, exemplificada como sendo a cultura islâmica (A), China (B), ameríndia (D), Índia (C) e outras culturas (N), elas aprenderam a conviver e adaptar-se aos modelos universais impostos pela Europa. Porém, percebemos que essas culturas tiveram sua alteridade negada pela modernidade, sendo silenciadas e, com isso foram renascendo lentamente, e tem na sua exterioridade uma identidade que não foi contaminada, uma identidade periférica, representada na figura como sendo cultura islâmica (A'), China (B'), ameríndia (D'), Índia (C') e outras culturas (N'), elas têm evoluído da própria modernidade.

E não são culturas modernas, logo não podem ser pós-modernas, sendo classificadas como pré-modernas (anteriores a modernidade), como são contemporâneas à modernidade, logo são transmodernas e, buscam novos caminhos para um futuro próximo. A transmodernidade indica um surgimento, como se fosse a partir do nada, da exterioridade das culturas universais, elas respondem de outro lugar, a periferia (DUSSEL, 2016).

A transmodernidade é discutida por Dussel (2015) e propõe a superação das tendências eurocêntricas que foram criadas com a Modernidade auxiliando no problema das assimetrias. Com isso, ele defende que não haja apenas uma eurocêntrica que mantém o domínio universal, mas que haja outras teorias decoloniais que critiquem esse padrão eurocentrado e coexistam no mesmo espaço e tempo.

Para o autor, essas críticas decoloniais partem do Sul global onde estão centradas as culturas subalternizadas, mas não somente esse de acordo com a sua localização geográfica, mas aqueles que foram marginalizados com o projeto da Modernidade, e assim construir um movimento que valorize outras culturas que partem de outros lugares.

O termo transmodernidade foi discutido também por Torres (2007), como sendo:

A transmodernidade é um convite a pensar a modernidade/colonialidade de forma crítica, desde posições e de acordo com as múltiplas experiências de sujeitos que sofrem de distintas formas a colonialidade do poder, do saber e do ser. A transmodernidade envolve, pois, uma ética dialógica radical e um cosmopolitismo de-colonial crítico (TORRES, 2007, p. 162).

Partindo desses conceitos sobre a transmodernidade, que visa o reconhecimento do espaço “outro”, neste sentido, compreendemos o uso do termo decolonialidade como sendo a negação dessa racionalidade eurocêntrica que está instalada no mundo, valorizando as diversas formas de conhecimento e epistemes, culturas dos povos marginalizados que foram esquecidos ao longo dos anos.

A decolonialidade nada mais é que aprender a desaprender, ou seja, fomos e somos orientados a construir conhecimentos pautados nos ensinamentos dos europeus que herdamos a partir da colonização, e desaprender tais práticas que estão imbricadas nos processos de ensino aprendizagem é um processo decolonial, em que se nega tais práticas eurocêntricas (MIGNOLO, 2008).

Para Mignolo (2011), o pensamento decolonial ou “opção descolonial” termo empregado pelo autor, não tem pretensão de ser a única episteme como alternativa mundial, mas que considere as demais, que seja plural a produção do conhecimento. Ou seja, além de assegurar-se como sendo válida, considera as demais e questiona a racionalidade eurocêntrica imposta pelos ocidentais.

Assim, fica claro que a decolonialidade não vem com o objetivo de dominar o padrão europeu, mas promover discussões que expliquem como estamos sendo vitimados pela colonialidade, e ajudar as pessoas a pensarem e questionarem juntas sobre essa unicidade intelectual eurocêntrica que os determina. Pensar suas próprias histórias como Sharpe (1992), defende em seu texto “A história vista de baixo” que deixa bem claro a valorização do conhecimento subalterno.

Para compreender o pensamento decolonial, é preciso antes de tudo compreender o seu lugar, o do corpo, o espaço que ocupa, para observar como ocorre a M/C neste ambiente, a dominação. A partir disso, é possível criticar essa estrutura dominante de poder, Saber e Ser que governa. E buscar caminhos que liberte desse domínio europeu nos remetemos a decolonialidade que para Mignolo e Vázquez (2017) significa aprender a desaprender para volver a aprender.

Para Mignolo e Vázquez (2017), pensar decolonialmente é quando o indivíduo é capaz de questionar o sistema vigente, reconhecendo que é possível outras maneiras de refletir, atuar, opinar, pensar diferente do que se tem. Deste modo, a decolonialidade para eles é desaprender, desapegar, desprender dos todos os costumes que a colonialidade provocou nos subalternos, como sendo conhecimento único e verdadeiro.

Pensar decolonialmente não é uma tarefa fácil, questionar a maneira como fomos ensinados, o que aprendemos e como ensinamos requer uma mudança, uma ressignificação sobre a forma de pensar e agir durante a ação didático-pedagógica. O professor precisa ter novas posturas frente ao processo de ensino e aprendizagem.

O Clube de Ciências, por ser um ambiente não formal de educação, em que seus métodos não seguem as regras exigidas nos ambientes escolares formais, tem uma maior facilidade em desaprender o que lhe foi ensinado na perspectiva do eurocentrismo e proporcionar novas maneiras de pensamentos, uma pluralidade de diálogos entre as diversas áreas do conhecimento e um protagonismo maior dos alunos durante a aquisição do conhecimento.

2.6 A decolonialidade nas práticas educacionais num ambiente não formal de educação

A educação não formal não vem contrapor a educação formal e não vem se compara a informal, ao contrário do que muitos pensam, cada umas dessas formas de educação têm seus próprios conceitos, que se distinguem umas das outras (GOHN, 2006).

Segundo Gohn (2006), a educação formal é aquela que é desenvolvida nas escolas, com suas regras e conteúdos bem delineados e com prazo de duração estipulado; a informal é

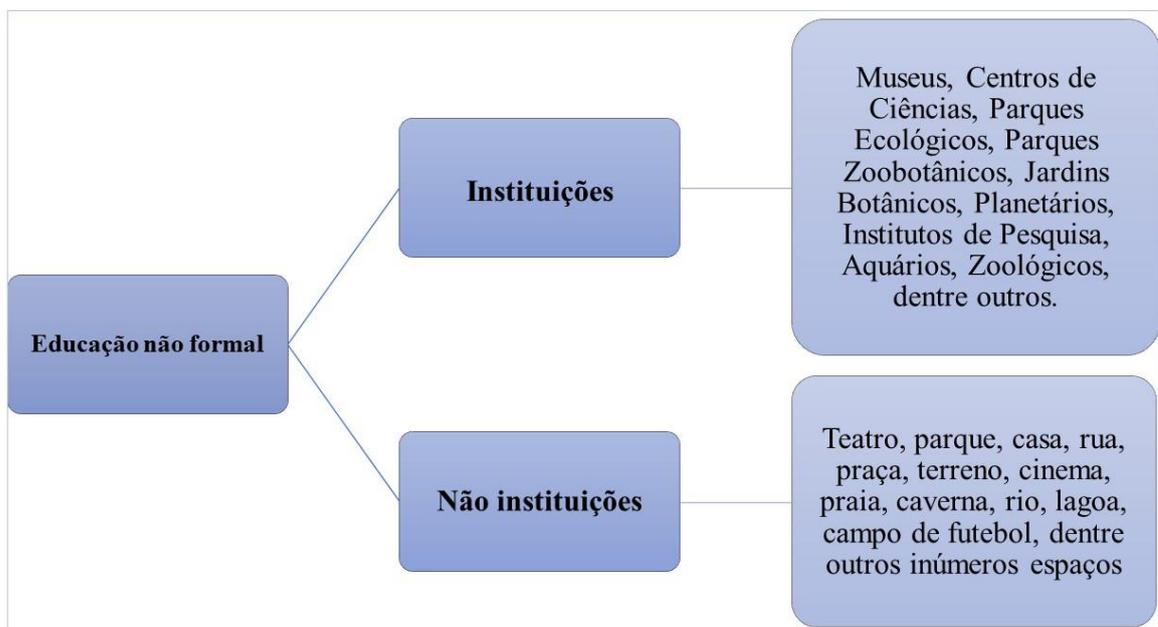
aquela que é desenvolvida em diversos ambientes, em casa, bairro, clubes, entre outros, durante um processo de socialização e carrega consigo os valores culturais dos próprios indivíduos com conteúdo previamente demarcados.

E por sua vez, segundo Gohn (2006), a educação não formal se aprende por toda a vida, em ambientes e situações de interação em que são construídos em grupos, coletivamente, com suas diretrizes muito bem constituídas, nela a aprendizagem é baseada em compartilhamentos de experiências do cotidiano entre seus integrantes, numa constante dialética entre eles. A intencionalidade é a marca da educação não formal, ela se estabelece em todos os sentidos, seja no ato de aprender, de ensinar e de participar, nunca algo vago sem nenhuma preocupação com o ensino e aprendizagem.

Neste sentido, Jacobucci (2008), na tentativa de conceituar os espaços de educação não formal, a autora sugere duas categorias: instituições e não instituições. Em ‘instituições’ incluem-se os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas e em ‘não instituições’ classificam-se os ambientes que naturais ou urbanos que não tem uma estruturação institucional, mas que acontecem práticas educativas.

Assim, representamos o esquema feito por Jacobucci (2008) para mostrar a sugestão da definição do espaço não formal de educação, ver (Figura 4).

Figura 4 - Representação espaços não formais



Fonte: Jacobucci (2008).

Os ambientes não formais de educação são ambientes que proporcionam a prática pedagógica diferenciada, longe do tradicionalismo dos livros didáticos das políticas

educacionais colonizadas e, o professor tem a possibilidade de conduzir seu trabalho levando em consideração a realidade do aluno e seus interesses.

Segundo Freire (1987) relata sobre a dependência que os colonizados têm em relação aos colonizadores e, que eles continuam com a “consciência colonizada”, achando que não sabem de nada e que apenas o professor sabe, isso resulta na introjeção que tem em relação aos docentes.

Essa consciência colonizada acaba inibindo a produção do conhecimento por parte dos alunos, restringindo-os apenas aos que são impostos pelos órgãos educacionais de forma colonizada, valorizando os conhecimentos eurocêntricos e menosprezando os primitivos, os não europeus, fazendo com os alunos neguem sua própria identidade e se aproprie da identidade do invasor que impõem e dita suas regras como sendo verdadeira.

Essa prática é defendida por Mignolo (2008) como sendo o eurocentrismo e, é caracterizado pela forma hegemônica de pensar fundamentada no grego e no latim e nas seis línguas europeias e imperiais da M/C. A Modernidade difundida pela hegemonia europeia, nada mais é que o objetivo de manter os subalternos colonizados culturalmente, e na educação isso nos traz grandes reflexos, principalmente no diz respeito ao ensino e aprendizagem, pois as práticas pedagógicas são tradicionais e fazem parte de uma memória cultural herdada dos colonizadores.

Para Quijano (2005), essa consciência colonizada nada mais é que a colonialidade do saber, a mesma busca reprimir e invisibilizar outras formas de conhecimento que não sejam da cultura europeia, legado da colonização. Esses saberes não são tidos como científicos, pois são considerados sem racionalidade e, desta forma, há uma negação da produção intelectual dos não europeus.

Morin (2005) argumenta que em qualquer sociedade, mesmo as menos desenvolvidas e atrasadas, ainda assim há racionalidade nas práticas primitivas que elas têm, já que, para que desenvolvam seus recursos incivilizados precisam testar sua eficácia antes. Porém, devido aos estereótipos sociais de produção intelectual, que são incontestáveis, acabam rejeitando a dos subalternos, por não seguirem um padrão colonizado.

Os ambientes não formais de educação por serem mais livres em relação às orientações curriculares propostas das políticas educacionais colonizadas, possibilitam a superação desse paradigma dominante do saber, o eurocentrismo. Possivelmente, nesses espaços as diversas epistemes são valorizadas, os conhecimentos prévios dos alunos são reconhecidos, pois as práticas pedagógicas não precisam seguir o padrão colonizador eurocêntrico.

Diante disso, surge a pedagogia decolonial para dar voz a essas epistemes que estão sendo invisibilizadas, as produções conhecimentos que não são consideradas como sendo científico, fazendo uma crítica a colonialidade do saber. Para esse debate escolhemos Catherine Wlash conhecida como pedagoga da decolonialidade e que faz parte do grupo M/C, é uma professora Pedagoga preocupada com a produção intelectual no ideal de decolonizar a tal produção.

Walsh (2013) afirma que essa perspectiva ainda está em processo e, é uma teoria que está se desenvolvendo, principalmente se pensarmos na sua real efetivação. Certamente cairemos no embate de irmos ao encontro com as práticas educacionais das escolas, os sistemas escolares estão com suas práticas colonizadas, e reformular tais práticas vai muito além que construir uma teoria, é preciso ressignificar as políticas educacionais.

É possível perceber que aplicar essa teoria em sala de aula ainda está muito distante, pois é preciso uma mudança de paradigma das políticas educacionais, o que sabemos que é difícil. Porém, enquanto tais modificações não acontecem os ambientes não formais de educação possibilitam a efetivação de tal teoria.

E Freire (1987) conhecido como teórico decolonial brasileiro, nos chama atenção para as novas possibilidades de práticas pedagógicas que partem da realidade dos alunos, como objetivo de torná-los consciente da sua opressão, da sua condição de subalternos e, somente assim, conhecendo sua situação de exploração eles podem reivindicar melhorias.

Wlash (2013) afirma que Paulo Freire inspirou-a na construção de sua teoria, por ser considerado por ela, um reformulador de novas práticas pedagógicas que capacitam os subalternos na luta contra a opressão do colonizador, tornando-os cidadãos críticos capazes de lutar por uma sociedade mais justa.

Segundo Walsh (2013) a pedagogia decolonial busca trabalhar pedagogicamente estratégias que fortaleçam as lutas sociais, políticas, econômicas, epistêmicas, ou seja, construir resistências. E diante disso, as políticas educacionais brasileiras precisam ser reformuladas para atender com igualdade todos os segmentos da sociedade, considerando as condições particulares de cada um, seja politicamente, socialmente, culturalmente, enfim, atendendo as diversidades.

É preciso, de acordo com Freire (1987) que os professores trabalhem com a realidade dos alunos, pois é através dela que temos o conteúdo programático da educação, onde teremos a educação como prática da liberdade, já que os alunos irão aprender com os insumos da sua própria realidade, compreendendo-a, sendo capaz de questioná-la.

De acordo com Gohn (2014), por décadas as escolas ensinaram o método tradicional, em que os alunos eram meros receptores do conhecimento, e não participavam ativamente das aulas, sendo protagonistas do próprio conhecimento. A aprendizagem não era vista com um processo, mas como um resultado, que poderia ser medido, aferido.

O ensino era instrucionista, baseado nos ensinamentos dos nossos colonizadores, sem levar em consideração a realidade dos alunos e, as poucas escolas que tentam fugir desse tradicionalismo, inovando as práticas pedagógicas, não vão muito longe, pois é preciso cumprir com um currículo único que é proposto Ministério da Educação – MEC, e que é o guia para os exames nacionais que nossos alunos deverão prestar para a entrada na universidade, por exemplo.

Neste sentido, a pedagogia decolonial vem com o objetivo de tornar as práticas educativas menos burocráticas, que atendam aos diversos grupos sociais de acordo com suas necessidades. Segundo Oliveira e Candau (2010), afirmam que a pedagogia decolonial é uma práxis baseada numa insurgência educativa propositiva, em que o termo *insurgir* representa a criação e a construção de novas condições sociais, políticas, culturais e de pensamento, defendido por Rocha (2021) como sendo a formação do sujeito *Creare experimentalis*.

Assim, práticas tradicionais de ensino nos refletem uma colonialidade, uma herança que herdamos dos nossos colonizadores e norteiam o ensino, são práticas eurocêntricas hegemônicas que ditam as leis que regem os sistemas educacionais no planeta, práticas essas, que desvalorizam os conhecimentos empíricos dos alunos e o meio social em que ele vive.

A educação bancária, em que os professores fazem seus depósitos nos alunos, nada mais é segundo Freire (1987), que uma prática de dominação, em que os alunos vão perdendo seu poder de argumentação e são apenas receptores do conhecimento, com isso são simplesmente doutrinados a calar-se neste mundo de opressão. Freire (1987) acrescenta também, que muitas pessoas que fazem essa prática, neste caso, os professores, não percebem que estão contribuindo para a colonização do saber.

Diante disso, Freire (1987) nos relata que durante as suas reuniões com os trabalhadores nos momentos das discussões sobre um tema problemático que estava sendo debatido, era comum alguém contribuir na discussão e em seguida parar e pedir desculpa a ele dizendo que somente ele sabia o determinado assunto abordado e eles não, são as manifestações de opressão, a alienação que essa pedagogia opressora faz.

Essa atitude é reflexo da colonização que tivemos e, Freire (1987) acrescenta mais ainda, que naquele momento, o educador e educando eram sujeitos ativos no processo com objetivo de desvendarem e criticarem a realidade como também recriarem o conhecimento.

Assim, ao tornarem-se reflexivos com análise de saberes presentes na realidade deles, possivelmente compreendam sua colonialidade e, então, alcancem a sua libertação.

Por certo, práticas pedagógicas tradicionais que refletem uma herança colonial reprodutora do processo de dominação de uma elite classista, nos faz remeter a teoria educacional de Bourdieu (2013) denominada pelo próprio de ‘Capital Cultural’, onde dentro da sala de aula os conteúdos são trabalhados de forma igualitária para os demais alunos, porém aquele discente que detém um maior “Capital Cultural” tem mais vantagem sobre o outro.

Neste sentido, Capital Cultural nos remete a um conhecimento prévio de certos conceitos por meio da ação familiar, que acaba ficando em vantagem no processo de aprendizagem, ocorrendo então, uma exclusão social e educacional, em cima daqueles com um menor acesso a informações, sendo assim ocorre uma conservação social que legitima “às desigualdades sociais, e sanciona a herança cultural e o dom social tratado como dom natural” (BOURDIEU, 2013, p.45) já que de “maneira geral, as crianças e sua família se orientam sempre em referência às forças que as determinam” (BOURDIEU, 2013, p.54).

A pedagogia decolonial surge com o objetivo de tornar essas práticas pedagógicas tradicionais em algo menos escolarizados e instrumentalistas, onde o professor sabe de tudo e o aluno apenas recebe o conhecimento e, que se baseia na transmissão dele sem qualquer preocupação com a realidade. A seguir veremos como acontece a decolonialidade no ensino das ciências e se é possível tal prática, já que é reconhecida como sendo uma prática unicamente racional.

2.7 A decolonialidade na feitura da ciência

É notório que atualmente o modelo colonial dominante eurocêntrico é o que predomina na feitura da ciência, um conhecimento racional desprezando qualquer outro, este modelo vem sendo questionado e gerando muitas reflexões no âmbito da prática educativa. O novo paradigma que vem se o por a esse modelo dominante é denominado e defendido por Santos (2004) como sendo “paradigma emergente” que defende que se considere não somente a racionalidade da ciência, mas também o social.

Enquanto Wlash (2013) argumenta como sendo a pedagogia decolonial que defende radicalmente a produção de conhecimentos dos subalternos, as diversas epistememes, os diversos pensamentos, questiona a unicidade da razão na feitura da ciência, sua prática ocidental e moderna do saber, na perspectiva da decolonialidade.

Quando se trata de conhecimento científico, é comum atribuímos a ele a racionalidade da razão, a veracidade da informação e desprezamos os demais. Não há motivos para que ele seja melhor que os demais, tudo é uma questão de como atribuímos valores.

De acordo com Morin (2000), existe a racionalidade crítica que é aquela exercida sob um olhar errôneo dos padrões praticado sobre a sociedade, através das teorias e doutrinas que normatizam a produção do conhecimento. Esse padrão normatizador que vitimiza os povos está sujeito ao erro e a ilusão, o que torna a racionalidade fechada e nega a contestação.

Morin (2000) argumenta também que a verdadeira racionalidade é aberta e está sujeita ao debate, ao diálogo com a realidade para evitar que ela se transforme em uma doutrina e se torne fechada, transformando-a numa racionalização. Esta é extremamente mecanicista, determinista, dedutiva, indutiva que impõe os padrões a serem seguidos e nega verificação empírica.

Diante disso, Morin (2000) acredita que a racionalidade não é uma característica dos cientistas e técnicos, já que eles estão colonizados com as atividades laboratoriais e são completamente irracionais. Bem como, ela também não é um monopólio da Europa como ela acreditou durante muito tempo, desqualificando os conhecimentos dos povos não europeus e marginalizando a produção intelectual deles.

Comumente quando se trata de uma atividade científica experimental, o que nos vem à cabeça, geralmente, são atividades que se desenvolvem num laboratório, com equipamentos especializados e por cientistas, esse é o paradigma dominante que norteia o fazer ciência. E tudo que é contrário a essa normatização não é considerado como sendo conhecimento científico.

Para Morin (2000) essa teoria dominante impõe sua força imperativa, que provoca em uns a crença de verdade absoluta, os convencidos e, em outros, o medo de contestar essa veracidade. Com isso, essa doutrina estereotipa a produção do conhecimento tornando verdade os conceitos levantados sem qualquer contestação, universalizando essa prática de produção científica.

Assim, as práticas pedagógicas desenvolvidas no Clube de Ciências vão além do tradicionalismo eurocêntrico que acredita na verdade absoluta sem nenhuma rejeição, elas não sustentam a colonização cognitiva. Os alunos são instigados a construir seus próprios conhecimentos através das atividades científicas, testando suas hipóteses para então chegarem a uma racionalidade, que está sujeita a análises.

De acordo com Pozo e Gómez Crespo (2009), o conhecimento científico ganha destaque e assume superioridade perante os demais e equivocadamente a visão social

eurocêntrica que a Ciência passa em relação ao fazer ciência é de ser praticada em um laboratório, com roupas e com equipamentos especializados, é uma visão que vem sendo reforçada por meio do trabalho docente.

Neste sentido, pensar em que tipo de Ciência deve ser praticada e quem tem o poder para definir a autoridade a ela, é uma questão que queremos esclarecer, estabelecendo um novo paradigma do conhecimento científico. Segundo Santos (2004), os cientistas estão rompendo com as práticas tradicionais de fazer ciência, e com isso abrem-se caminhos para novas abordagens acerca do entendimento que tem sobre isso, uma visão decolonial.

Assim, afirma Lévi-Strauss (1989) no primeiro capítulo de sua obra quando ele discorre sobre a Ciência do concreto, a qual ele denomina por ser uma Ciência que considera como válido apenas os conhecimentos advindos de práticas mais objetivas resultante de técnicas intelectuais, e despreza os demais, dos primitivos.

Então, Lévi-Strauss (1989) faz uma crítica sobre tal ação, uma vez que acredita que os conhecimentos empíricos não perdem a validade de suas práticas, pois ao seu modo ele contempla as necessidades e, para essa prática primitiva ele denomina de bricolagem, como sendo a primeira ciência, isso nos mostra que a ciência não precisa necessariamente de laboratório e matérias apropriados.

Minayo (2011) argumenta que na sociedade ocidental, a ciência é a forma hegemônica de construção da realidade, considerada por muitos críticos como um novo mito, por sua pretensão de único promotor e critério de verdade. E por conta dessa superioridade exercida no planeta é que a ciência desqualifica os conhecimentos outros.

No próximo capítulo, abordaremos um pouco da história do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, bem como, um breve histórico do Campus Universitário de Castanhal.

3 O CLUBE DE CIÊNCIAS PROF. DR. CRISTOVAM W. P. DINIZ

3.1 Da sua história à seus desdobramentos

Segundo Almeida (2017), o Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz⁷ foi inaugurado no dia 19 de setembro de 2015 e recebeu esse nome em homenagem ao professor que coordenava o curso de férias. Segundo Malheiro (2009), o docente em sua atuação na coordenação do referido curso, dedicava-se para tornar o Ensino de Ciências mais dinâmico e prazeroso aos alunos que participavam do mesmo.

Segundo Malheiro (2009), o Prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz dedica-se em seu trabalho a ressignificar o ensino de Ciências. E com isso, o ensino dentro do Clube de Ciências foi influenciado, utilizando práticas pedagógicas significativas aos alunos.

Os sistemas internacionais recomendam que a educação deva ser um processo contínuo, onde o aluno deve estar sempre aprendendo algo. Neste sentido, a escola sozinha não dá conta deste papel, pois constantemente novos conhecimentos estão sendo aperfeiçoados, questionados e aprendidos fora do ambiente escolar com fundamental importância para a vida (GOHN, 2014).

De acordo com Almeida (2017), Siqueira (2018), Nery (2018), Oliveira (2019), Monteiro (2019), Barbosa (2019), Santos (2019) e Rocha (2019), o Clube de Ciências foi inaugurado sob a coordenação geral do professor Dr. João Manoel da Silva Malheiro, atendendo em média 50 alunos do ensino básico.

Seguindo as perspectivas metodológicas do curso de férias, o Clube de Ciências idealiza a busca de alternativas viáveis que contribuam para a formação do professor trabalhar diante dos novos tempos de currículos descartáveis gerados em decorrência da explosão do conhecimento científico (DINIZ, 2016).

Os cursos de férias tinham como matriz teórica da Aprendizagem baseada em Problemas/ABP e tiveram os primeiros resultados publicados por Malheiro (2005, 2009), Malheiro e Diniz (2008), Malheiro e Teixeira (2010, 2012), além de dissertações (NEVES, 2013; ARAÚJO, 2014; SILVA, 2015; COELHO, 2016; SOUSA, 2017; ARNAUD, 2017) e artigos científicos (ARAÚJO; MALHEIRO; TEIXEIRA, 2015; SILVA; MALHEIRO, 2016; COELHO et al., 2018; ARNAUD; MALHEIRO, 2018; COELHO; MALHEIRO, 2019; SOUSA; MALHEIRO, 2019).

⁷ Ex-Reitor e Professor Titular do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará. Currículo Lattes, disponível em: <http://lattes.cnpq.br/2014918752636286>, acesso em 28/08/2020.

De acordo com Malheiro (2016), com base em algumas leituras e conhecendo certos teóricos, o grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão “FormAÇÃO de Professores de Ciências” da UFPA/Castanhal teve a pretensão de implantar um ambiente alternativo para o ensino de Ciências e Matemática que atenda crianças da educação básica de (5º e 6º anos) para realizarem atividades experimentais.

As crianças que são atendidas neste ambiente têm a oportunidade de aprenderem diversas temáticas que são problematizadas pelos Professores-Monitores e solucionados pelo grupo favorecendo a iniciação científica. Para eles, este espaço serve para aperfeiçoar a prática pedagógica, beneficiando a formação inicial e continuada.

Neste sentido, Gohn (2014), considera a educação não formal, como sendo a facilitadora para entender os processos de aprendizagem gerados pelos indivíduos, pois ela acontece de forma diferenciada, longe do tradicionalismo da educação formal. Com ela é possível tornar o ensino contínuo e dinâmico, onde o indivíduo lida com seu aprendizado, construindo, (re)construindo, confrontando, significando, (re)significando seus conhecimentos.

Porém, atualmente o Clube está com as aulas suspensas, devido ao cenário atual da pandemia, e antes de tudo isso, ele funcionava com um número menor de alunos (por volta de 30), em virtude da falta de apoio financeiro para a compra de recursos essenciais para o seu funcionamento. Todos os alunos são de escolas públicas, uma exigência para que possam ser atendidos neste espaço, os encontros acontecem aos sábados pela manhã, das 8h00 às 11h00, no prédio cedido pela UFPA- Castanhal situado nas dependências da universidade.

Figura 5- Prédio do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz



Fonte: pesquisadora (novembro/2020)

O grupo idealizador do Clube, de acordo com Malheiro (2016), mesmo sendo conhecedores dos trabalhos produzidos pelos teóricos que referenciam o ensino de Ciências e Matemática, na perspectiva da experimentação investigativa e resolução de problemas, mas foi a partir das leituras de Carvalho et al. (2009), que surgiram as primeiras conversas sobre a implantação deste ambiente não formal de educação e, eles queriam colocar em prática tais pesquisas, para verificar se a teoria e a prática andavam juntas, ou era algo distante.

Diante do exposto, Malheiro (2016) concebe que o Clube de Ciências surgiu com intuito de criar um ambiente alternativo para o ensino e aprendizagem em ciências e matemática, onde o público infanto-juvenil tenha em seu aprendizado a iniciação científica e os professores, a formação inicial e continuada.

Nesse contexto, Malheiro (2016) afirma que a finalidade do Clube de Ciências é desencadear em alunos e professores o prazer e a alegria de trabalhar conceitos científicos de maneira interativa e utilizando recurso simples com materiais de baixo custo e/ou recicláveis. É importante ressaltar, que o objetivo não é verificar uma suposta teoria ou conceitos, mas subsidiar os alunos na realização de experimento, em que eles vão montar para chegar a uma solução, resolvendo um problema em questão, deste modo, os alunos dialogam entre si e expõem os passos que seguiram para a resolução da problemática.

Segundo Gohn (2016), os programas e projetos de que atuam na perspectiva de educação não formal precisam trabalhar em consenso com a educação formal, potencializando os processos educacionais que ocorre nela. Porém, nem sempre é possível acontecer esta consonância entre ensino formal e não formal no Clube, uma vez que, nem todas as atividades que são propostas as crianças, foram anteriormente consultadas e escolhidas com e por elas, bem como, não há uma investigação prévia junto aos alunos sobre os conteúdos estudados no ensino básico.

Durante todo esse período de funcionamento do Clube de Ciências, foram desenvolvidos muitos trabalhos, tendo esse espaço como lócus das pesquisas, como: resumos expandidos, apresentação de eventos, artigos, dissertações e teses. O quadro abaixo mostra o demonstrativo desses trabalhos, vale aqui ressaltar, que neste trabalho vou enfatizar apenas tese, dissertações e artigos com Qualis Referência⁸A1 e A2.

⁸Usado para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação publicada em periódicos científicos, o Qualis afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise de qualidade dos veículos de divulgação. Criado em 1998, o Qualis é referência no meio acadêmico e atende a necessidades específicas do sistema de avaliação. As publicações são divididas em categorias indicativas de qualidade - A, B ou C - e do âmbito de circulação local, nacional ou internacional. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br>. Acesso em 17/08/2021.

Quadro 2 - Demonstrativo de artigos, dissertações e teses desenvolvidos no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz

Artigos		
Título Do Trabalho	Autores	Revista/ Qualis
Desenvolvimento profissional docente e a formação do homo <i>Creare experimentalis</i>	Carlos José Trindade da Rocha	Revista Teias/ A2
Interações Dialógicas num Clube de Ciências: Das Perguntas dos Professores às Manifestações de Indicadores de Alfabetização Científica dos Alunos	Daisy Flávia Souza Barbosa, João Manoel da Silva Malheiro	Revista Humanidades e Inovação/ A2
A Experimentação Investigativa como possibilidade didática no Ensino de Matemática: O Problema das Formas em um Clube de Ciências	Willa Nayana Corrêa Almeida, João Manoel da Silva Malheiro	AMAZÔNIA/ A2
Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas e Ensino de Matemática em um Clube de Ciências da Amazônia	Antonia Ediele de Freitas Coelho, Willa Nayana Corrêa Almeida, João Manoel da Silva Malheiro	AMAZÔNIA/ A2
Interações Dialógicas na Experimentação Investigativa em um Clube de Ciências: Proposição de Instrumento de Análise Metacognitivo	Carlos Jose Trindade da Rocha, João Manoel da Silva Malheiro	AMAZÔNIA/ A2
Dissertações		
Título Do Trabalho	Autores	
As Representações e a construção das suas significações nos enunciados produzidos durante atividade em um Clube de Ciências.	Marinalva Soares de Araújo	
A Argumentação e a Experimentação Investigativa no Ensino da Matemática: O Problema das Formas em um Clube de Ciências	Willa Nayana Corrêa Almeida	
Ensino de Ciências por Investigação: Interações Sociais e Autonomia Moral na Construção do Conhecimento Científico em um Clube de Ciências	Hadriane Cristina Carvalho Siqueira	
Interações Discursivas e a Experimentação Investigativa no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz	Gladson Lima Nery	
Alfabetização Científica Através da Experimentação Investigativa em um Clube de Ciências	Luana Cristina Silva Oliveira	

Condições Antrópicas para o uso de Analogias na Experimentação Investigativa em um Clube de Ciências	Joana Menezes Corrêa Monteiro
Perguntas do Professor Monitor e a Alfabetização Científica em Interações Experimentais Investigativas em um Clube de Ciências	Daisy Flávia Souza Barbosa
Atividade Experimental e o Desenvolvimento de Habilidades de Investigação Científica em um Clube de Ciências	Natalino Carvalho Dos Santos
O Raciocínio Hipotético-Dedutivo e a Experimentação Investigativa no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz ⁹	Amanda Sylmara da Rocha Moreira
Incidentes Metacognitivos e o Discurso do Professor em Atividade Experimental Investigativa de Matemática no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Diniz ¹⁰	Luciana Evangelista da Silva
Tese	
Título Do Trabalho	Autores
Desenvolvimento Profissional Docente em perspectiva do Ensino por Investigação em um Clube De Ciências Na UFPA.	Carlos José Trindade da Rocha

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar, que utilizamos o novo Qualis Referência como parâmetro para classificação das revistas em que os artigos dispostos na figura acima foram publicados. Mas, é importante esclarecer ele que ainda não foi oficialmente adotado pela Plataforma Sucupira¹¹, está sendo apenas usado como um material de apoio para a o relatório da CAPES¹². Esse novo modelo ainda está na fase de aprimoramento, e encontra-se em discussão pelas áreas de avaliação. Porém, a mesma publicou uma versão preliminar e alertando que tais estratos atribuídos podem sofrer alterações.

⁹ A dissertação não será abordada a seguir como acontece com as demais, devido a obra ainda não está disponível para acesso, em virtude de ter sido defendida recentemente.

¹⁰ A dissertação não será abordada a seguir como acontece com as demais, porque a obra ainda não está disponível para acesso, em virtude de ter sido defendida recentemente.

¹¹ A Plataforma Sucupira é uma importante ferramenta para coletar informações, realizar análises e avaliações e será a base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). O sistema disponibilizará, em tempo real e com muito mais transparência, as informações, processos e procedimentos que a Capes realiza no SNPG para toda a comunidade acadêmica. Igualmente, a Plataforma propiciará a parte gerencial-operacional de todos os processos e permitirá maior participação das pró-reitorias e coordenadores de programas de pós-graduação. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br>. Acesso em 17/08/2021.

¹² Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma fundação do Ministério da Educação (MEC), que desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação. Em 2007, passou também a atuar na formação de professores da educação básica, ampliando o alcance de suas ações na formação de pessoal qualificado, no Brasil e no exterior. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br>. Acesso em 17/08/2021.

Podemos observar no quadro 2 que há um quantitativo significativo de produções científicas, totalizando, 06 artigos com Qualis Referência A2, 08 dissertações e 01 tese concluída. Dentre esses trabalhos citados, existem inúmeros outros e, todos eles sinalizam para as discussões sobre os processos de alfabetização científica e formação de professores, fortalecendo o Clube como um verdadeiro laboratório de pesquisas.

As dissertações tiveram focos de análises diferentes, porém, todas sinalizam para as práticas decoloniais no fazer Ciência dentro do Clube. Assim, de acordo com Araújo (2019), em seu trabalho intitulado ‘As Representações e a construção das suas significações nos enunciados produzidos durante atividade em um Clube de Ciências’, foi discutido sobre a caracterização das representações de enunciados produzidos durante a experimentação investigativa como mecanismo presente no raciocínio dos alunos na construção de significados, ou seja, a formação do pensamento do aluno durante o desenvolvimento da SEI no Clube. Abaixo observamos a figura da atividade desenvolvida no trabalho.

Figura 6 – Sujeitos da investigação e exploração dos materiais



Fonte: Araújo (2020)

E Almeida (2017), em seu trabalho intitulado de ‘A Argumentação e a Experimentação Investigativa no Ensino Da Matemática: O Problema das Formas em um Clube de Ciências’, em que a autora analisou as contribuições das intervenções enquanto professora-monitora para o surgimento e desenvolvimento da argumentação entre discentes participantes do Clube, durante uma atividade experimental investigativa sobre os conceitos introdutórios de área e perímetro.

Na figura 7, mostra os sujeitos da investigação participando da atividade experimental investigativa.

Figura 7 – Explorando os materiais



Fonte: Almeida (2017)

Na figura 8, observamos os alunos manipulando os materiais para solucionar o problema, essa uma prática muito importante que o Clube realiza durante seus experimentos.

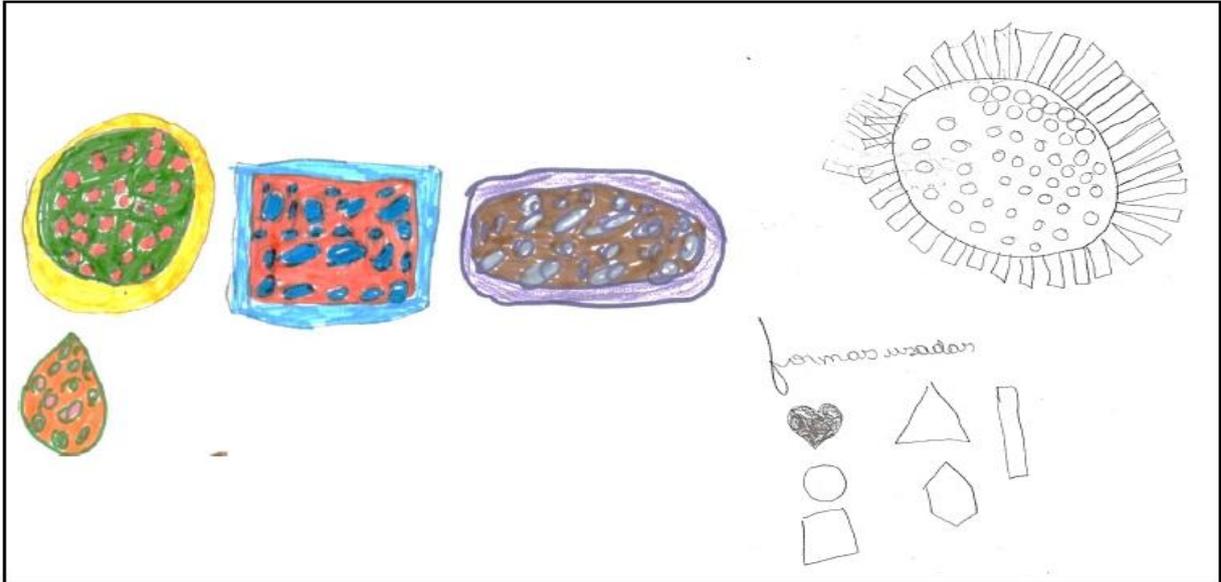
Figura 8 – Manipulação dos materiais



Fonte: Almeida (2017)

E na figura 9, mostra os desenhos criados pelos alunos na etapa escrevendo e desenhando, em que as crianças mostram através do desenho o que aprenderam durante o experimento.

Figura 9 – Desenhos criados pelos alunos



Fonte: Almeida (2017)

No texto da Siqueira (2018), intitulado de ‘Ensino De Ciências por Investigação: Interações Sociais e Autonomia Moral na Construção do Conhecimento Científico em um Clube de Ciências’, em que são discutidas as interações sociais dos alunos com objetivo de identificar os princípios de sua autonomia moral desenvolvido durante uma atividade investigativa sobre o fenômeno da capilaridade nas plantas.

Observamos nas imagens abaixo os alunos discutindo sobre a funcionalidade dos objetos, manipulando-os e testando as hipóteses.

Figura 10 – Manipulando os materiais



Fonte: Siqueira (2018)

Na imagem a seguir, mostra as impressões dos alunos sobre o conteúdo abordado, neste momento eles ficam livres para fazer seus escritos de acordo com o que eles aprenderam.

Figura 11 – Escritos dos alunos



Fonte: Siqueira (2018)

Na dissertação de Nery (2018), com título de ‘Interações Discursivas e a Experimentação Investigativa no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz’ em que buscou-se caracterizar as interações discursivas constituídas durante a dinâmica da SEI, identificando como as etapas conduzem à elas e detectando os padrões de interações em cada uma. Observamos abaixo algumas figuras das práticas experimentais desenvolvidas nesta atividade.

Figura 12 – Manipulação dos materiais



Fonte: Nery (2018)

Na figura abaixo, podemos identificar os alunos fazendo testagem de hipóteses e criando seus sistemas processo da ferrugem, importante lembrar que tudo foi criando por eles, o Professor-Monitor agiu apenas como facilitador, tirando algumas dúvidas surgidas durante o processo.

Figura 13 – Manipulando materiais e montando sistemas



Fonte: Nery (2018)

No trabalho de Oliveira (2019), com título de ‘Alfabetização Científica através a Experimentação Investigativa em um Clube de Ciências’, o qual abordou a análise de como se desenvolve a Alfabetização Científica entre estudantes do ensino fundamental dentro do Clube. A figura 12 mostra algumas etapas da atividade de experimentação que foi desenvolvida.

Figura 14 – Desenvolvimento da atividade de problema da densidade



Fonte: Oliveira (2019)

De acordo com o texto de Monteiro (2019), sobre ‘Condições Antrópicas para o uso de Analogias na Experimentação Investigativa um Clube de Ciências’ em que aborda a análise dos tipos de Analogias que são manifestadas pelos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, durante uma atividade experimental investigativa sobre eletrostática no Clube de Ciências. Veremos abaixo algumas figuras do experimento realizado durante a atividade.

Figura 15– Manipulação de materiais e montando da maquete de simulação da formação dos raios



Fonte: Monteiro (2019)

E na pesquisa de Barbosa (2019), que tem como título ‘Perguntas do Professor Monitor e a Alfabetização Científica em Interações Experimentais Investigativas em um Clube de Ciências, o qual discorreu sobre a análise das perguntas dos Professores Monitores durante Sequência de Ensino Investigativa em atividades experimentais, objetivando almejar Indicadores de Alfabetização Científica (AC). Veja a seguir algumas figuras mostrando o desenvolvimento da atividade.

Figura 16 – Materiais utilizados e produções dos alunos sobre a simulação da formação dos raios



Fonte: Barbosa (2019)

Figura 17 – HQ criado pelo aluno – Etapa escrevendo e desenhando



Fonte: Barbosa (2019)

Na dissertação de Santos (2019), denominada de ‘Atividade Experimental e o Desenvolvimento de Habilidades de Investigação Científica em um Clube de Ciências’, verificou-se o contexto de uma Atividade Experimental Investigativa sobre tipos de misturas e as possibilidades de desenvolvimento de habilidades de investigação de alunos do 6º ano que participam do Clube. Podemos observar abaixo algumas ilustrações das etapas que foram desenvolvidas durante a aplicação da SEI.

Figura 18 – Proposição da atividade e exploração dos materiais sobre misturas do cotidiano



Fonte: Santos (2019)

Nesta etapa do escrevendo e desenhando, é muito importante para o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos, momento em que eles expressam tudo que aprenderam na atividade durante a manipulação dos materiais e testagem das hipóteses, são práticas que valorizam os conhecimentos prévios dos alunos, são decoloniais se comparadas as metodologias tradicionais de ensino.

Figura 19 – Etapa escrevendo e desenhando



Fonte: Santos (2019)

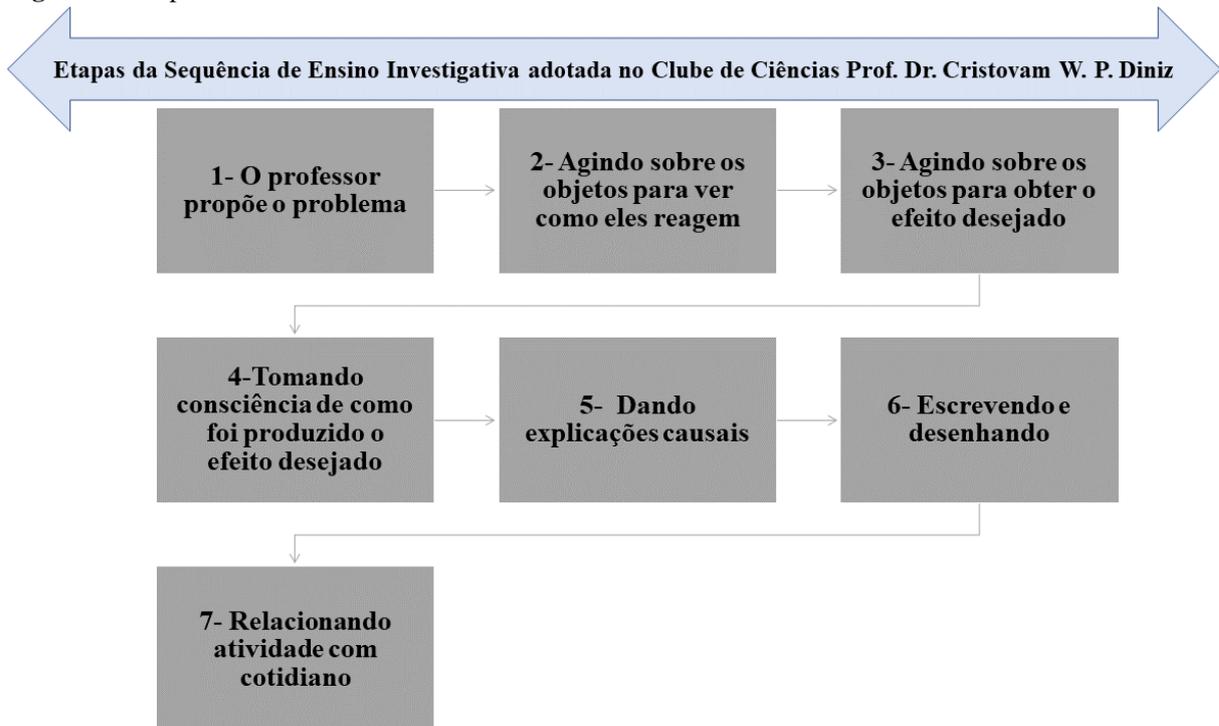
Podemos perceber, que este ambiente contribui positivamente na formação inicial e continuada de professores pesquisadores, e além das produções científicas, também colabora como o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas do docente, bem como, sua autonomia. Adiante, discutiremos um pouco sobre a Sequência de Ensino Investigativa, para que o leitor compreenda como são realizadas as atividades que desenvolvemos dentro do Clube de Ciências.

3.2 Sequências de ensino investigativa desenvolvida nas atividades dentro do clube

De acordo Monteiro (2019); Coelho e Malheiro (2019); Nery, Malheiro e Teixeira (2020), Coelho e Malheiro (2020), as atividades investigativas que são realizadas no Clube de Ciências seguem os passos de Carvalho et al. (2009), a qual são desenvolvidas 07 etapas.

Assim, Rocha e Malheiro (2018) argumentam que as atividades experimentais investigativas buscam sempre solucionar uma questão proposta pelo professor-monitor e para tal solução, os alunos deverão realizar uma ou mais experiências, que podem envolver as etapas da SEI. Os passos da Sequência de Ensino Investigativa estão representados na figura 20.

Figura 20: Etapas da SEI adotada no Clube de Ciências



Fonte: Adaptado de Carvalho et. al. (2009)

Na proposição dessas cada um desses passos da SEI que consiste o diferencial das atividades de Ciências desenvolvidas dentro do Clube, como sendo um espaço que trabalha a iniciação científica em crianças do ensino fundamental. A seguir, especificamos como acontece em cada uma das etapas, conforme as concebe Carvalho et al. (2009), destacando o papel do professor e o comportamento dos alunos frente as atividades propostas.

Etapa 1: O professor propõe o problema

Para Carvalho et al. (2009), uma atividade quando o objetivo é desenvolver o conhecimento científico, parte de uma proposição de um problema proposto pelo professor. O problema é considerado como sendo a mola propulsora das diversas atitudes do aluno, pois ele motiva, desafia e desperta o interesse, gerando discussões.

Assim, é importante salientar como o problema é significativo no início da construção do conhecimento científico, e é um divisor de águas entre o ensino expositivo e o que cria oportunidades para o aluno desenvolver seu raciocínio e construir seu saber. Ao propor o problema, o professor atribui ao aluno a tarefa de reflexão e sua ação não é mais expor, mas sim, orientar a postura do aluno frente à problemática (CARVALHO, 2013).

Nesta etapa inicial da SEI, o professor divide a turma em grupos de quatro ou cinco alunos, é importante que sejam pequenos para facilitar o diálogo entre eles, permitindo que

cada aluno tenha a oportunidade de manipular os materiais e, também favorece a observação do professor.

Depois de organizado as equipes, o professor propõe o problema aos alunos, fazendo alguns questionamentos e dando a oportunidade para que o aluno chegue à solução, em seguida, distribui nos grupos os materiais que serão utilizados para a solução da situação problema.

Para Malheiro (2016), o docente deve se preocupar para não dar as respostas prontas aos questionamentos dos alunos, o que normalmente acontece nas aulas, em que professor faz a pergunta e instantes depois dar a resposta, tirando a oportunidade que o discente tem de refletir sobre a questão e manifestar seu ponto de vista.

Etapa 2: Agindo sobre os objetos para ver como eles reagem

Os alunos vão interagir com os objetos, é um momento de descoberta, os discentes vão agindo sobre eles para ver como cada um deles funciona, nesta etapa, eles ainda não sabem como resolver o problema, mas já constroem hipóteses relacionando suas variadas ações e suas correspondentes reações dos materiais.

Com os alunos debruçados sobre os objetos experimentais, o professor começa a passar pelos grupos para verificar se o problema foi realmente compreendido, se todos os alunos estão tendo a oportunidade de exercer sua ação manipulativa, analisando a textura, forma, tamanho, entre outros, a fim de descobrir de qual maneira a problemática pode ser solucionada.

Etapa 3: Agindo sobre os objetos para obter o efeito desejado

De acordo com Carvalho et al. (2009), após a manipulação dos materiais, começam a agir sobre eles para obter um efeito que desejam e assim chegar a resolução do problema, algumas das ações da etapa anterior, são repetidas nesta, mas propositalmente, fazendo diversas ações para chegarem ao resultado.

O professor deve passar pelos grupos observando e pedindo para que eles contem e mostrem o que estão fazendo. Desta forma, ele pode verificar se os alunos conseguiram resolver a problemática, além de dar suporte para que eles construam mentalmente o que fizeram e verbalize tudo isso.

Nesta etapa, o conteúdo não é tão importante, mas as ações manipulativas que dão condições para o aluno levantar suas hipóteses e testá-las, verificando o que deu certo e o que deu errado e, assim construir o conhecimento. É importante compreender que o erro e o acerto

têm a mesma importância, pois a partir do erro, do que não deu certo que, que discente é capaz de eliminar essas variáveis que poderão interferir na resolução, o erro quando superado pelo aluno ensina mais que muitas aulas expositivas (CARVALHO, 2013).

Etapa 4: Tomando consciência de como foi produzido o efeito desejado

Assim que o professor observar que todos os grupos já terminaram a manipulação, então ele recolhe todos os materiais utilizados na experimentação, pois pode haver ocorrências dos alunos ficarem brincando com eles e, neste momento, requer muita atenção deles. Após recolhido o material, será desfeito as equipes pequenas e feito uma grande, o ideal é organizá-los em círculo ou semicírculo para que possam se ver durante o debate.

Desfazer os grupos menores é uma alternativa para que eles não elejam um aluno para ser o “porta-voz”, isso acaba tirando a oportunidade de todos explicarem como fizeram para resolverem o problema, sem contar que quando o docente está direcionado a uma equipe o outro acaba dispersando e causando desconforto durante essa fase de sistematização do conhecimento.

Neste momento, o papel do professor é extremamente importante, pois os alunos irão sistematizar seus conhecimentos coletivamente, e ao ouvirem um ao outro eles vão relembando o que fizeram. O docente inicia a discussão pedindo para que os alunos contem como fizeram para resolver o problema e espera que todos deem suas contribuições, ouvindo atentamente cada um.

Uma atividade de Ciências se fundamenta nas ações dos alunos, ela não se limita à manipulação e observação, vai muito além que isso, a resolução de um problema pela experimentação envolve reflexão, relatos, discussões, explicações, entre outros. É quando o discente faz a passagem da ação manipulativa para a construção intelectual do conteúdo, essa fase precisa ser feita com a ajuda do professor, que leva o aluno a através de uma série de questões a tomar consciência de como resolveu o problema. (CARVALHO, 2013).

Etapa 5: Dando explicações causais

Ao perceber que todos já deram suas explicações de como fizeram para resolver o problema, então o professor instiga os alunos a darem justificativas para o fenômeno observado, fazendo-lhes perguntas, tais como: “como conseguiram resolver o problema?” e “porque vocês acham que deu certo?”, o aluno começa a descrever os passos que fez

buscando uma palavra ou um conceito para explicar. Para Carvalho (2013), é neste momento, que existe a possibilidade de ampliar seu repertório dos discentes.

O professor deverá ouvir os alunos pacientemente, refazendo perguntas para que eles possam avançar nos seus conhecimentos. Vale lembrar, que nem todas as crianças vão responder da mesma forma, pois em cada contexto podem surgir explicações diferenciadas. De acordo com Malheiro (2016), os estudantes deverão, à medida do possível, em que vão respondendo às perguntas, mostrar domínio da argumentação científica acerca dos conhecimentos envolvidos no experimento.

Etapa 6: Escrevendo e desenhando

O docente solicita aos alunos que façam desenhos e/ou relatem através da escrita o que eles aprenderam na aula, como o fenômeno aconteceu, como chegaram a uma solução. Neste momento, as crianças ficam livres para fazerem seus escritos.

É importante que o ensino de Ciências no ensino fundamental se preocupe em dar aos alunos condições de se desenvolver de forma integrada, sua capacidade de expressão, uma vez que, consigam se expressar não só verbalmente, mas também através da escrita. Em que os alunos façam seus desenhos e escrevam sobre o que fizeram e aprenderam durante a aula. (CARVALHO et al., 2009).

O docente solicita aos alunos que escrevam e/ou desenhem sobre a experiência, e pode sugerir que contem como fizeram. Devem ser evitados relatórios-padrões em que os alunos enumerem o material, relatam o procedimento e depois escrevam conclusão, eles devem ficar livres para escrever, fazendo do seu jeito e de maneira bem criativa. O professor nem sequer deve escrever pontos na lousa para que os estudantes possam apoiar seu relato, já que ideia não é avaliar através de notas, mas verificar o que o aluno conseguiu assimilar as atividades experimentais.

Etapa 7: Relacionando atividade e cotidiano

As atividades experimentais pretendem ultrapassar a simples manipulação dos materiais, com o objetivo de levar os alunos a compreender os fenômenos que acontece ao seu redor, possibilitando que eles criem e vivenciem novos conhecimentos para explicar o mundo em que vive. (CARVALHO et al., 2009).

O professor pode lançar mão das atividades que envolvam os conhecimentos físicos para tratar de situações familiares para os alunos, estimulando-os a pensar sobre mundo físico e relacionar as ideias desenvolvidas nas aulas com a sua realidade social, seu cotidiano.

Neste momento, o docente fica livre para usar diversos tipos de estratégias e materiais didáticos como: pequenos vídeos, imagens, maquetes, desenhos, textos de contextualização, apresentações em slides, jogos, simulações, histórias em quadrinhos, entre outros. É importante que essas atividades façam uma aproximação do conhecimento científico trabalhado na atividade de experimentação com o cotidiano dos estudantes, dando um real sentido ao que está sendo ensinado.

3.2.1 Outra maneira de representar a sequência de ensino investigativa

Alguns trabalhos desenvolvidos no Clube de Ciências adotaram a SEI defendida por Carvalho (2013), destacamos aqui, as pesquisas de Barbosa (2019), Santos (2019) e Rocha e Malheiro (2020), lembrando que elas tiveram focos de análises diferentes e, também não é isso que queremos mostrar, mas sim, a forma como a Carvalho (2013) ressignificou essas etapas de 7 proposta por Carvalho et al. (2009), para quatro.

De acordo com Carvalho (2013), as sete etapas são reestruturadas em apenas quatro e, mesmo diminuindo o total de etapas, a atividade não perde o sentido da concepção proposta por Carvalho et al.(2009). Para Barbosa (2019) essa redução dos passos da Sequência de Ensino Investigativa facilita a análise dos dados coletados das pesquisas no Clube. No quadro 3, mostramos a ressignificação das etapas da SEI definidas por Carvalho:

Quadro 3 - Ressignificação das Etapas de SEI

Etapas da SEI	
(CARVALHO et al., 2009)	(CARVALHO, 2013)
Etapa 1: O professor Propõe o problema	Etapa 1: Distribuição do material experimental e proposição do problema pelo professor.
Etapa 2: Agindo sobre os objetos para ver como eles reagem.	Etapa 2: Resolução do problema pelos alunos.
Etapa 3: Agindo sobre os objetos para obter o efeito desejado.	

Etapa 4: Tomando consciência de como foi produzido o efeito desejado.	Etapa 3: Sistematização dos conhecimentos elaborados nos grupos.
Etapa 5: Dando explicação causais.	
Etapa 7: Relacionando atividade e cotidiano.	
Etapa 6: Escrevendo e desenhando.	Etapa 4: Escrever e Desenhar.

Fonte: Barbosa (2019).

A figura acima, mostra a atualização de Carvalho referentes às etapas da SEI, em seu trabalho Carvalho et al. (2009), são propostas as 7 etapas, e então, foram reorganizadas em apenas 4 passos de acordo com sua pesquisa mais recente Carvalho (2013). Nessa reestruturação, não houve perdas no papel do aluno e do professor, ou seja, todas as ações dos participantes durante o processo de ensino e aprendizagem permanecem nas duas proposições, apenas foram associadas algumas etapas.

Para Rocha e Malheiro (2018), existem muitos aspectos importantes relativos ao ensino por investigação, nele são considerados os conteúdos programáticos desenvolvido nas escolas em que os alunos estudam.

Para Carvalho (2013) são vários os tipos de problemas que se pode organizar para iniciar uma SEI, o mais comum é o problema experimental, que introduz os alunos no assunto desejado, oferecendo a eles condições de pensar e trabalhar com as variáveis relevantes do fenômeno científico do conteúdo programático.

No próximo capítulo, discorreremos sobre os resultados encontrados nas entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa, com o intuito de investigar sobre a decolonialidade no Clube de Ciências, analisada a partir das experiências deles neste ambiente.

4 INVESTIGANDO A DECOLONIALIDADE A PARTIR DAS EXPERIÊNCIAS NO CLUBE DE CIÊNCIAS: COMEÇANDO UMA CONVERSA

Neste capítulo, discutiremos a análise dos dados coletados a partir da perspectiva decolonial no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz. Primeiramente analisaremos a entrevista realizada com o Professor Coordenador, em seguida, consideraremos as dos Professores-Monitores e, por fim, as dos alunos, nosso objetivo neste momento foi organizar os sujeitos de acordo com seus papéis exercidos dentro deste ambiente não formal de educação científica.

É importante analisar cada fala, gesto e expressão dos sujeitos sobre aos questionamentos feitos durante a entrevista, com o intuito de identificar se existe uma (de)colonialidade do saber nas atividades desenvolvidas dentro Clube ou se há diferentes perspectivas do saber, ou seja, um deslocamento das normativas estabelecidas pela colonialidade.

4.1 Analisando o dizer do Professor-Coordenador na perspectiva da decolonialidade

Assim, foram feitas cinco perguntas relacionada a implantação do Clube de Ciências, o Professor-Coordenador entrevistado respondeu espontaneamente, possibilitando até o surgimento de novas temáticas.

A primeira pergunta realizada foi a seguinte: **Como surgiu o Clube?**

Professor-Coordenador: Bem, ele surgiu numa reunião do grupo FormAÇÃO, né? Esse Grupo estudo, grupo de pesquisa, desde 2009. O Clube surgiu em discussões do nosso grupo de pesquisa, numa dessas discussões a gente leu o livro da Ana Maria Pessoa de Carvalho, aquele livro ensino de ciências por investigação que é sobre o conhecimento físico. E foi a partir da leitura daquele livro que deu aquele estalo, e no grupo a gente se perguntou, rapaz, é tão legal essas atividades, né? Dá pra gente improvisar e fazer com as crianças, vamos fazer com as crianças? E aí o pessoal topou e foi a partir daí que surgiu, a partir da leitura desse livro. Mas a ideia inicial não era para que a gente fosse criar esse clube e ele ficar durante muito tempo, na verdade não era nem o clube, era para fazer as atividades, e a gente foi levando, levando e levando e criamos o Clube.

Como podemos observar, em questionamentos sobre a criação do Clube de Ciências, foi possível perceber na resposta do Professor-Coordenador que o grupo responsável pela organização e implementação desse espaço, não tinham a intenção de criar um consolidado como é o Clube atualmente, mas somente realizar as atividades propostas no livro de Carvalho et al. (2009). Mas, como ele foi se tornando interessante e significativo para os sujeitos, com o passar do tempo foi se transformando até chegar ao perfil de laboratório de pesquisa que se tornou atualmente.

É importante frisar que, mesmo que o surgimento do Clube não tenha sido planejado juntamente com a comunidade, mas surgiu numa preocupação com ela. Este ambiente foi forjado a partir dos interesses de um grupo de professores da educação básica, alguns integravam a universidade naquele momento e estudantes universitários, mas eles tiveram a precaução em considerar apenas o ingresso neste espaço de alunos de classes populares, estudante de escolas públicas.

Neste sentido, podemos perceber que o surgimento do Clube não foi pensado pelos alunos, mas sim, para eles, os sujeitos que estão socialmente localizados nas comunidades

(exercendo o lugar de oprimido), foram trazidos para dentro deste ambiente não formal de educação, inicialmente seguiam o livro da Carvalho *et al.* (2009), e depois foi reconfigurando, orientando os alunos a pensarem a Ciência a partir das suas experiências cotidianas.

Para Grosfoguel (2009), é importante pensarmos a partir da perspectiva da decolonialidade, criando e elaborando conhecimentos contra hegemônicos, a partir da experiência dos subalternizados.

E então realizada a segunda pergunta: **Porque o interesse (objetivo) em criar o Clube?**

Professor-Coordenador: O objetivo foi assim, né? A partir da leitura desse livro da Ana Maria Pessoa de Carvalho, a gente percebeu que as discussões que ela trazia, que ela apresenta no livro, eram discussões bem interessantes, principalmente essa ideia de que a gente não precisa, ou melhor dizendo (risos), a gente precisa fazer perguntas, porque o que a gente observa normalmente é que o professor durante as aulas ele muito mais responde, efetivamente ele pergunta, ou reformulando, o professor pergunta e ele mesmo responde. Então essa ideia que a professora Ana Maria tem de criar um espaço, criar um experimento em que o próprio aluno a partir de perguntas feitas pelo professor, ele pudesse desenvolver as suas ideias até chegar o resultado final, sem o professor dar a resposta para ele, a gente achou isso fundamental, e assim, foi aquilo que nos motivou mesmo a ver se isso, se esse procedimento na prática realmente acontece. E pelo que a gente vê, né? As pesquisas até então realizadas, mostra que realmente é um procedimento bem interessante e que a gente tem alcançado resultados bem significativos no Clube de Ciências.

Podemos observar na resposta do Professor-Coordenador que o interesse principal se deve ao fato das atividades dispostas em Carvalho *et al.* (2009) serem fundamentalmente interessantes, provocando no professor uma mudança de atitude, fazendo com que ele seja criativo e investigativo e faça suas perguntas possibilitando ao aluno a capacidade de opinar com base na experiência que tem sobre o assunto abordado no experimento. E neste momento, o objetivo não era de criação do Clube, era exatamente testar os experimentos e verificar o comportamento do aluno diante das propostas.

Um fator muito importante no interesse da criação do Clube, foi ao fato de criar um espaço em que os estudantes possam, a partir de um experimento, desenvolverem-se autonomamente e, baseados nas perguntas realizadas pelo professor, eles vão construindo seus conhecimentos até chegarem à resolução da problemática, sem que o docente dê a resposta pronta, isso é um diferencial de suma importância para trabalhar a Ciência no ensino fundamental.

Podemos perceber que essa mudança na prática pedagógica do professor, proporciona ao aluno procurar justificativas para o fenômeno científico, baseando a sua explicação casual para a resolução do problema como experiências sua realidade, ou seja, contextualizando com algo vivenciado por eles.

Apesar de ser uma reprodução das atividades de livros, ainda assim proporciona ao docente uma formação investigativa a partir de vários mundos, não somente o da ciência. Segundo Morin (2000), é preciso que a educação do futuro ensine aos alunos os sete saberes necessários, sem rejeição muito menos exclusividade, valorizando cada sociedade e cada cultura. E isso é verificado dentro do Clube, durante as atividades de experimentação.

Vale ressaltar que mesmo com a ideia de reprodução de atividades, os participantes da pesquisa que fizeram parte da criação do Clube também estavam interessados no fato do aluno criar suas próprias teorias com base nos conhecimentos que eles têm, isso mostra que este ambiente valoriza os conhecimentos prévios dos alunos, numa perspectiva de enaltecer os conhecimentos subalternizados.

Em seguida, foi realizada a terceira pergunta: **Qual desejo motivou a criação do Clube?**

Professor-Coordenador: A motivação é fazer com que o próprio aluno chegasse até o conhecimento, sem a intromissão, entre aspas, do professor, no sentido de dar respostas prontas para o aluno, então a gratificação do Clube é a gente ver através dos experimentos que a gente propõe para o aluno realizar é que o aluno por si só, ele chega até a resolução de um problema, o professor muitas vezes, ele aja apenas como aquele sujeito que vai fazendo perguntas, que vai fazendo ele pensar através das perguntas, mas a gratificação maior que a gente percebe é que o aluno é capaz de chegar até o conhecimento. Agora, claro, a gente sabe que esse aluno, ele não domina a linguagem científica, então ele vai criando, vai falando, vai desenhando, vai escrevendo, vai se posicionando, dentro da lógica que ele vai observando durante os experimentos, mas que depois, com esse ensino investigativo, essa sequência que a gente trabalha no clube, ela tem aquela fase da aproximação com a realidade, aí é nesse momento que justamente a gente chega e apresenta para os alunos o conhecimento científico. Então a gente diz pra ele “olha aquilo que tu dizes que a água empurra para cima, esse empurrar para cima tem um nome, que é o empuxo, né?”. Então, a gente não abandona também os conhecimentos científicos, ao contrário, a gente deixa que aluno pense sobre esses conceitos e traga de repente até a nomenclatura que ele deseja, mas lá no final a gente trabalha com os alunos também esse conhecimento validado pela ciência certo.

Percebemos na resposta do Professor-Coordenador que a grande satisfação que motivou a criação do Clube, foi a ideia de o professor ser apenas um facilitador do conhecimento, em que seu papel é questionar e provocar o aluno através de perguntas, para que o mesmo consiga resolver o problema sozinho. Neste momento, a preocupação dos Professores-Monitores não é trabalhar os conhecimentos científicos, não que eles sejam

abandonados, mas que o discente use o seu saber prévio para explicar uma problemática científica, isso sim é trabalhar na perspectiva da decolonialidade.

Neste sentido, observamos que não há uma valorização da racionalidade da ciência, como único saber válido, pois os alunos vão contribuindo com seus conhecimentos prévios na resolução das atividades. O Clube, mesmo reconhecendo a Ciência, como sendo um saber racional e universal, que reproduza perspectiva eurocêntrica, ainda assim, pensando a partir dessa ótica, ele valoriza as diversas manifestações do saber produzido pelos estudantes, isso nos mostra um exercício decolonial nas práticas pedagógicas dos Professores-Monitores.

Nessa perspectiva, mesmo a supremacia dos valores dos brancos, europeu colonizadores, que se firmou de maneira violenta e foi se consolidando e modificando os modos de vida e de pensamento dos colonizados (FANON, 1968). Ainda assim, é importante que a educação seja libertadora, valorizando as diversas formas de manifestação do saber, desenvolvendo no aluno a criticidade, para que seja capaz de questionar a racionalidade da ciência imposta a ele.

Segundo Freire (1987), a pedagogia do oprimido como sendo uma luta pela libertação deve ser forjada com ele e não para o ele, enquanto homens ou povos que lutam incansavelmente pela busca da sua humanidade. Essa luta pela superação da condição de oprimido deve ser objeto de reflexão dos colonizados, uma vez que resultará num envolvimento nos movimentos de luta.

O quarto questionamento foi o seguinte: **Quem são os sujeitos para quem se ensina? Quais os processos que fizeram emergir o Clube?**

Professor-Coordenador: Então, a gente seguiu exatamente o que estava no livro e, a professora Ana Maria trabalhou com aluno de 5º e 6º anos, aí ela justifica que aquele é o ano da descoberta, então, a gente pegou que estava ali, aquele modelo, e foi seguindo, a gente seguiu exatamente o que ela ia colocando no livro, entendeste? Então, a gente foi meio que, eu sempre digo, que eu e outros colegas também, a gente gosta muito de copiar o que os outros já fizeram, só que a gente não plágia, porque a gente cita fonte, né? (risos). Então, a gente foi seguindo o que estava no livro, exatamente que estava no livro, se tu olhares o livro da professora Ana Maria, aquele de 2009, você vai ver que o que tá lá é o que a gente fez, a faixa etária que ela usou foi a faixa etária que a gente colocou, aí depois não, o nosso clube hoje, mesmo falando de 5º e 6º anos, mas a gente já teve ocasiões que tinha aluno do 7º e até do 8º ano participando. Eu lembro que nas primeiras chamadas, junto com outro colega, eu andei muito em escola pública ali do Jaderlândia e do Rouxinol.

Podemos observar que o Clube utiliza dois critérios para seleção dos alunos que estão relacionados a série e questão da classe social, dando vez aos alunos da escola pública, uma

atitude descolonial, onde esses sujeitos marginalizados foram considerados em sua realidade. De acordo com Castro (2018), as práticas sociais são produzidas e transmitidas de geração em geração, constituindo a base para qualquer sociedade, assim, é importante falar de um mundo plural, de racionalidades e possibilidades de interpretação, isso já é uma postura emancipatória que se contrapõe a universalização do saber produzido no ocidente.

Porém, o Clube mantém uma atitude decolonial na escolha dos sujeitos para quem se ensina, dando voz e vez para os alunos menos favorecidos socialmente, e mesmo que no início do seu funcionamento, houve uma reprodução do livro da Carvalho et al. (2009), ainda assim não buscava colonizar os alunos quanto aos ensinamentos da Ciência racional, pois era levado em consideração a descoberta dos fenômenos por eles, baseados nas suas interpretações que tinham sobre o mundo que viviam.

Para Morin (2000), o conhecimento científico não pode ser considerado como único conhecimento verdadeiro, deve ser contestado, pois está propício ao erro, nenhuma teoria está imune ao erro, ainda que os paradigmas que as controlam acreditam serem perfeitas. A racionalização da ciência é sistema lógico, perfeito, pronto e acabado que se fundamenta em bases falsas e nega ser contestada através da verificação empírica.

O quinto questionamento foi o seguinte: **Qual o grau de protagonismo (envolvimento) na implantação do Clube? Quem são eles?** Lembrando que o Professor-Coordenador respondeu livremente as perguntas, isso favoreceu a formação de novas perguntas, como podemos observar no diálogo seguinte.

Professor-Coordenador: Ah, dos que ajudaram, né?

Entrevistadora: Sim. Quem foram eles e o grau de envolvimento?

Professor-Coordenador: Os que tiveram a frente mesmo, eu diria que a grande maioria, eram meus orientandos, então foi Jhon Lennon, o Erivandro, o Abeni, a Ediele, são vários, e também bolsistas, na época, do projeto do Observatório da Educação, então teve o Paulo Vilhena que é da Matemática, tinha alguns alunos da graduação, tem vários, só não lembro de todos, mas eu diria que o grande núcleo central mesmo, eram meus orientandos, mas quem segurou mesmo a barra de fazer, de planejar, foram os meus orientandos.

Entrevistadora: E como foi que se deu esse protagonismo deles nessa implantação?

Professor-Coordenador: A função deles?

Entrevistadora: Sim, a função.

Professor-Coordenador: A maioria deles eram Professores-Monitores, planejavam e faziam as atividades com os alunos, aí a gente tinha um planejamento e numa época, um mês, dois (ficou pensando), ficavam grupo encarregado de fazer as atividades, aí dá outra vez eles ficavam tomando conta dos alunos, a ida ao banheiro, o outro grupo que fazia gestão da merenda, que serviam um lanche para as crianças, mas eu diria que todos eles atuaram muito mesmo com as crianças, enquanto Professores-

Monitores. Então, nessa época a gente tinha quase 80 crianças e três turmas funcionando, mas naquela época todo mundo recebia a bolsa, aí depois que acabou as bolsas e acabou o financiamento, a galera foi embora, né? (risos). Justamente, porque não tinha mais dinheiro e, aí só quem ficou mesmo foram os meus orientandos, que iam fazer pesquisa, né? E aí tinha que ficar mesmo (risos).

Entrevistadora: Mas assim, as atividades que foram e são feitas no clube em nenhum momento as crianças participaram desse planejamento?

Professor-Coordenador: A nossa ideia principal era ouvir as crianças para que elas pudessem dizer também o que elas queriam fazer, e eu acredito que alguns momentos nós fizemos isso, agora logo no início a gente chegou a ouvir as crianças, o que é que elas queriam, que a gente pudesse tá investigando e realizando os experimentos, as atividades, só que a gente teve uma barreira muito grande, foi quando acabou projeto, porque o projeto era mais do pagamento de bolsistas, e o que a gente usava no clube era sobra do dinheiro dos cursos de férias mesmo, como eu espremi muito o dinheiro, a gente acabou usando no Clube. Então, o que acontecia, tinha aluno que ele queria ver, por exemplo, a reprodução de uma ameoba, então, eu precisava do microscópio e não tinha dinheiro para comprar um microscópio, estás entendendo? Ele queria ver uma estrela a Lua aí eu não tinha um telescópio e não tinha dinheiro para comprar, então muitas proposições a gente acabou abandonando, porque a gente não tinha como observar a estrela sem ter um telescópio, nem observar a reprodução de um ser unicelular sem a gente ter microscópio também. Então, essa foi uma barreira de não ter atendido tudo que as crianças queriam, desejavam conhecer, limitação mesmo de recursos e não porque a gente não quis dar voz ao outro. Hoje, a gente já leva a proposição pronta, porque senão vão pedir para a gente fazer algum experimento que requer algum recurso e a gente não tem dinheiro.

Os sujeitos protagonistas da implantação do Clube juntamente com o Professor-Coordenador, foram seus orientandos e os bolsistas do projeto que era desenvolvido naquela época, não percebemos a presença de um protagonismo da comunidade, ou seja, ele foi forjado pela universidade para a comunidade. Esses sujeitos eram e até hoje são envolvidos no planejamento das atividades, na orientação aos alunos durante as saídas da sala de aula, na preparação, organização e distribuição do lanche.

É importante destacar, que atualmente, as atividades são planejadas pelos os Professores-Monitores, sem nenhuma contribuição dos alunos. Mas vale ressaltar, que no início da implantação do Clube, os alunos tinham uma participação muito importante no planejamento, pois eram ouvidos pelos docentes para que eles pudessem dizer o que queriam fazer e aprender naquele ambiente.

Essa prática de sondagem foi sendo abandonada, devido ao fato de que muitas vezes, eles queriam investigar algo que requeria equipamentos sofisticados, e o Clube não tinha recurso financeiro para comprar. Como foi citado pelo Professor-Coordenador, o recurso financeiro que usavam para compras de alguns materiais, era a sobra dos recursos do curso de férias, isso fazendo bastante economias para sobrar um pouco.

Por este motivo, deixar de ouvir as crianças, não foi uma prática arbitrária colonial, mas sim, a falta de subsídios financeiros para adquirir equipamentos. Hoje, eles não são ouvidos, mas são oportunizados durante a realização das atividades, sendo protagonistas do seu próprio conhecimento, numa perspectiva da decolonialidade.

Sabemos que muitos ambientes escolares reproduzem o paradigma dominante da Ciência, o modelo eurocêntrico e, no Clube de Ciências essa prática muitas vezes acontece, devido os Professores-Monitores terem sido educados nessa perspectiva colonial, torna-se muito difícil desaprender algo que já está enraizado, mas isso não quer dizer que eles não tenham práticas pedagógicas que favoreçam a formação do sujeito investigativo, numa visão decolonial.

Para Quijano (2005), a ideia de modernidade resultou na exterminação das maneiras de criação de conhecimento dos colonizados, uma vez que, os povos considerados não europeus foram destituídos de suas culturas e sendo obrigados a seguirem um modelo padrão de produção de conhecimento que ficou conhecido como eurocentrismo.

O Clube não molda seu ensino nesse paradigma dominante, uma vez que valoriza os conhecimentos sociais dos alunos fazendo uma conexão com a Ciência racional, a proposta não é abandonar a racionalidade, mas reconhecer outros saberes como sendo possíveis. Para Wallerstein (2004) não se trata de desprezar a ciência enquanto uma maneira de conhecimento, mas sim, rejeitar essa racionalidade que ela carrega consigo como sendo o único modo de conhecimento verdadeiro, de rejeitar a ideia de uma ciência baseada na concepção de natureza passiva.

Neste sentido, as atividades que são desenvolvidas dentro deste espaço não formal de educação, seguem os passos de Carvalho et al. (2009), em que são realizados os experimentos seguindo 07 etapas, e na última etapa acontece a aproximação com a cotidiano, momento em que os Professores-Monitores trazem vídeos, imagens, dentre outros, para relacionar o dia a dia deles com a ciência dominante. Para Malheiro (2016), este momento de relação experimento-cotidiano é importante para a valorização da diversidade de experiências que cada um dos estudantes traz para a sala de aula.

4.2 Analisando os dizeres dos Professores-Monitores na perspectiva da decolonialidade

As entrevistas com os Professores-Monitores foram realizadas pelo Google Meet, essa plataforma de web conferência foi utilizada devido às restrições de contato social decorrente da pandemia. Assim, foram feitas as perguntas relacionadas aos conhecimentos que são

ensinados no Clube, eles responderam às perguntas espontaneamente de acordo com suas experiências vivenciadas neste espaço.

Inicialmente procuramos investigar sobre: **Quais conhecimentos se ensinam no Clube?**

PM1: Bem, dentre dos conhecimentos e saberes conceituais a gente trabalha de uma maneira geral com o ensino de Ciências e Matemática, é o que o projeto do Clube indica. Contudo, a medida que a gente vai desenvolvendo as atividades, a gente percebe que outros conceitos de outras áreas do conhecimento, tanto as áreas de conhecimento que são as ditas disciplinas trabalhadas no ensino fundamental 5º e 6º anos e também alguns outros conhecimentos que nós dizemos que são norteadores e os temas transversais que passam por todas as disciplinas. Então, a gente trabalha com vários conceitos, a própria Carvalho que é a autora que a gente utiliza como referencial principal, ela diz que a metodologia que ela propõe, que é uma das metodologias que a gente segue, dará para passar pela interdisciplinaridade, trabalhando língua portuguesa, trabalhando alguns outros conceitos. Então, a gente também trabalha outras disciplinas, algumas vezes, já foi trabalhado também, dependendo da proposta que os Professores-Monitores tragam, alguns conceitos de geografia, já foi trabalhado na área da informática, então é bem variado, como eu digo a gente tem o foco, mas aí a gente sempre vai abrindo para outras áreas também. Além desses conhecimentos conceituais, eu penso que a gente trabalha também com os conhecimentos atitudinais dos alunos, que a gente busca que eles tenham uma atitude mais autônoma em relação ao saber, a gente quer que eles tenham uma atitude para buscar a sua educação, o seu conhecimento acerca daquilo que está sendo proposto.

PM2: Bem, para fazer esse levantamento dos conhecimentos, de todo o material que é trabalhado no clube a gente faz uma reunião, logo no início de cada semestre com os PM e os conteúdos que são trabalhados surgem a partir surgem dessa reunião, como a gente trabalha com 5º e 6º anos e os professores que atuam no clube, geralmente também trabalham em escolas, então a gente faz com base nesses conteúdos que são trabalhados em sala de aula, para que não fique tão distante, né? Eu lembro que teve um ano que um PM levou até um livro do 6º para que a gente pudesse ver alguns experimentos, é a partir disso que a gente começa a organizar e também a questão das atividades que são realizadas, né? Para que esses conhecimentos eles possam ser discutidos, eu acredito que esse seja o principal diferencial e também uma das maiores dificuldade, né? De transformar os experimentos que já existem, que geralmente eles são demonstrativos, em algo que seja mais prático e também que permita com que os alunos participem mais ativamente.

PM3: Bem, gostaria de contar um pouquinho do que eu acredito que o clube ele tem como filosofia de ensino, primeiramente o Clube é um espaço não formal, então os professores que ali trabalham tem total liberdade para trabalhar as ciências, quando eu digo as ciências, são as ciências química, física e biológica, ciências da natureza de maneira geral, mas também em ciências sociais, as linguagens, e outras formas de ciências, as exatas, e dessa forma a gente tem uma tranquilidade imensa trabalhar esses conhecimentos com os alunos, então os conhecimentos que ali a gente consegue trazer pra eles, para que eles também consigam desenvolver, são os conhecimentos mais básicos possíveis, no sentido que de que a gente primeiro aproveita o que eles trazem de casa, os conhecimentos básicos eles trazem de casa, os

conhecimentos prévios que eles têm, para que a gente possa fazer as atividades em cima deste conhecimento, para que o conhecimento que ele vai obter daquela atividade seja um conhecimento útil para ele, seja um conhecimento que ele vai levar para vida inteira. Quando nós propusemos aos alunos fazerem determinados experimentos, fazerem determinadas descobertas, são em cima de coisas práticas, experimentos práticos com materiais práticos, dessa forma a gente foge um pouquinho do que é trabalhado no ensino tradicional, pelo menos a maioria das escolas, que é aquele conhecimento apenas teórico, aquele conhecimento de conteúdos no quadro, conteúdo no livro, conteúdos ali sendo transmitidos via oral ou mesmo debatidos, mas a gente prefere trabalhar o prático, trabalhar ali o palpável, o concreto.

Podemos observar nas respostas dos PM que o Clube tem um objetivo de trabalhara Iniciação Científica dos alunos. Na resposta do PM1, ficou claro que são trabalhados os conhecimentos conceituais e atitudinais, quanto aos conceituais, são trabalhados inicialmente os de Ciências e Matemática que é o foco do Clube, porém no decorrer das atividades outros saberes de outras disciplinas vão surgindo, inclusive os temas transversais, já nos conhecimentos atitudinais buscam o desenvolvimento das atitudes dos alunos em frente às atividades propostas, onde os alunos são instigados a debaterem as possíveis soluções entre eles.

Em resposta, o PM2 esclareceu que esses conhecimentos (conteúdos) são escolhidos no início do ano e geralmente baseados nos conteúdos que os alunos estudam nas escolas regulares. Porém, há um grande diferencial dentro do Clube, de transformar os assuntos que já existem em experimentos, pois esses temas geralmente são trabalhados na escola regular, sendo apenas demonstrados e neste ambiente não formal de educação, eles experimentados, onde o aluno participa mais ativamente, de maneira mais prática.

E o PM3 reforçou que, além dos conhecimentos de ciências da natureza também trabalham com ciências sociais e linguagens, e explicou algo bem interessante, quando afirma que eles aproveitam os conhecimentos que os alunos trazem de casa, os conhecimentos prévios, e as atividades possam ser feitas a partir de esses saberes, e assim a aprendizagem que os discentes vão adquirir seja utilizado na sua vida. Essa aprendizagem foge do tradicionalismo transmitido na maioria das escolas.

Em todas as respostas dos PM, observamos que os conhecimentos ensinados no Clube, são quase que exclusivamente o da Ciência, o conhecimento científico é o foco deste ambiente. Mas, ele é trabalhado de uma maneira diferenciada em que os alunos são os protagonistas do saber durante a realização das atividades, utilizando para isso, os seus conhecimentos prévios, ou seja, as suas histórias de vida para relacionar com a Ciência.

É preciso compreender que a Ciência não pode ser o único conhecimento válido, existem outros que precisam ser valorizados, mesmo havendo campos normativos do saber científico, mas ainda assim não é a única expressão do saber, existem outros campos, além dessa que é racional, que é ensinada na perspectiva da colonialidade do saber. E o Clube cumpre seu papel no quesito de aproximar a realidade do aluno, o que ele sabe, suas histórias de vida com a Ciência racional, ele valoriza os saberes dos alunos.

Segundo Wallerstein (2004, p. 126), a ciência natural e sua racionalidade não podem dar conta de tudo, pois ela não é capaz de avaliar a verdade implícita na realidade social, isso é papel da ciência social. Então, nesse sentido a natureza era passiva e os cientistas poderiam representar seu funcionamento através de leis por meio de equações, mas nos últimos 20 anos alguns cientistas começaram a questionar essas premissas, que tornam a ciência da natureza racional.

A segunda pergunta foi questionada desta forma: **Esses conhecimentos são ensinados para quais sujeitos?**

PM1: A princípio, a ideia principal que o coordenador trouxe era de convidar os alunos que eram do entorno da universidade, que era para trazer a comunidade em volta da universidade para dentro da universidade, para ver esse retorno que é necessário que a universidade tem, né? E aí, aos poucos a gente foi abrindo para outras escolas também, mas culturalmente, assim dá relação mesmo, já ficou conhecido que o Clube trabalha com alunos dali, do entorno do Jaderlândia, daqueles bairros ali em volta, né? Então, a gente inicialmente não foca em conhecê-los, mas a partir da interação, do convívio com eles, a gente vai conhecendo cada um deles, e vai entendendo como é sua realidade, a gente vai conhecendo. E então a gente não procura inicialmente fazer isso, fazer nenhum tipo de conhecimento de sondagem a respeito dos alunos.

PM2: Ensinados para os alunos do Clube de Ciências, que geralmente são alunos de 5º e 6º anos do ensino fundamental e que tem idade média de 9 a 15 anos crianças, já tivemos algumas exceções de crianças mais jovens também ou mais velhas que já estavam no clube e quiseram continuar, eles são trabalhados com essas crianças. A gente não trabalha com os conteúdos prontos, a gente não trabalha com a quele conteúdo organizadinho que vai comentar com os alunos que tá no livro, por exemplo, ou em um blog, alguma coisa do tipo, são conteúdos que são repassados de maneira diferenciada através de atividades práticas, dinâmicas que permitem a participação do aluno.

PM3: Nesse momento, a gente trabalha prioritariamente com sujeitos das escolas básicas de Castanhal, das escolas públicas, iniciando geralmente no 5º ano e já trabalhamos alunos do 6º, 7º até 8º ano, dependendo da permanência desse aluno no nosso Clube, mas diversas vezes também já tivemos alunos de séries menores 3º e 4º ano, que geralmente são filhos ou pessoas que os Professores-Monitores trazem para a gente fazer atividade, porém é bem raro e em algumas ocasiões alunos da escola particular, da escola privada.

Os PM esclareceram que os sujeitos público-alvo do Clube, são alunos que residem aos arredores da universidade e que preferencialmente estudam em escolas públicas, fato que foi pensado pelo professor coordenador, então podemos perceber que esses alunos que são de classes sociais baixas, menos favorecidas, tem a oportunidade de adentrar a universidade e terem seus conhecimentos do senso comum valorizados.

Vale ressaltar, que inicialmente não é uma preocupação deste ambiente não formal de educação, conhecer a realidade desses alunos, suas comunidades, suas histórias de vida, mas à medida que eles vão participando, os PM vão conhecendo e compreendendo cada vivência a partir da interação e convivência. E isso é um fator muito interessante para que as atividades se aproximem bem mais da vida dos discentes.

E como a história da comunidade é conhecida pelos os discentes, então as atividades são planejadas levando em consideração esse fator norteador, ou seja, inicialmente elas são organizadas baseadas na realidade cultural da comunidade, e à medida que o tempo vai passando, vai havendo uma interação sociocultural entre os alunos envolvidos e as histórias de vidas das crianças começam a fazer parte do ato de ensinar e aprender, numa perspectiva da pedagogia decolonial.

Para Wlash (2013), a pedagogia decolonial nada mais é que a negação das práticas pedagógicas tradicionais que temos até hoje nos sistemas de ensino e que regem a educação, ou seja, as escolas ainda seguem um padrão herdado pelos colonizadores. E trabalhar baseando-se na realidade cultural do aluno, nos seus conhecimentos prévios, longe das práticas e costumes dos colonizadores valorizando as suas histórias de vida, isso é um exercício decolonial.

A terceira pergunta foi a seguinte: **Outros saberes adentram no Clube? Como?**

PM1: Não, eu acho que é bem diversificado, é bem aberto, até mesmo porque muitas vezes a gente procura trabalhar o que vem dos alunos a medida que eles vão falando na sequência, então a sequência trata de uma determinada temática e aí nessa temática eles começam a nos falar das relações do cotidiano que eles enxergam aquele conceito, então aí vem muitas coisas de várias áreas e de vários saberes. Na minha pesquisa, eu lembro que teve um aluno que trouxe o octógono para relacionar a luta, e aí ele disse assim: - olha esse aqui é o octógono porque é da luta e aí a luta a gente consegue usar. E outros alunos já trouxeram, dentro da minha pesquisa ainda, os saberes ribeirinhos, da cultura ribeirinha, que é uma cultura muito forte nossa daqui do Pará. E os alunos tinham que identificar em qual área, se tivesse um rio passando, que seria melhor formato para eles fazerem o cercado, aí eles diziam que a melhor maneira seria um círculo e esse círculo tinha que passar por dentro do rio, porque o rio era muito rico e apesar do pessoal acharem que o rio não dava para ser utilizado, mas o rio era muito rico e dava para pescar, dava para fazer manejo de várias coisas ali, foi um conselho que as próprias crianças trouxeram, então são vários

conhecimentos que vão emergindo a partir daquilo que é colocado. Então, a gente tem uma ideia inicial, mas não pensei em nenhum momento que eu aplicando uma sequência o aluno fosse fazer um conceito de luta ou um conceito relacionado a prática ribeirinha, ao seu contato ribeirinho. Então, são vários conhecimentos que eu enxergo que vão emergindo ali das atividades.

PM2: Outros saberes? Sim, com certeza, durante a participação em que os alunos fazem aproximação com a realidade, com o cotidiano, porque eles trazem muitos saberes, assim como é que eu posso dizer, saberes do cotidiano mesmo, informações que eles adquiriram ou na escola ou na relação com os pais, às vezes até mesmo lendas, eles tentam justificar as respostas através de lendas que eles já conhecem, isso é muito comum, como por exemplo, a gente estava trabalhando experimento do eclipse lunar, que um dos alunos lembrou que quando ele ia para o interior para casa do avô dele, em épocas que tinha eclipse lunar, todos mundo precisava sair de suas casas batendo nas panelas para que a lua pudesse acordar, porque a lua tinha dormido e a lua não podia ficar dormindo, eles fazem essas aproximações. Quando a gente trabalha com questões envolvendo água, que a gente faz aproximação com os banhos de igarapés, de piscina e tudo mais, eles sempre lembram das lendas da Iara, lendas envolvendo sereias, então esses conhecimentos são mais notórios, além dos saberes do dia a dia mesmo que são coisas que eles vivenciam em suas casas, né? Que eles fazem essas aproximações, mas o folclore mesmo paraense é o que se faz mais presente dentro do Clube, e aí a partir disso a gente começa a trabalhar para fazer aproximação do conhecimento científico, com base no que eles trazem.

PM3: Com certeza, como eu havia falado não só as ciências da natureza a gente trabalha no Clube de Ciências, mas na verdade quando a gente fala de ciências, geralmente vem na cabeça biologia, química e a física, mas a gente trabalha, por exemplo, a escrita do aluno, a língua portuguesa, o domínio da língua padrão, a língua que eles estão habituados, além da língua, também precisamos que eles entendam um pouquinho da matemática, né? Então um saber que eles precisam desenvolver ali na atividade, se for o caso de ser solicitado o conhecimento matemático. Outro saber, o saber tradicional dele, saber de vivência que é as ideias que eles trazem de casa, né? O conhecimento que eles têm de casa que a mãe deles trabalhou com eles, os pais, os avós ou mesmo as vivências do dia a dia do cotidiano deles, a televisão, a amizade, o núcleo familiar dele, não só o primário, mas também os externos, a vizinhança, então tudo que eles aprendem a gente aproveita é um saber que a gente usa muito.

Ao serem questionados sobre outros possíveis saberes trabalhados no Clube, os três Professores-Monitores responderam que além dos conhecimentos relacionados à Ciência Natureza, consideram ainda, os conhecimentos prévios deles, os que eles levam de casa. Em algumas situações foi possível perceber que eles estão relacionados aos saberes culturais locais (folclore brasileiro, principalmente o paraense, lendas, saberes ribeirinhos).

Esses saberes que são aprendidos em casa, no seio familiar, que são repassados de geração em geração, na escola, na comunidade, um saber que faz parte da realidade deles, do meio social e que eles trazem para dentro do Clube, e vão emergindo à medida que as

atividades vão sendo trabalhadas, então eles fazem analogias com algo já vivenciado seja por eles ou por alguém que faz parte do seu convívio.

É importante destacar o papel do Clube diante deste contexto, uma vez que, eles valorizam os conhecimentos prévios dos alunos e procuram fazer associações durante uma das etapas da SEI proposta por Carvalho et al. (2009) que faz a aproximação com realidade. Neste momento, os Professores-Monitores aproximam o conhecimento científico ao máximo do que eles já conhecem e demonstraram durante a atividade.

Segundo Caraça (2004, p. 193), a ciência moderna mostra a sua superioridade quando deixa de valorizar as características culturais, sendo ela validada universalmente, ela simplesmente empurrou para a periferia os outros conhecimentos sobre a natureza que não eram ou quiseram testar e verificar para possível validação, e assim o sucesso da Ciência europeia foi um sucesso garantido.

Porém, mesmo diante dessa racionalidade, o Clube de Ciência valoriza esses conhecimentos dos alunos, os ditos periféricos que não passaram por uma validação, os conhecimentos prévios dos alunos.

A quarta pergunta foi: **Há uma interação entre cultura e educação dentro do clube? De que forma isso acontece?**

PM1: Eu acho que o próprio ato de ensinar já é cultural. E aí já parte um pouquinho da minha concepção de como Clube trabalha, ele trabalha muito com a mediação, e a mediação supõe essa relação social e cultural de transmissão de saberes, então na própria relação dos alunos, dos professores e todos que estão ali envolvidos a gente vai transmitir a nossa cultura para eles e eles vão transmitir a cultura deles para gente, então o aluno traz a sua cultura ribeirinha para gente, para poder relacionar. Eu lembro que, isso bem no início mesmo, em 2015, na primeira atividade, a gente fez atividade do submarino e o aluno ficou surpreso quando ele conseguiu fazer o submarino subir descer, né? E ele era muito ativo e ficava ali olhando, e aí ele falou assim: é igualzinha a caixa d'água, porque a caixa d'água é assim... ele explicou todo o processo de como acontecia para subir a água para caixa d'água e como acontecia o processo para descer e aí ele explicava tudinho e ele dizia que era porque, se eu não me engano, o pai dele era pedreiro ele tinha alguma relação cultural com alguém e aí ele conseguia trazer, né?

PM2: Cultura? Deixa eu tentar recordar dentro das atividades que a gente realiza, eu acho que minimamente, acontece mas não é de fato o foco do Clube, a gente trabalha muito com conhecimento científico, as coisas que surgem ao longo das discussões elas agregam conhecimento, elas contribuem, mas não são diretamente foco, a não ser que tenha uma atividade extra em que a gente trabalhe, como a gente já fez com as Olimpíadas de Matemática ou a Olimpíada de Língua Portuguesa, ou traga um filme para trabalhar uma outra temática, mas isso são coisas extras, classes digamos assim, que não fica dentro do objetivo principal, mas podem ocorrer de acordo com a organização do cronograma do Clube.

PM3: Com certeza, muitas das atividades que nós tentamos levar para eles sempre buscando algo que faça sentido para ele, ou seja, da vivência dele, a

vivência mais comum de todo mundo, mas também a cultura, por exemplo, já tivemos atividades que trabalhamos ali a leitura infanto juvenil, trazendo um pouquinho da cultura mais externa, a atividade do *problema das partes* que nós trouxemos o trabalho com a história de chapeuzinho vermelho. Trabalho com músicas também, as músicas mais comuns do nosso Pará e do no Brasil, mas também músicas internacionais ou mesmo trilhas de filmes, trilhas de desenhos para que eles tenham essa percepção de que a gente pode trabalhar cultura diversas formas, além desses materiais. já trabalhamos filmes com eles das mais diversas culturas pelo país, pelo mundo, por exemplo, um filme que é sempre bem lembrado é *viva, a vida é uma festa!* A gente trabalhou ali aquela experiência que tem para fora, né? Do dia dos mortos, na verdade ele é uma homenagem, uma festa que não é para gente e que acaba sendo um momento de reflexão e prospecção. E também a questão da cultura do esporte, a cultura da própria vivência deles das coisas mais tradicionais deles, por exemplo, no *problema das partes* trouxemos além da história da Chapeuzinho Vermelho, as questões de trabalho mesmo, as questões de churrasco, as questões de salada de frutas, então a gente trabalha a cultura em diversos aspectos dentro de cada experimento.

Durante a entrevista, procuramos investigar sobre a interação entre cultura e educação e o PM1 e PM3 entram em consonância que há essa relação, pois durante as atividades há uma mediação que é um processo sociocultural, e durante esse processo, surgem as relações sociais de transmissão de saberes. Então, ao mesmo tempo em que o professor transmite a sua cultura ele também aprende a do aluno, já que o Clube tem uma forte preocupação em valorizar as experiências prévias dos alunos, trabalhando algo que faça sentido a ele, que faça parte da sua vivência.

Já o PM2 respondeu que quando ocorre, é minimamente, pois não é o foco do Clube, neste ambiente a preocupação é o conhecimento científico e que durante as discussões da SEI surgem momentos em que a cultura é agregada, mas que são temas extras que vão surgindo, mas que não é o objetivo Clube. Sabemos que o objetivo do Clube é trabalhar a iniciação científica com os alunos, mas ela ocorre de maneira diferenciada, em que o aluno utiliza o seu saber cotidiano para responder os problemas propostos, isso é uma prática decolonial.

Para Romão (2018), cultura é tudo aquilo resultante da ação humana no ato de pensar e agir sobre a natureza, com objetivo de obter bens e serviços essenciais a sua sobrevivência e também na reprodução da espécie. Nesse sentido, todas as sociedades por mais primitivas que sejam elas praticam cultura. E essa cultura que os alunos levam para a escola, é aproveitada pelos Professores-Monitores.

E Morin (2000, p. 56), conceitua a cultura com sendo:

A cultura é constituída pelo conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular. Assim, sempre existe a cultura nas culturas, mas *a* cultura existe apenas por meio *das* culturas.

Assim, todas as experiências adquiridas pelos alunos em seu meio social, resultante de suas ações natureza numa relação com seus familiares, parentes, amigos, professores ou comunidade é cultural, e sendo assim, podemos afirmar que há uma relação entre cultura e educação dentro do Clube de Ciências.

Para Walsh (2001), a interculturalidade no campo educacional significa “um processo dinâmico e permanente de relação, comunicação e aprendizagem entre culturas em condições de respeito, legitimidade mútua, simetria e igualdade”. Assim, podemos assegurar que durante o ato de ensinar e aprender da SEI, temos uma relação de interculturalidade por mais que isso aconteça minimamente, como é citado pelo PM2.

A quinta questão foi: **De que maneira acontecem os planejamentos das atividades?**

PM1: Bem, anteriormente a gente seguia, por um bom período, acho que cerca de um ano mais ou menos, a gente seguia o que era proposto pela Carvalho no livro, ia reproduzindo as sequências que a Carvalho trazia dos experimentos que eram trabalhados, porque foi a metodologia principal e autor principal que a gente adotou para implementar metodologia que a gente aplica, só que aí foi chegando um momento em que os experimentos foram ficando escassos...E a gente começou a buscar novos experimentos, e esses novos experimentos a gente ia fazendo adaptação para que ele encaixasse na SEI, porque ela tem que ter um problema, ela tem que ter uma maneira de resolver, então nem sempre os experimentos se adapta na sequência... E à medida que a gente foi fazendo essas mudanças e tentando identificar, nós mesmos já fomos criando meio que um estilo próprio de trazer a sequência... A gente coloca um contexto inicial e esse contexto relaciona com o problema que vai ser proposto... Algo que é trazido para fazer o contexto do aluno e aí eu penso que isso já é um pouquinho diferente, a maneira que a gente coloca.

PM2: Os planejamentos são feitos em conjunto com os Professores-Monitores, todos os professores se reúnem pensam em uma temática, em um experimento que pode ser trabalhado, determinada temática, essa organização ocorre de duas formas, de maneira geral, com os coordenadores, que selecionam os conteúdos a partir de um experimento, então a gente verifica nesse experimento quais os conteúdos científicos que podem ser trabalhados e a gente organiza eles, mas também tem as atividades que são planejadas para realização de pesquisas, aí já vejo que elas vêm com o conteúdo e a partir do conteúdo se pensa experimentos, eu já vejo que é o efeito reverso que é feito inicialmente, mas como sempre digo a ordem dos fatores não altera o produto (risos), desde que a atividade permita que os alunos participem ativamente de toda ela, que seja realmente uma atividade experimental investigativa.

PM3: Então, no primeiro momento no início do Clube em 2015, as atividades foram todas baseadas, quase que exclusivamente, no livro da Ana Maria Pessoa de Carvalho, após a aplicação das atividades do esgotamentos de algumas atividades, porque algumas eram mais difíceis de realizar os materiais fugiam da realidade dos alunos, começamos a pensar em novas atividades, aí vem o desafio porque as atividades que nós tínhamos disponíveis eram atividades experimentais demonstrativas, não era atividades investigativas, então tivemos que adaptar essas atividades, então quando pegamos o jeito pegamos a forma de fazer isso, começamos a fazer

várias e várias atividades, entre elas surgiu, atividade para fazer microscópio caseiro a laser, atividade da Luz que faz curva, o problema das partes e outras atividades experimentais que foram surgindo a partir de então.

Ao analisar as falas do PM1, PM2 e PM3 entram em consenso quando afirmam que logo no início do funcionamento do Clube de Ciências, eles seguiam o planejamento da Carvalho et al. (2009) e fizeram todas as atividades presentes no livro, quando elas terminaram e houve a repetição de algumas, observaram que aqueles experimentos estavam ficando enfadonhos tanto para os alunos quanto para eles, sentindo a necessidade de novos experimentos, e então começaram a adaptar novos experimentos que se encaixasse na SEI que é a metodologia adotada.

Um fator interessante, é o fato de as atividades iniciais serem feitas a partir do livro da Carvalho et al. (2009), reproduzindo com perfeição os experimentos. Porém, vale ressaltar que essas atividades não são demonstrativas como acontece no ensino tradicional, em que o professor expõe o conteúdo e o aluno faz a cópia, sem nenhuma preocupação com a contextualização com a realidade da criança.

No Clube, essas atividades sempre foram investigativas e levaram, aliás, levam em consideração a realidade dos discentes, fazendo uma conexão com saberes populares dos alunos, esse é decolonial, pois leva para o centro do processo educacional a histórias de vida deles. Nesse sentido, é preciso formar os alunos a partir de outras experiências, de outros saberes, de outras perspectivas do conhecimento, não só da Ciência racional.

Para Morin (2000, p.32), precisamos desconfiar do que nos é repassado, assim:

A mente humana deve desconfiar de seus produtos “ideais”, que lhe são ao mesmo tempo vitalmente necessários. Precisamos estar permanentemente atentos para evitar idealismo e racionalização. Precisamos de negociação e controle mútuos entre nossa mente e nossas ideias. Precisamos de intercâmbio e de comunicação entre as diferentes zonas de nossa mente. Precisamos civilizar nossas teorias, ou seja, desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto reformar.

Na visão do autor, precisamos estar sempre atento ao que nos é repassado, para não cairmos no erro racionalização, ou seja, acreditar que o único conhecimento verdadeiro é aquele racional que não tem possibilidade de ser duvidoso ou contestado, sem nenhuma valorização dos conhecimentos empíricos. Assim, é preciso sermos decoloniais para negarmos essas práticas racionais do saber, acreditando que outros saberes são possíveis, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos.

Para Morin (2000) a educação do futuro necessita reconhecer um princípio de incerteza racional, questionar a racionalização que nos é imposta que segue esse modelo europeu, mas sim reconhecer que não existe apenas uma racionalidade, mas várias.

A sexta pergunta foi: **Como ocorre a escolha dos conteúdos a serem ensinados?**

PM1: Geralmente a gente foca em conceitos matemáticos e científicos, aí muitas vezes os experimentos são trazidos pelos próprios Professores-Monitores, porque eles conhecem alguns experimentos que dá para ser adaptado ou nós buscamos na internet experimentos dentro dos conceitos matemáticos e científicos como é o foco, né?

PM2: Os conteúdos são selecionados pelos Professores-Monitores, com base no que os alunos trabalham em sala de aula, isso já foi sugestão de alguns Monitores, eles quando atuam em sala de aula, eles trazem esses conteúdos programáticos do 5º e 6º anos para que a gente possa verificar e escolher os experimentos a partir disso, para que não fique tão distante do que o aluno está trabalhando em sala de aula, para que tenha essa aproximação.

PM3: Pensando na realidade desses alunos, a realidade que eles vivenciam, uma realidade mais simples, na realidade onde eles têm uma vivência mais prática de um conhecimento prático de algumas coisas do dia a dia, por exemplo, é questões de natureza, questões de economia e de consumo, a gente pega a partir dessa realidade para poder pensar em atividades que a gente vai trabalhar com eles, por exemplo, uma última atividade que eu pensei e trabalhei com eles foi o problema da velocidade, então eu não poderia trabalhar velocidade trabalhando por exemplo, corridas de maratonas e olimpíadas que talvez eles não acompanhassem, porque eles gostam de outras coisas, então na época eu pensei “poxa eles gostam muito de cinemas, de filmes, então vou trazer um filme para eles que tem essa temática” foi quando eu escolhi o filme turbo, que tem uma história sobre corrida, corrida de carro, uma realidade americana, mas como ele acompanham e assistem, eles conhecem. Então, geralmente os conteúdos são escolhidos dessa forma, a gente primeiro pensa na realidade deles, ah! Bora trabalhar o regador econômico para que eles possam fazer jardinagem em casa, geralmente a mãe já faz e agora o aluno vai poder levar essa ideia para mãe, ah! Bora trabalhar a questão de compreender os insetos, animais ao redor do Clube, então parte realidade deles, que vivem geralmente em lugares periféricos que ainda tem uma mata, que ainda tem um lugar que eles possam observar os insetos e pequenos animais, então é sempre pensando na realidade deles a gente primeiro pensa nesse objetivo para depois pensar numa proposta de atividade experimental investigativa.

Nas observações das falas dos Professores-Monitores o PM1 e o PM2 responderam que os conteúdos são escolhidos pelos Professores-Monitores, pois alguns já trabalham como professores no ensino regular, e tem conhecimentos sobre os que são ensinados nas séries de 5º e 6º anos que são público-alvo do Clube, com a intenção de tentarem fazer uma aproximação com a escola regular.

Esses conteúdos devem ser preferencialmente de Matemática e Ciências da natureza que são as disciplinas que fazem parte do foco deste ambiente. Ou então, os Professores-Monitores fazem buscas na internet de experimentos que podem ser trabalhados os conceitos de matemática e ciências da natureza. O PM3 respondeu que os conteúdos são escolhidos pensando na realidade do aluno, onde são consideradas questões de Ciência da natureza, economia, consumo, dentre outros.

É importante analisar nas respostas dos PM que mesmo o Clube não tendo um foco na realidade do aluno, ainda assim, a escolha das atividades é baseada na suposição dela, de acordo com os lugares em que residem e, com o passar tempo professores e alunos vão se relacionando e se conhecendo, com isso dá para pensar numa possível vivência e planejar os conteúdos com base nisso, como é o caso da atividade que foi planejada e executada pelo PM3 sobre a velocidade.

Nesse planejamento, inicialmente o PM3 pensou no conteúdo que era “velocidade” e na realidade do aluno, quais procedimentos metodológicos poderia usar que estivesse presente na existência daqueles discentes, então afirmou que esses conteúdos são pensados de acordo com vivência deles, é considerado, principalmente, a metodologia a ser utilizada, para que faça parte da história de vida do educando.

Percebemos que a vida do estudante é considerada no momento da escolha dos conteúdos a serem ministrados, isso mostra a importância que tais vivências têm no Clube, pois os conteúdos são enunciados, levando em consideração outros lugares de produção de conhecimento, bem como são valorizados os conhecimentos outros, ou seja, dos alunos. É importante pensar o nosso papel enquanto educadores, e valorizar outras epistemês, numa perspectiva da decolonialidade, como os Professores-Monitores fazem.

Nesse sentido, Costa e Grosfoguel (2016, p.19) compreendem a importância que tem de afirmar o *locus* de enunciação, pois:

Afirmar o *locus* de enunciação significa ir na contramão dos paradigmas eurocêntricos hegemônicos que, mesmo falando de uma localização particular, assumiram-se como universais, desinteressado e não situados. O *locus* de enunciação não é marcado unicamente por nossa localização geopolítica dentro do sistema mundial moderno/colonial, mas é também marcado pelas hierarquias raciais, de classe, gênero, sexuais etc. que incidem sobre o corpo. (grifo dos autores)

Nesse sentido, o Clube valoriza o *locus* de enunciação dos alunos, uma vez que reconhece a importância das histórias de vida dos estudantes, a sua cultura, seus saberes no momento das escolhas das atividades, independentemente de qualquer hierarquia imposta pela Modernidade/Colonialidade.

De acordo Walsh, Oliveira e Candau (2018), a colonialidade é o lado obscuro da modernidade, e graças ela, a Europa foi capaz de universalizar um modelo de pensar, de produzir conhecimento, a racionalidade da ciência como sendo um paradigma único e universal a ser seguido, desconsiderando completamente as demais manifestações do saber produzidos por povos periféricos e subalternizados.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas dos Professores-Monitores seguem a perspectiva da pedagogia decolonial, valorizando outras formas de pensar, as dos alunos. De

acordo com Mignolo (2013), as disciplinas educam, treinam órgãos para serem especialistas na disciplina, enquanto a pedagogia decolonial, ao invés de treinar especialistas, visa restabelecer relações humanas.

Para Walsh, Oliveira e Candau (2018, p. 6), a educação brasileira vem sendo analisada e:

O campo da educação no Brasil vem, nos últimos anos, sendo chamado a rediscutir uma série de questões temáticas clássicas como currículo, didática, formação docente, cultura escolar etc, em função de novas demandas implicadas com o desafio de superar desigualdades e discriminações raciais, de gênero, sexualidade, religiosas, entre outras, assim como reconhecer e valorizar as diferenças, assumindo as tensões entre igualdade e diferença, políticas de redistribuição e de reconhecimento.

Nesse sentido, é extremamente importante que os Professores-Monitores compreendam que a educação precisa valorizar todas as formas de saber que adentram na sala de aula, no sentido de fazerem uma reflexão e formulação de uma perspectiva de outra educação com, para e a partir dos sujeitos subalternos que tem suas epistemes marginalizadas, é preciso trazer as dores desses sujeitos para dentro do processo.

A sétima questão investigada foi sobre temática relacionada ao protagonismo, onde procuramos saber a seguinte interrogação: **Considera que há um protagonismo dentro do processo educacional? Como isso ocorre?**

PM1: Eu penso que dos Professores, por incrível que pareça, eu acredito que o maior protagonismo do professor é não dar a resposta, pra mim isso é o principal., que eu aprendia dar aula somente assim, questionando os alunos a todo momento e ouvi-los, a gente aprende a perguntar e esperar a resposta. Essa é a maior riqueza do clube, essa relação da gente escutar o aluno falando, dele tem autonomia de ir atrás do conhecimento dele e de perceber que tem algo certo ou que tem algo errado, ele se sentir capaz de ir atrás desses conhecimentos, alguns problemas mais fáceis outros mais difíceis, mas eles sempre acabam alcançando com auxílio do professor que tá sempre ali mediando a interação.

PM2: Eu acredito que sejam os alunos, porque a atividade toda é pensada para que o aluno tenha oportunidade de vivenciar cada ocasião do que está sendo feito, eu vejo que os professores eles estão mais como auxiliares, como mediadores mesmo, os professores não dão respostas, os professores não repassam conteúdos, os alunos que descobrem com o que eles estão verificando, observando, eles descobrem o que acontece e depois eles tentam responder como e porque isso aconteceu para que possam tentar fazer aproximação científica.

PM3: Compreendo que a forma do funcionamento que o clube tem que é muito diferente da escola tradicional, escola básica, em que eles mesmos vivenciam, torna eles protagonistas, os alunos protagonistas, porque tudo que é constituído no Clube é graças a esses alunos. Nós iniciamos sim, começamos ali com uma problemática sempre visando um conteúdo, uma abordagem, mas depois disso são eles que vão fazer quase que todo o caminho até chegar na conclusão, até chegar na solução do problema, então

na minha concepção quem é o protagonista do clube são os nossos alunos, diferente da sala de aula que geralmente é o professor e que muitas vezes nem sequer dá a vez de fala para o aluno, no Clube é diferente a gente que talvez nem tenha quase fala, no máximo uma mediação ou outra, um encaminhamento ou outro, mas as falas são todas dos alunos. E por final na construção do conhecimento científico no momento que eles escrevem sobre atividade, momento que eles desenham sobre atividade ou fazem alguma atividade didática, uma atividade lúdica mostrando o entendimento deles e correlação deles para realidade, geralmente a produção de um quadrinho, a produção de um teatro, a produção de algo artístico, algo cultural, isso é muito relevante no trabalho que nós estamos fazendo.

Analisando o protagonismo presente no Clube de Ciências, percebemos nas falas dos PM que consideram que o protagonismo presente dentro Clube são dos alunos, pois as atividades são todas pensadas para eles, e que estão à frente na resolução dos experimentos, que buscam hipóteses e soluções para os problemas, que acreditam na capacidade que tem de produzir seu próprio conhecimento, de compreenderem que são capazes de formular suas explicações sobre o tema abordado.

Os Professores-Monitores acreditam que essa é a maior riqueza do Clube, de proporcionar aos alunos momentos de descoberta, de análise, de aprendizagem significativa, contrariamente à escola tradicional e regular, onde os professores passam as questões aos alunos e não esperam que o aluno investigue e teste suas hipóteses, eles simplesmente dão logo a resposta minimizando o protagonismo dos alunos e facilitando aprendizagem.

Os Professores-Monitores são protagonistas, quando eles compreendem que o papel deles é apenas mediar o conhecimento do aluno, e esperar que este busque as soluções. Os PM apenas questionam e perguntam, mas nunca dão a resposta. A comunidade não tem um protagonismo direto dentro do Clube.

Porém, como os alunos fazem parte da comunidade e levam a sua contribuição cultural para dentro do processo de ensino e aprendizagem estabelecido no Clube, ou seja, suas realidades e experiências são trazidas para dentro de sala de aula como sendo conhecimentos possíveis de serem debatidos, pesquisados e dialogados. Então, podemos dizer que a comunidade é protagonista, sim, mesmo que seja indiretamente.

4.3 Analisando os dizeres dos alunos na perspectiva da decolonialidade

A entrevista foi feita apenas com dois alunos. Elas foram agendadas anteriormente com o consentimento dos pais, inclusive os pais ficaram ao lado dos filhos do início ao fim. Todas as perguntas foram realizadas pela pesquisadora e respondidas pelos alunos, que tiveram livre arbítrio para formular as respostas, em alguns momentos quando não tinham total compreensão da pergunta, eles pediam para que a pesquisadora explicasse mais

claramente, todas as respostas foram transcritas obedecendo a fidelidade das respostas dos alunos, inclusive a linguagem coloquial. Para Bardin (2006), a análise de conteúdo utiliza os dizeres (fala) dos sujeitos da pesquisa, como sendo o objeto a interpretar.

Os alunos foram primeiramente questionados sobre: **Participa de algum projeto na sua comunidade?**

A1: Só da escola.

Entrevistadora: E qual eram os projetos que você participava na escola?

A1: Eu participava de um de futebol.

A2: Não, nunca participei de nenhum projeto.

Podemos verificar nas respostas dos alunos que eles não têm o hábito de participar de projetos, seus envolvimento dentro de suas comunidades ocorrem geralmente dentro da escola. Isso deixa claro que a participação deles nas suas respectivas comunidades são bem restritas, mas isso não quer dizer que eles não têm conhecimentos para compartilhar dentro do Clube de Ciências.

De acordo com Romão (2018), por mais primitivos que sejam os povos, eles têm cultura, mesmo em estágios diferentes, todas as formações sociais desde as mais simples às mais complexas, elas constituem a sua. Desta forma, podemos dizer que os alunos são detentores de cultura resultante dos seus processos de formação social e assim compartilham tais conhecimentos no Clube.

A segunda pergunta direcionada aos alunos foi: **Você já participou de alguma atividade no Clube em que foram apresentados conhecimentos que você já sabia? Como aconteceu?**

A1: Deixa eu ver, tinha uns de Matemática. Teve uma olimpíada de Matemática que eu já tinha feito na escola e no Clube teve uma parecida.

Entrevistadora: E como aconteceu ela?

A1: Essa atividade foi de fazer divisão, a gente fazia a divisão.

A2: Não, ainda não, tudo era novo para mim. Mas teve uma coisa que eu tinha uma teoria, né? Teve uma vez que nós estudamos sobre o mosquito, no meu entendimento, eu achava, **porque a pessoa fica doente?** Por causa da picada do mosquito da dengue. Eu acho que a dengue (entende-se por mosquito), ela pegava o sangue do animal, e tipo, ela sugava para ela e injetava em nós, e não é comparável o nosso sangue com o dos animais. E isso que nós estudamos, eu já sabia.

Entrevistadora: E como aconteceu essa atividade?

A2: O professor passou um vídeo que falava sobre a dengue, sobre o macho que ele vai procurar, se não me engano, o sangue na pessoa e a fêmea já vai injetar a coisa lá numa fruta e algumas flores.

Podemos observar nas respostas dos alunos que o Clube contribui com os conhecimentos que elas já aprenderam na escola, ou seja, os científicos que são repassados durante a vida escolar. Sendo assim, eles são trabalhados dentro através de diversos recursos

metodológicos, como vídeos, por exemplo. Essa metodologia desenvolvida neste espaço não formal de educação é diferenciada, fugindo do tradicionalismo dos livros didáticos.

Mas vale deixar claro, que na fala dos alunos são também trabalhados dentro do Clube os conhecimentos que seguem uma perspectiva colonial, como no caso da atividade de divisão que eles fizeram e quando chegaram na escola regular tiveram atividades parecidas durante a olimpíada de Matemática, isso seria uma reprodução de práticas pedagógicas eurocêntricas.

Existe uma diversidade de epistemologias existente no mundo, algumas reunidas dentro de um mesmo espaço, a sala de aula, é interessante que esses conhecimentos sejam reconhecidos, considerando essa diversidade epistêmica, valorizando os saberes dos alunos, como acontece dentro do Clube de Ciências.

Em seguida, os alunos foram questionados sobre: **Os conhecimentos que são abordados no Clube, você acha interessante? Por que?**

A1: Sim, porque teve um dia que eu tava na escola e a professora perguntou uma coisa do clube ciências. E aí eu respondi...

A pergunta que a professora fez, eu já tinha aprendido no Clube de Ciências.

A2: Sim, porque tem umas inovações que eu não sabia que tinha, tipo, por exemplo, que o cabelo tem energia, eu não sabia isso. E quanto mais a gente fica interessado numa coisa mais a gente aprende e fica esforçando um pouco mais. Eu queria sempre aprender mais e aí tem o Clube de Ciências eu achava que eu não queria isso, porque eu não sabia como era, né? E cada dia que eu fui participar, eu aprendia mais, e me sentia tão bem em aprender coisas novas e tentar entender mesmo a minha realidade.

Podemos perceber nas respostas dos alunos, que o Clube de Ciências contribui significativamente com os conhecimentos deles, uma vez que, fica bem clara essa constatação na fala dos estudantes, quando citam alguns exemplos de algumas práticas de atividades científicas. Essas práticas quando são trabalhadas de maneira diferente, neste caso, através do ensino investigativo, elas provocam aprendizagens significativas no educando, e eles são capazes de compreender e transmitir o que lhe fora repassado, pois houve um entendimento.

É o que Carvalho (2013) defende baseada na teoria de Piaget, em que o aluno constrói seus novos conhecimentos a partir dos anteriores. Então, no momento em que for ser trabalhado um conteúdo com eles, é preciso verificar o que eles já conhecem ou como entendem as propostas que irão ser trabalhada. É a partir desse momento em que são propostas novas situações para os discentes resolverem, certamente terão condições para construir novos conhecimentos.

A pesquisadora fez a seguinte pergunta: **De que maneira os conhecimentos abordados no clube podem ser importantes para sua realidade?**

A1: As atividades eram importantes porque eu consegui aplicar algumas coisas na minha vida do Clube...

A2: Bom, porque pode ser que alguns anos depois eu possa ter que enfrentar uma realidade daquilo que ensinaram lá pra nós, e eu posso saber explicar tudo o que eu aprendi lá.

É possível perceber nas respostas dos alunos que o Clube contribui positivamente na realidade deles, e os conhecimentos que eles aprendem lá serve para a resolução de problemas reais da sua realidade, isso é exercício da decolonialidade presente dentro desse ambiente não formal de educação, pois aproxima o conhecimento da realidade dos discentes, mostrando que a ciência universal dos europeus, pode caminhar junta com a ciência produzida por outros.

O Clube trabalha, em alguns momentos, as suas atividades numa perspectiva da decolonialidade. De acordo com Walsh, Oliveira e Candau (2018, p. 05), uma ação decolonial enquanto pedagogia é um trabalho que é orientado decolonialmente com o objetivo de romper as amarras que ainda estão presentes na mente das pessoas. O que ainda falta muito a caminhar é a desconstrução de processos cognitivos já formados, ou seja, um rompimento das ideias que tem na mente, pois ainda é forte o pensamento colonizado com práticas pedagógicas tradicionais, já que fomos ensinados desta maneira.

Essa pedagogia se opera além dos sistemas educativos (escolas e universidades), ela convoca os conhecimentos subordinados pela colonialidade do poder e do saber, dialoga com as experiências críticas e políticas que se conectam com as ações transformadoras dos movimentos sociais, é enraizada nas lutas e práxis de povos colonizados e, é pensada com e a partir das condições dos colonizados pela modernidade ocidental. Assim, o pedagógico e o decolonial se constituem enquanto projeto político a serem construídos nas escolas, nas universidades, nos movimentos sociais, nas comunidades negras e indígenas, nas ruas etc. (WALSH; OLIVEIRA; CANDAU, 2018, p. 05, grifo dos autores)

Ensinar partindo das reflexões acerca da decolonialidade, é trazer para dentro da sala de aula os conhecimentos dos alunos, é aproximar a ciência da realidade dos alunos, é dialogar com os lugares de enunciação dos conteúdos, é trazer as dores coloniais que estão dentro do processo de ensino e de aprendizagem para a discussão. E isso claramente o Clube vem fazendo.

Os alunos foram questionados sobre: **Sabe como ocorre o planejamento das atividades? Você participa da escolha de alguma atividade?**

A1: Não. Eu já participei de uma que é de realidade virtual.

Pesquisadora: Foi você que pediu para trabalhar a realidade virtual na sala?

A1: Não, eles perguntaram se a gente queria fazer um trabalho de realidade virtual, aí eu disse que sim.

Quem escolhe os conteúdos são os monitores.

A2: Não sei, e ainda não tive a oportunidade de escolher.

De acordo com as respostas, as escolhas das atividades são feitas pelos Professores-Monitores, e a única participação que o aluno A1 teve foi em responder se gostaria de fazer um trabalho sobre a realidade virtual, sendo que essa temática já havia sido escolhida pelos Professores-Monitores, a opinião dos alunos serviu apenas para apoiar uma escolha deles.

É importante lembrar que o Clube fazia um trabalho, no início de seu funcionamento, em que os alunos escolhiam as atividades de suas preferências juntamente com os PM, mas muitas delas precisavam de equipamentos especializados que ele não possuía. Sabemos que o Clube não dispõe de subsídios financeiros para custear os materiais, e os que são usados na realização das atividades, geralmente são materiais recicláveis, como não tem recursos financeiros para comprar equipamentos mais sofisticados para atender as demandas das escolhas dos alunos, então essa prática de participação dos discentes foi sendo abandonada.

Podemos constatar esse fato na fala do Professor-Coordenador e dos Professores-Monitores, quando afirmam que ouviam os alunos para que eles pudessem ajudá-los na escolha das atividades e que aos poucos foram abandonando por não ter materiais para a realização de algumas delas.

Durante todo o tempo de experiência em atuação dentro deste ambiente não formal de educação, foi possível perceber que é mantida uma postura decolonial diante do processo de ensino e de aprendizagem lá estabelecidos, os alunos aprendem de maneira significativa com métodos e técnicas diferenciadas, onde eles são sujeitos do próprio conhecimento na realização das atividades investigativas.

E por último, foram questionados sobre: **Considera importante a contribuição do Clube para a sua formação?**

A1: Sim, porque o Clube ensina muitas coisas interessantes.

A2: Bom, eu acho que sim, porque quanto mais a gente participar, mais a gente aprende e isso é bom para a nossa formação.

Os alunos, ao serem questionados sobre a contribuição do Clube para a sua formação, eles consideraram os ensinamentos que são repassados dentro deste ambiente não formal de educação é interessante e contribui positivamente na formação educacional deles, uma vez que o Clube ensina coisas interessantes e que são boas para a formação deles.

É importante destacar, que o Clube desenvolve atividades com características de um ensino decolonial, realizando um trabalho importante com alunos que tem realidades diferentes umas das outras. Esses estudantes são de classes populares que residem as proximidades da UFPA, nos bairros periféricos, cada um leva para este ambiente uma cultura

diferente que é valorizada, e durante o desenvolvimento das atividades são considerados os conhecimentos prévios dos educandos.

De acordo com a entrevista feita com o PM1, em que afirmou que algumas vezes se torna difícil a prática pedagógica diferenciada, pois os alunos estão acostumados com os professores ditando as regras na sala de aula, e eles sendo apenas receptores e, quando se deparam com uma realidade diferente, como é o caso do Clube de Ciências, acontece certo estranhamento para eles, necessitando do estímulo do PM para que interajam durante as atividades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa surgiu devido a inquietações e reflexões da minha trajetória pessoal e profissional e, durante toda a vivência escolar, acadêmica e profissional pude refletir sobre a educação e seus processos, sobre como o ensino da ciência é repassada de geração em geração, segue a perspectiva da colonialidade do saber.

Assim, para a corporificação deste trabalho, foram levados em consideração alguns fatores relevantes que contribuíram para a produção do texto: a análise da historicidade do surgimento do Clube de Ciências, investigando junto aos idealizadores deste projeto a demanda para a implantação e o envolvimento dos atores sociais que fizeram parte desde a formação e funcionamento deste espaço; a pluralização dos diálogos dos saberes dentro das atividades desenvolvidas; o protagonismo dos sujeitos no processo educacional e o envolvimento

Neste sentido, diante dos motivos levantados e, com a finalidade de problematizar os processos de ensino e aprendizagem no Clube de Ciências, buscamos responder a questão problema para sabermos **de que forma o Clube de Ciências vêm caminhando em perspectiva decolonial desde suas origens a seus desdobramentos.**

Diante do exposto, para a efetivação desta pesquisa qualitativa delineamos alguns caminhos para investigar se o Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz trabalha numa perspectiva da decolonialidade, verificando as forças sociais que forjaram este ambiente, ou seja, os sujeitos que participaram da formação e funcionamento do Clube e se as atividades pedagógicas pluralizam as diversas formas de conhecimento.

Foi possível perceber que o Clube trabalha com a pluralidade de diálogos e de saberes perante as atividades experimentais investigativas estabelecidas, desenvolvendo uma relação de complementariedade com as diversas ciências, especialmente a Ciência da Natureza e Matemática bem como, os conhecimentos prévios dos alunos. Em que se conectam as diversas formas de conhecimento dos discentes que são apreendidos da sua relação com o mundo em que vivem e com a Ciência.

Essa pluralidade de saberes acontece no momento em que os alunos contribuem com os conhecimentos que já possuem, como por exemplo, o conhecimento sobre as lendas brasileiras, em especial as paraenses, dos ribeirinhos (saberes culturais locais) adquirido das suas vivências com seus familiares, e eles vão surgindo na medida em que as atividades vão sendo trabalhadas, relacionando uns com os outros e dialogando entre si, tornando-os plurais dentro do Clube.

Há diversos protagonismos dentro Clube de Ciências quando analisamos o processo de fundação deste ambiente. Se considerarmos a sua implantação, identificamos que o protagonismo foi do Professor-Coordenador e seus orientandos e durante os primeiros anos de funcionamento teve a participação de alguns bolsistas do projeto Observatório da Educação e alguns alunos da graduação. Esses sujeitos que forjaram o Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz.

Neste sentido, podemos perceber que durante o surgimento do Clube não houve um protagonismo da comunidade, já que ele foi pensado durante uma reunião do grupo FormAÇÃO, pelos participantes, ou seja, este ambiente não planejado por esses sujeitos sociais que são atendidos, mas sim, para eles. Esses indivíduos que estão socialmente localizados nas comunidades (exercendo o lugar de oprimido) foram trazidos para dentro deste ambiente não formal de educação, participando do processo educacional.

Vale ressaltar que no início do funcionamento deste espaço não formal de educação, mantinha-se uma perspectiva colonial, pois o objetivo inicial era apenas reproduzir o livro da Carvalho et al (2009), isso é um exercício da colonialidade do saber, uma vez que, não havia uma preocupação com a realidade social dos alunos, bem como uma mudança na ação dos atores sociais envolvidos sobre o processo de ensino.

De acordo com o Professor-Coordenador e os Professores-Monitores, inicialmente os alunos foram escolhidos baseados nas proposições do livro da professora Ana Maria Pessoa de Carvalho, em que ela trabalhava suas atividades com crianças de 5º e 6º anos, então eles seguiram exatamente o modelo do livro, e os alunos foram escolhidos nessa classificação, considerando também que seriam alunos de escolas públicas e que morassem ao entorno da UFPA, principalmente aquelas crianças que tinham baixo rendimento escolar e não tinham com quem ficar em casa aos sábados pela manhã.

Entretanto, se analisarmos o seu funcionamento, percebemos que houveram muitas mudanças, atualmente é possível perceber a participação ativa dos alunos dentro do processo educacional e ocorre no momento em que eles realizam as atividades, quando são autônomos do próprio conhecimento, pensando nas hipóteses para a resolução do problema e expressando suas ideias que tem acerca da atividade, diferentemente da sala de aula em que o sujeito ativo é o professor.

Para os Professores-Monitores, os discentes são os verdadeiros protagonistas do processo educacional, quando não dão as respostas aos estudantes e ficam apenas instigando-os a raciocinarem sobre os problemas propostos.

Considerar a voz do outro durante a realização das atividades e reconhecer a importância de valorizar os conhecimentos dos alunos dentro do processo educacional, compreendendo que essa prática é importante para tornar os sujeitos construtores do seu próprio conhecimento, podemos inferir como sendo um início de um pensamento decolonial ou uma atitude decolonial, caminhos pelos quais os sujeitos deste ambiente educacional andam.

Pensar decolonial é compreender as amarras que nos guiam e normatizam nossas ações e inquietá-las com elas, reconhecendo que são necessárias mudanças neste cenário, que é preciso ter atitudes decoloniais perante algo que nos amordaça, que nos impede de sermos sujeitos críticos. Ter uma atitude decolonial é quando se encontra suas raízes nos projetos e pensamentos insurgentes que resistem as situações colonizadoras, questionam o cenário colonial implantado e buscam mudar esses padrões coloniais do ser, do saber e do poder.

Percebemos que os sujeitos que fazem parte do Clube de Ciências são o Professor-Coordenador, os Professores-Monitores que são alunos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado, de graduação dos mais variados cursos (história, letras, matemática, pedagogia, entre outros.) e, em sua maioria esses PM são orientandos do coordenador e, os estudantes que moram nos bairros periféricos em torno do Clube e estudam em escolas públicas.

Deste modo, o Clube ainda não foca em conhecer esses alunos antes de sua entrada, bem como, suas comunidades, as suas histórias de vida, o que eles trazem de conhecimento para dentro deste ambiente. O envolvimento desses sujeitos Professores-Monitores e alunos vai acontecendo com o passar do tempo, com a convivência durante os sábados pela manhã, eles vão se conhecendo melhor e entendendo um pouco a realidade de cada um. Segundo os Professores-Monitores, mesmo não havendo esse levantamento sobre a realidade dos discentes, mas a atividades são pensadas com base nos conhecimentos que eles têm sobre as comunidades ao entorno da universidade.

Inicialmente, o Clube envolvia os alunos na escolha dos planejamentos, porém como ele não dispunha de subsídios financeiros para a compra de materiais que seriam usados na realização de experimentos mais complexos, que eram sugeridos pelos discentes, isso foi dificultando essa prática, que aos poucos deixou de existir, mas, essa desistência não foi uma atitude arbitrária, foi por falta de recursos financeiros. Atualmente não há um envolvimento dos alunos com relação aos planejamentos das atividades desenvolvidas dentro do Clube.

Analisando as informações citadas acima, conclui-se que o Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz mantém práticas decoloniais nas suas atividades pedagógicas,

priorizando os conhecimentos dos alunos durante a realização das atividades investigativas, pluralizando os diálogos saberes dentro deste ambiente. Durante a sua formação e funcionamento houve diversos protagonismos, tanto dos discentes, como dos Professores-Monitores e do Professor-Coordenador. Vale ressaltar, que esses sujeitos apresentam um envolvimento nas atividades, durante o processo educacional, baseado numa perspectiva decolonial.

Ainda assim, podemos considerar que o Clube precisa melhorar muito nessas questões que envolvem o meio social do aluno, compreendo que são amarras que precisam ser questionadas, mudar o pensamento colonial sobre determinadas ações que naturalizamos como sendo normais, não é uma tarefa fácil. O pensamento decolonial exige posturas para além da sala de aula, ele precisa quebrar as amarras da nossa mente também, para pensarmos a partir da realidade do outro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. N. C. **A argumentação e a experimentação investigativa no ensino de matemática: O Problema das Formas em um Clube de Ciências.** 2017.109f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2017

ALMEIDA, J. Geopolíticas e descolonização do conhecimento. **Anais do Seminário Nacional da Pós-Graduação em Ciências Sociais-UFES**, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/snpgcs/article/view/1482>>. Acesso em 15 mar. 2021.

ALVES, A. B. O Pós-Colonialismo: por uma nova Epistemologia das Ciências Sociais no Sul. **Revista de História Bilros. História (s), Sociedade (s) e Cultura (s)**. Fortaleza, v.5, n.8, jan/abr. 2017. Disponível em:<<http://seer.uece.br/?journal=bilros&page=issue&op=view&path%5B%5D=232>>. Acesso em 22 jan. 2021.

ARAÚJO, R. S. **O Uso de Analogias e a Aprendizagem Baseada em Problemas: Análise dos Discursos Docente e Discente em um Curso de Férias.** 2014. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

_____, R. S.; MALHEIRO, J. M. S.; TEIXEIRA, O. P. B. Uma Análise das Analogias e Metáforas utilizadas por um Professor de Química durante uma Aula de Isomeria Óptica. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 19-26, fev. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150004>>. Acesso em 26 fev. 2020.

ARNAUD, O. T. C. **Produção de Audiovisual sobre Aprendizagem Baseada em Problemas: passos para sua constituição em um curso de férias em Mãe do Rio (PA).** 2017. 164f. (Dissertação de Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas). Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em:<http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/bitstream/2011/10525/1/Dissertacao_ProducaoAudiovisualAprendizagem.pdf>. Acesso em 27 out. 2020.

_____, O. T. C.; MALHEIRO, J. M. S. Aspectos Pedagógicos e Técnicos-Estéticos na Produção de Audiovisual sobre Aprendizagem Baseada em Problemas do Curso de Férias “Forma, Função e Estilo de Vida dos Animais”. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisa em Ensino – REPPE**, v. 2, n. 2, p. 81-109, 2018. Disponível em: <<http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1476/711>>. Acesso em 12 jan. 2021.

BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. **Revista brasileira de ciência política**, n. 11, p. 89-117, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>>. Acesso em 03 fev. 2020.

BARBOSA, D. F. S.; ROCHA, C. J.T.; MALHEIRO, J. M. S. As perguntas do professor monitor na experimentação investigativa em um Clube de Ciências: Classificações e organização. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 4, p. 12, 2019. Disponível em : <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i4.852>> Acesso em 22 abr. 2020.

_____. D. F. S. **Perguntas do professor monitor e a alfabetização científica de alunos em interações experimentais investigativas de um clube de ciências**. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: edições, v. 70, 2016.

BOURDIEU, P. A Escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. IN: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Orgs.). **Escritos de Educação**, 4, 41-64, 1998.

_____, P. Capital simbólico e classes sociais. **Novos estud. - CEBRAP [online]**, n.96, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-33002013000200008>>. Acesso em 03 mar. 2020.

BRASIL, **BNCC. Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em 04 mar. 2020

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** – Brasília: MEC/SEF, 1998. Brasília, nº11, p. 89-117, 2013. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>> Acesso em 14 mar. 2020.

CARAÇA, J. Um discurso sobre as ciências passadas e presentes: In: SANTOS, B. S. (Org). In: **Conhecimento prudente para uma vida decente: Um discurso sobre as ciências revisitado**. São Paulo, Cortez, 2004.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2. ed. – Ijuí-RS: Ed. Unijuí, 2011.

_____, A. M. Metodologia de pesquisa em ensino de física: uma proposta para estudar os processos de ensino e aprendizagem. **Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, v. 9, 2004.

_____, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R, REY, R. C. **Ciências no ensino fundamental: O conhecimento físico** – São Paulo: Scipione, 2009.

_____. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula** – São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.

CASTRO, E. Epistemologias e caminhos da crítica sociológica latino-americana. In: CASTRO, E.; PINTO, R. F. (Org). **Decolonialidade e sociologia na América Latina**. Belém, NAEA/ UFPA, 2018.

CNPQ - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Currículo Lattes: Cristovam Wanderley Picanço Diniz**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2014918752636286>>. Acesso em 20 out. 2020

CNPQ - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Currículo Lattes: João Manoel da Silva Malheiro**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/7502225344402729>>. Acesso em 20 out. 2020.

COELHO, A. E. F. **Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas em um Curso de Férias: a construção do conhecimento científico de acordo com a Aprendizagem Baseada em Problemas**. 2016. 102f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016

_____, A. E. F.; MALHEIRO, J. M. S. Sequência de ensino investigativo em um clube de ciências: o problema da água que não derrama. **Experiências em Ensino de Ciências**, V.14, n.1, 2019. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID584/v14_n1_a2019.pdf>. Acesso em 23 abr. 2020.

_____, A. E. F.; ALMEIDA, W. N. C.; SOUZA, C. A. R.; MALHEIRO, J. M. S. A Aprendizagem Baseada em Problemas no Curso de Férias e sua influência para o Desenvolvimento de Habilidades Cognitiva. **Anais... VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia - I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional 6 – Norte**, v. 1, n. 1, série 1, pp. 4794-4805, 2018. Disponível em: <https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/anais/anais_vii_enebio_norte_completo_2018.pdf>. Acesso em 13 jul. 2021.

_____, A. E. F.; MALHEIRO, J. M. S. Interações discursivas nas manifestações de habilidades cognitivas em um Clube de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 351-375, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1982-5153.2020v13n1p351>>. Acesso em 10 jul. 2020.

COSTA, B. J.; GROSGOUEL, R. Decolonialidade e perspectiva negra. **Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 15-24, 2016.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

DINIZ, C. W. P. **Palestra de abertura do XXV Curso de Férias “Forma, função e estilo de vida dos animais” – Mãe do Rio-PA**: 2016. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431329>>. Acesso em 27 out. 2020.

DUSSEL, E. **Ética da libertação: na idade da globalização e da exclusão**. Petrópolis: Vozes, 2002.

_____, E. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, E. (Org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005. Disponível em <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>> Acesso em 05 fev. 2020.

_____, E. **Hacia una Filosofía Política Crítica**. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2001.

_____, E. Transmodernidade e interculturalidade: interpretação a partir da filosofia da libertação. **Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 51-73, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000100004>> Acesso em 11 mar. 2020.

_____, E. Meditações anticartesianas sobre a Origem do anti-discurso filosófico da modernidade. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do sul**. São Paulo, Cortez, 2013.

FANON, F. **Os Condenados da Terra**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Civilização Brasileira, 1968.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução/ Roberto Cataldo Costa, porto Alegre, Artmed, 2016.

FREIRE, P. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA** - Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

_____, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GAGO, J, M.O exercício prático da cultura científica. In: SANTOS, B. S.(Org). **Conhecimento prudente para uma vida decente**:Um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo, Cortez, 2004.

GAMBOA, S. A. A dialética na pesquisa em educação: elementos de contexto. In: FAZENDA, I. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2008.

GARRIDO, E.; CARVALHO, A. M. P. Reflexão sobre a prática e qualificação da formação inicial docente. **Cadernos de pesquisa**, n. 107, p. 149-168, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-15741999000200006>>. Acesso em 22 fev. 2020.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política**: Impactos sobre o associativo do terceiro setor. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>>. Acesso em 23 mar. 2020.

_____, M. M. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em educação**, v.2, n.1,2014. Disponível em:<<http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/4/>>. Acesso em 22 fev. 2020.

GÓMEZ, S. C. Ciências sociais, violência epistêmica e o problema da invenção do outro. In: LANDER, E. (Org). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005. Disponível em:<<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>>. Acesso em 05 mar. 2020.

GRAMSCI, A. O risorgimento, notas sobre a história da Itália. In: **Cadernos do cárcere**, v. 5. Tradução Luiz Sergio Henriques. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.

_____, A. Introdução ao estudo da filosofia. A filosofia de Benedetto Croce. In: **Cadernos do cárcere**, v.1.Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

GROSFUGUEL, R. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. **Revista crítica de ciências sociais**, n. 80, p. 115-147, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.4000/rccs.697>>. Acesso em 12 mar. 2020.

_____, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69922016000100003>>. Acesso em 11 mar. 2020.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de Educação para a Formação da cultura científica. **Revista em extensão**, V. 7, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20390/10860>>. Acesso em 11 mai. 2020.

LANDER, E. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: _____ (Org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005. Disponível em <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>>. Acesso em 05 mar. 2020.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**; tradução. Tânia Pellegrini,-Campinas, SP: Papirus, 1989.

TORRES, N. Sobre La colonialidade del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMES, S.; GROSFUGUEL, R. **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistêmica, mas allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del hombre editores, 2007.

MALHEIRO, J. M. S. **Panorama da educação fundamental e média no Brasil: o modelo da Aprendizagem Baseada em Problemas como experiência na prática docente**. 2005. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Universidade Federal do Pará - Belém (PA): IEMCI/UFPA, 2005

_____, J. M. S.; DINIZ, C. W. P. Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino de Ciências: mudando atitudes de alunos e professores. **Amazônia, Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 4, p. 1-10, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1721/2123>>. Acesso em 27 out. 2020.

_____, J. M. S. **A resolução de problemas por intermédio de atividades experimentais investigativas relacionadas à biologia: uma análise das ações vivenciadas em um curso de férias em Oriximiná (PA)**. 2009. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência), Universidade do Estado de São Paulo - Bauru (SP): UNESP, 2009.

_____, J. M. S.; TEIXEIRA, O. P. B. A Experimentação no Ensino de Ciências: uma análise do discurso docente envolvendo o raciocínio hipotético-dedutivo. **Anais... III Encontro Nacional de Ensino de Biologia - IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Região 5 e V Congresso Iberoamericano de Educación em Ciencias Experimentales**, v. 3, 2010.

_____, J. M. S.; TEIXEIRA, O. P. B. O discurso docente e o raciocínio hipotético-dedutivo: uma análise da participação docente em um curso de férias no município de Castanhal (Pa – Brasil). **Anais... VII Congresso Iberoamericano de Docência Universitária: Ensino Superior – Inovação e Qualidade na Docência**, v. 1, Portugal, 2012. Disponível em: <http://www.fpce.up.pt/ciie/cidu/publicacoes/livro_de_resumos.pdf>. Acesso em 27 out. 2020.

_____, J. M. S. Atividades experimentais no ensino de ciências: limites e possibilidades. **Actio: Docência em Ciência**, v. 1, n. 1, jul./dez. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/4796/3150>>. Acesso em 03 abr. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MIGNOLO, W. Os esplendores e as misérias da “ciência”: colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versalidade epistêmica. In: SANTOS, B. S. (Org). **Conhecimento prudente para uma vida decente: Um discurso sobre as ciências revisitado**. São Paulo, Cortez, 2004.

_____, W. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, E. (Org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005. Disponível em <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>>. Acesso em 05 mar. 2020.

_____, W. Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF–Dossiê: Literatura, língua e identidade**, n. 34, 2008.

_____, W.; PINTO, J. R. S. A modernidade é de fato universal? Reemergência, desocidentalização e opção decolonial. **Revista Civitas**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, 2015.

_____, W. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 32, n. 94, p. 1-17, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.17666/329402/2017>>. Acesso em 15 mar. 2020.

_____, W. Introdução de The darkerside of western modernity: global futures, decolonialoptions. Traduzido por Marco Oliveira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** v. 32, n. 94, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.17666/329402/2017>>. Acesso em 22 mai. 2020.

_____, W.; VÁZQUEZ, R. Pedagogía y (de)colonialidad. In: WALSH, C. (Org.) Pedagogías decoloniales. Tomo II: **prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2017.

_____, W. A Geopolítica do Conhecimento e a Diferença Colonial. **Revista Lusófona de Educação**, v. 48, n. 48, 2020.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis/RJ, Vozes, 2011.

MONTEIRO, J. M. C. **Condições antrópicas para o uso de analogias na experimentação investigativa em um clube de ciências**. 115f. Dissertação (Mestrado em Estudos Antrópicos da Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Castanhal (PA), 2019.

MOREIRA, A. S. R. **O Raciocínio Hipotético-Dedutivo e a Experimentação Investigativa no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz**. 94f. (Dissertação de Mestrado em Estudos Antrópicos da Amazônia). Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos da Amazônia, Campus Universitário de Castanhal (PA), Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

MORIN, E. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Brasília/DF: UNESCO, 2003.

_____, E. **Educação na era planetária**. Segundo ciclo do Fórum Universo do Conhecimento: Planeta Terra: um olhar transdisciplinar. São Paulo, Universidade de São Marcos, 2005. Disponível em: <<http://edgarmorin.org.br/textos.php?tx=30>>. Acesso em 05 nov. 2020.

_____, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Brasília/DF: UNESCO, 2000.

NERY, G. L.; **Interações discursivas e a experimentação investigativa no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz**. 2018. 98f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2018.

_____, G. L.; MALHEIRO, J. M. S.; TEIXEIRA, O. P. B. Contribuições das interações discursivas em etapas de experimentação investigativa em um clube de ciências. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 1, 2020.

NEVES, Moisés David das. **Aprendizagem baseada em problemas e o raciocínio hipotético-dedutivo no ensino de ciências: Análise do padrão de raciocínio de Lawson em um Curso de Férias em Castanhal (PA)**. 2013. 206f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2013.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a profissão**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, v. 25, n. 1, 1999.

_____, A. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente**. Cadernos de pesquisa, v. 47, n. 166, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n166/1980-5314-cp-47-166-1106.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2020.

OLIVEIRA, L. C. S. **Alfabetização científica através da experimentação investigativa em um clube de ciências**. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2019.

OLIVEIRA, C. L. **O currículo na perspectiva decolonial: um estudo de caso em uma escola de Uruará, Pará, Brasil**. Blumenau, 2018. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -

Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Artes e Letras, Universidade Regional de Blumenau.

OLIVEIRA, L. F.; CANDAU, V. M. F. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em revista**, v. 26, n. 1, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000100002>>. Acesso em 23 jan. 2020.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 6 ed, Petrópolis-RJ: Vozes, 2014.

PEIXOTO, R.; FIGUEIREDO, K. Colonialidade do poder: conceito e situações e decolonialidade no contexto atual. In: CASTRO, E.; PINTO, R. F. (Org). **Decolonialidade e sociologia na América Latina**. Belém: NAEA/ UFPA, 2018.

POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUIJANO, A. Colonialidad y modernidad/racionalidad. **Perú indígena**, v. 13, n. 29, p. 11-20, 1992. Disponível em: <<https://www.lavaca.org/wp-content/uploads/2016/04/quijano.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2020.

_____, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latinoamericano de Ciências Sociais, 2005. Disponível em <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>>. Acesso em 05 mar. 2020.

_____, A. Dom Quixote e os moinhos de vento na América Latina. **Estudos avançados**, v. 19, n. 55, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000300002>>. Acesso em 15 abr. 2020.

_____, A. Colonialidade do poder e Classificação social. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2013.

RAMOS, J. B. S. DUSSEL, E. Ética da libertação - na idade da globalização e da exclusão. **Revista Margens Interdisciplinar**, n. 1, v. 2, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v1i2.2894>>. Acesso em 25 fev. 2008.

ROCHA, C. J. T.; MALHEIRO, J. M. S.; Interações dialógicas na experimentação investigativa em um Clube de Ciências: proposição de instrumento de análise metacognitivo. **Amaz RECM**, Especial Metacognição, v. 14, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v14i29.5476>> Acesso em 23 mar. 2020.

ROCHA, C. J. T. Desenvolvimento profissional docente e a formação do *homo creare experimentalis*. **Revista Teias**, v. 22, n. 65, 2021. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/viewFile/50913/37843>> Acesso em 05 mar. 2020.

ROMÃO, J. E. Cultura e Educação. In: MARCELINO, A. B. C. (org). **Dossiê Cultura em Foco: Cultura e Decolonialidade na América Latina**. 1. ed.Foz do Iguaçu: CLAEAC, 2018.

SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. In: _____ (Org). In: **Conhecimento prudente para uma vida descente**: Um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo, Cortez, 2004.

_____, B. S.; MENESES, M. P. G.; NUNES, J. A. **Introdução**: para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. 2004. Disponível em: <<https://www.ces.uc.pt/publicacoes/res/pdfs/IntrodBioPort.pdf>>. Acesso em 03 ago. 2020.

_____, B. S.; MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2013.

_____, B. S. Para além do pensamento Abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: _____, B. S.; MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2013.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. especial, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000400049&lang=pt>. Acesso em 08 mar. 2020.

_____, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: O papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

_____, L. H. A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 393-410, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200009>>. Acesso em 12 mar. 2020.

_____, L. H. Ações e indicadores da construção do argumento em aula de Ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n. 02, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v15n2/1983-2117-epec-15-02-00169.pdf>>. Acesso em 22 mar. 2020.

SEVERINO, A. J. A. Filosofia da educação e os desafios da educação no contexto histórico social latino-americano da atualidade. **Eje 3: La Filosofía de la Educación y sus problemas actuales**. Montevideu: Universidad de la republica, 2013.

_____, A. J. Desafios para a Filosofia da Educação na America Latina. In: SEVERINO, A. J.; MARCONDES, O. M. **Filosofia da educação na América Latina**: aproximações, diálogos e perspectivas. São Paulo: Cartago Editorial, 2019.

_____, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo, 2002.

_____, A. J. Pensamento decolonizante, prática intercultural e emancipação: novas perspectivas para a Filosofia da Educação no contexto latino-americano. In: CARVALHO, A. B.; BROCANELLI, C. R.; SANTOS, G. S. (Org). **Pensamento Latino-Americano e Educação**: por uma ética situada. Marília (SP): Oficina Universitária, 2020.

SHARPE, J. A história vista de baixo. In: BURKE, P. (Org.). **A escrita da história: novas perspectivas**. São Paulo: Ed. da UNESP, 1992.

SILVA, L. E. **Incidentes Metacognitivos e o Discurso do Professor em Atividade Experimental Investigativa de Matemática no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam Diniz**. 188f. (Dissertação de Mestrado em Estudos Antrópicos da Amazônia). Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos da Amazônia, Campus Universitário de Castanhal (PA), Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

SILVA, A. A. B. **INTERAÇÕES DISCURSIVAS EM UM CURSO DE FÉRIAS: A constituição do conhecimento científico sob a perspectiva da Aprendizagem Baseada em Problemas**. 2015. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

_____, A. A. B.; MALHEIRO, J. M. S. Percepções da Formação do Espírito Científico de Bachelard em um Curso de Férias. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, v. 9, 2016.

SILVA, W. S. Educação, Movimentos Sociais e Subversão à lógica da Colonialidade. In: MARCELINO, A. B. C. (org). **Dossiê Cultura em Foco: Cultura e Decolonialidade na América Latina**. 1. ed. Foz do Iguaçu: CLAEC, 2018.

SIQUEIRA, H. C. C. **Ensino de ciências por investigação: interações sociais e autonomia moral na construção do conhecimento científico em um Clube de Ciência**. 119f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2018

SOUSA, T. B. **Técnicas Argumentativas através da Aprendizagem Baseada em Problemas em um Curso de Férias**. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/11335/1/Artigo_AnaliseTecnicasArgumentativas.pdf>. Acesso em 27 out. 2020.

_____, T. B.; MALHEIRO, J. M. S. Análise das Técnicas Argumentativas da Teoria da Argumentação a partir da Aprendizagem Baseada em Problemas em um Curso de Férias. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 01, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epcc/v21/1983-2117-epcc-21-e10522.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2021.

TORRES, N. M. A topologia do Ser e a geopolítica do conhecimento. Modernidade, império e colonialidade. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 80, 2008.

_____, N. M. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTROGÓMEZ, S.; GROSGOQUEL, R. (Org.). **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica. más allá del capitalismo global**. Bogotá: Universidad Central-IESCO, 2007.

_____, N. M. A tipologia do ser e a geopolítica do conhecimento: modernidade, império e colonialidade. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2013.

_____, N. M. Transdisciplinaridade e decolonialidade. **Sociedade e estado**, v. 31, n. 1, p. 75-97, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000100005>>. Acesso em 02 mar. 2020.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 1. Ed. Martins Fontes: São Paulo, 1987

WALLERSTEIN. I. As estruturas do conhecimento ou quantas formas temos nós de conhecer? In: SANTOS, B. S. (Org). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: Um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo, Cortez, 2004.

WALSH, C. **La educación intercultural em la Educación**. Peru: Ministerio de Educación. (documento de trabalho), 2001.

_____, C. Lo pedagógico y lo decolonial: Entretejiendo caminos. In: WALSH, C(Ed.). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013.

_____, C. **¿ Sonposibles unas ciências sociales/culturales otras?** Reflexiones en torno a las epistemologias decoloniales. Colombia: Universidad central, v. 26, 2007. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1051/105115241011.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2020.

_____, C. Gritos, grietas y siembras de vida: Entretejeres de lo pedagógico y lo decolonial. In WALSH, C (Ed.) **Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo II, Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2017.

_____, Catherine. Interculturalidade, crítica e pedagogia decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Educação intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 letras, 2009.

_____, C.; OLIVEIRA, L. F.; CANDAU, V. M. Colonialidade e pedagogia decolonial: Para pensar uma educação outra. **Arquivos Analíticos de Políticas educativas**, v. 26, n, 1, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.3874>>. Acesso em 15 mai. 2020.