



ESTADO DE RORAIMA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO – PROPES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – PPGEC

**A FEIRA DE CIÊNCIAS E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NA
COMUNIDADE INDÍGENA TRÊS CORAÇÕES, AMAJARI, RORAIMA:
UM ESTUDO DE CASO**

HENRIQUE CÉSAR LOPES

Dissertação de Mestrado
Boa Vista/RR, 2018



Henrique César Lopes

**A FEIRA DE CIÊNCIAS E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NA
COMUNIDADE INDÍGENA TRÊS CORAÇÕES, AMAJARI, RORAIMA:
UM ESTUDO DE CASO**

Orientadora: Profa. DSc. Ivanise Maria Rizzatti

BOA VISTA – RR

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Copyright © 2018 by Henrique César Lopes

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L864f LOPES, Henrique César.
A feira de ciências e a produção de conhecimento na Comunidade Indígena Três corações, Amajari, Roraima: um estudo de caso. / Henrique César Lopes. – Boa Vista (RR) : UERR, 2018.
118 f. : il. Color. 30 cm.

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Prof^a. D. Sc. Ivanise Maria Rizzatti.

Inclui produto de pesquisa (Guia).
Inclui anexos.
Inclui apêndices.

1. Ensino de Ciências 2. Educação Escolar Indígena 3. Espaços não formais 4. Tema Gerador 5. Relação entre o Tradicional e o Científico
I. Rizzatti, Ivanise Maria (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR
III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2018.16

CDD – 372.3 (19. ed.)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Sônia Raimunda de Freitas Gaspar – CRB 11/273 – RR

BOA VISTA - RR
2018

HENRIQUE CÉSAR LOPES

**A FEIRA DE CIÊNCIAS E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NA
COMUNIDADE INDÍGENA TRÊS CORAÇÕES, AMAJARI, RORAIMA:
UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da profa. DSc. Ivanise Maria Rizzatti.

BOA VISTA – RR

2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

HENRIQUE CÉSAR LOPES

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti

Universidade Estadual de Roraima - UERR
Orientador (a)

Prof.(a) Dr.(a) Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

Universidade Estadual de Roraima - UERR
Membro Interno

Prof.(a) Dr.(a) Jonildo dos Santos Viana
Universidade Federal de Roraima - UFRR
Membro Externo

BOA VISTA - RR
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos educadores que buscam desenvolver materiais didáticos para uma educação diferenciada e transformadora, articulando os conhecimentos para a mudança de mentalidade.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, em especial a Dr^a Ivanise Maria Rizzatti – Orientadora pelo suporte, e ao Dr^o Jonildo dos Santos Viana em nome do INSIKIRAN – UFRR, ao professor Celino Raposo pela contribuição na tradução da sequência didática em língua materna macuxi – INSIKIRAN/UFRR, ao Dr^o Marcos Braga INSIKIRAN/UFRR pela contribuição relacionada aos aspectos didáticos pedagógicos indígenas.

Aos meus familiares, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, a minha gratidão.

RESUMO

A pesquisa visou analisar a relação entre a inserção da Feira de Ciências na produção de conhecimento em uma Escola Estadual Indígena, o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos, como também conhecer a percepção dos professores sobre diferentes espaços educativos. Nesta perspectiva, teve-se como disparador – abertura do tema, verificar a partir do contexto em que vivem os alunos, quais conteúdos da área de Ciências da Natureza eles tinham interesse em estudar, assim a sequência didática construída por meio do “Tema Gerador”; deu aporte para o Ensino de Ciências na turma do 7º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi organizada em quatro etapas: a primeira foi realizada uma entrevista com o professor titular da turma, com o intuito de conhecer a prática pedagógica e a disposição na participação da pesquisa; na segunda e terceira etapas aplicou-se a sequência didática, baseada nos três momentos pedagógicos de Dellizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a quarta e última etapa se deu com a avaliação da Sequência Didática e suas contribuições para fomentar o Ensino de Ciências e o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos próprios da Educação Escolar Indígena . A partir das análises realizadas por meio dos registros dos alunos, observou-se que a metodologia utilizada, aliada a outras estratégias de ensino, como a explicação do passo a passo da produção dos utensílios indígenas e a utilização dos espaços não formais, como visita a comunidade e ao local de extração da argila, consistiram em um elemento valorizador da realidade como ponto de partida para um estudo significativo. O produto da pesquisa gerado foi um guia prático de ordem etnográfica em português e com a tradução de uma sequência de unidades didáticas no contexto da comunidade de Três Corações na língua materna - Macuxi, com informações sobre a Educação Escolar Indígena e a formulação de oficinas para os processos didáticos pedagógicos da Feira de Ciências que leve em conta a relação entre os conhecimentos Tradicionais e Científicos na formação de professores indígenas: Orientações para Oficinas de Feira de Ciências..

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Educação Escolar Indígena. Espaços não formais. Tema Gerador. Relação entre o Tradicional e o Científico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa construído pelas próprias comunidades pertencentes a TI Araçá	52
Figura 2	Etnomapa da Terra Indígena Araçá	53
Figura 3	Panelas dos peixes (panelas de pedras)	54
Figura 4	Indústria ou Oficina Lítica	55
Figura 5	Representação do ciclo do conhecimento proposto por D'Ambrosio	69
Figura 6	Oficina – Artesanto em Argila	71
Figura 7	Explicação sobre os materiais usados para a produção do artesanato em argila	71
Figura 8	Explicação de como se dá as formas das panelas e seus respectivos volumes	71
Figura 9	Régua para cortar a argila depois de preparada	73
Figura 10	Cuia para dá forma a argila, chamada de YE YE em macuxi. TNT para polir e dar brilho aos utensílios. Cartolina e Tesoura para fazer os círculos e Medir os Moldes em Volumes.	73
Figura 11	Cano para medir a altura em cm de cada panela	73
Figura 12	Sola de sapato, técnica aprendida no Ceará para fazer a borda da panela.	73
Figura 13	Suporte para firmar a base da argila	74
Figura 14	Peneira para peneirar o barro	74
Figura 15	Barro sendo pilado para se Transformar em Argila	74
Figura 16	Moldes das panelas em Litros de 1L a 32L	74
Figura 17	Preparo da Argila, logo depois colocar em sacos plásticos para descansar.	75
Figura 18	Depois da Argila no ponto, fazem-se as linhas que darão formas a panela de barro.	75
Figura 19	Pedra Jaspion, retirada do rio contigo para polir as peças.	75
Figura 20	Utensílios sendo posto para queimar, processo que as crianças somente observam de longe.	75
Figura 21	Utensílios produzidos pela comunidade sendo tirado do fogo	76
Figura 22	Produção dos Utensílios em Argila	76
Figura 23	Panela Primitiva produzida	76
Figura 24	Momento das Anotações no caderno	77
Figura 25	Produção dos Vídeos pelo Celular	77
Figura 26	Moldes construídos pelos alunos para construir a panela de barro	86
Figura 27	Apresentação do Artesanato em Argila para as Demais turmas e Professores	88
Figura 28	Bancada com os Produtos feitos de Artesanato em Argila pela Própria escola	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Fala do Sábio Indígena	72
Quadro 2	Fala dos alunos “O que aprendemos”	79
Quadro 3	Fala dos alunos - a panela de barro e os aspectos etnomatemáticos	86

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. PRESSUPOSTO TEÓRICO	16
2.1. Educação Escolar Indígena e a Interculturalidade	16
2.2. Licenciatura Intercultural no INSIKIRAN (UFRR) e a formação dos professores indígenas.....	22
2.3. Espaços Não Formais/Identidade, Ensino de Ciências e as Feiras de Ciências: a discussão entre o Científico e o Tradicional	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	44
3.1. Classificação da Pesquisa	45
3.2. Sujeitos e amostra da pesquisa.....	47
3.3. Área de Estudo	48
3.4. Etapas da Pesquisa	51
3.5. Organização e Análise dos Dados.....	58
3.5.1. Primeira Etapa: Entrevista com o professor	58
3.5.2. Segunda Etapa: Aplicação de uma sequência didática por meio do Tema Gerador – parte 1 – Estudo da Realidade	59
3.5.3. Terceira etapa: Aplicação de uma sequência didática por meio do Tema Gerador – parte 2 e 3 – Organização e Aplicação do Conhecimento.....	60
3.5.4. Quarta etapa: Avaliação da Sequência Didática e suas contribuições para fomentar o Ensino de Ciências e o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos próprios da Educação Escolar Indígena.....	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
4.1. Primeira etapa: entrevista com o professor	61
4.2. Segunda etapa: Início da sequência didática – parte 1- Estudo da Realidade	65
4.3. Terceira etapa: Aplicação de uma sequência didática - parte 2 e 3 – Organização e Aplicação do Conhecimento.....	73
4.3.1. Apresentação e discussão sobre a panela de barro.....	78
4.3.2. Retomada ao pátio da escola e discussão sobre a etnomatemática e preservação do conhecimento tradicional	80
4.3.3. Exposição dos trabalhos e apresentação dos alunos (Aplicação do conhecimento)	81
4.3.4. Quarta etapa: avaliação da metodologia do Tema Gerador e as contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena	82
5. PRODUTO DA PESQUISA	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	
APÊNDICES	

1. INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura Intercultural do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima – INSIKIRAN/UFRR, tem como objetivo formar professores indígenas, que já atuam em suas comunidades, para habilitação nas áreas de concentração em Ciências Sociais, Ciências da Natureza, Comunicação e Artes, com enfoque intercultural. A pesquisa aqui posta focará os alunos da Área de Habilitação em Ciências da Natureza do INSIKIRAN/UFRR que tem a incumbência de direcionar os olhares para essa área do conhecimento, que estuda os movimentos, expressões e fenômenos da natureza, que são vividos cotidianamente pelos povos indígenas na lida de condução da vida.

Apesar de, quase três décadas após a promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988, ainda se observa no campo da educação, em especial, a Educação Indígena, que pouco se avançou sobre garantias dos direitos socioculturais respeitando a diversidade étnico-cultural dos povos indígenas. Apesar de o Governo Brasileiro reconhecer aos índios a posse permanente de suas terras para garantir a sua reprodução física e cultural, tentando assim, implementar uma “nova” prática na sua política indigenista; seja nos aspectos social, educacional, econômico, ambiental, político, jurídico, entre outros.

A Educação Escolar Indígena, inicialmente, era prerrogativa da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, sendo esta pertencente ao Ministério da Justiça. Contudo, em 1991, com as Políticas Públicas para os povos indígenas esta responsabilidade passou a ser de competência do Ministério da Educação – MEC. Por meio do Decreto nº 026, de 04 de fevereiro de 1991, atribui a “competência para coordenar as ações” referentes à Educação desses povos, em todos os níveis e modalidades, ouvida a FUNAI, e regulamenta em seu artigo 1º que, as ações “serão desenvolvidas pelas Secretarias de Educação dos Estados e Municípios em consonância com as Secretarias Nacionais de Educação do Ministério da Educação” (BRASIL, 1994).

Posteriormente, a Portaria Interministerial nº 559, de 16 de abril de 1991 regulamentou a competência do MEC para coordenar as ações referentes à Educação Escolar Indígena e criou a Coordenação Nacional de Educação Indígena,

objetivando “garantir que as ações educacionais destinadas às populações indígenas fundamentem-se no reconhecimento de suas organizações sociais, costumes, línguas, crenças, tradições e nos seus processos próprios de transmissão do saber” (BRASIL, 1994).

À luz desse patamar, a Educação Escolar Indígena buscou além da mobilização política, mobilizações de organizações não governamentais que atuam junto aos povos indígenas brasileiros, com modelos experimentais para fazer uma educação diferente. E que vem sendo discutida e construída num diálogo permanente com o protagonismo indígena. Como por exemplo, a formação de alunos indígenas do curso de Licenciatura Intercultural Indígena do Instituto Superior de Formação Indígena da Universidade Federal de Roraima - INSIKIRAN/UFRR.

Nesse contexto, em 1994, o MEC cria as Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena, tendo como princípios gerais uma educação que seja específica, intercultural, diferenciada e bilíngue/multilíngue. Buscando assim, respeitar o uso da língua materna de cada povo indígena e procurar novas formas de conhecimentos e aprendizagem a partir de seu contexto sócio e transcultural. Além de atender as necessidades e demandas desses povos, advindas do contato com sociedade e cultura ocidentalocêntrica, uma vez que a mesma não os trata com os próprios aspectos presentes na sua organização social e de forma adequada.

Por sua vez, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, impulsiona a regulamentação e operacionalização da Educação Escolar Indígena, assegurando às comunidades indígenas o uso da língua materna e dos processos didáticos pedagógicos próprios para a escola; além de corroborar com o dever do Estado em ofertar educação escolar bilíngue e intercultural. Neste aspecto, a LDBEN teve grande contribuição do olhar crítico reflexivo do Antropólogo Darcy Ribeiro, extinguindo-se a lógica da Tutela, pois o indígena era visto antes como incapaz de avançar perante a civilização, abrindo espaço para pensar o sujeito enquanto tal.

Assim surgiu o Referencial Curricular Nacional das Escolas Indígenas (RCNEI), um material muito rico em informações e elaborado a partir das experiências dos projetos de Educação Indígena em andamento no Brasil. Esse documento veio para fomentar a criação de uma Política Estadual e Municipal de Educação para atender os povos indígenas que integram seu sistema de ensino. Por

consequente, cabe a cada instituição, seja ela Secretaria Estadual ou Municipal, órgãos que estão diretamente envolvidos com essas populações, adaptar e formular uma proposta que relativize as reais necessidades das comunidades indígenas.

Neste sentido, esta pesquisa se insere na linha de pesquisa “Espaços não formais e a divulgação científica no Ensino de Ciências”. A escolha desta temática surgiu a partir das inquietações observadas, entre o discurso e a práxis dos professores em formação na Licenciatura Intercultural do INSIKIRAN/UFRR e suas implicações pedagógicas, sobretudo, a utilização de espaços não formais, enquanto espaços educativos, nas comunidades indígenas de Roraima. Buscando promover uma reflexão crítica de como ocorre o ensino entre o tradicional e o científico no Ensino de Ciências, assim como também, mediante as reflexões por meio da minha percepção como professor atuante na Educação Escolar Indígena.

Atuando como professor formador e vivenciando a realidade dos alunos da Licenciatura Intercultural do INSIKIRAN, entendi que o processo educativo por meio da pesquisa é levado muito a sério na instituição, isso se justifica pelo material produzido pelos alunos em formação, que são embasados pela realidade vivenciada na comunidade onde atuam como docentes, contribuindo assim, para a sua formação.

Assim, a partir do diagnóstico realizado de fevereiro a setembro 2015 a 2017 pelos alunos indígenas em formação no INSIKIRAN, período este que corresponde ao momento em que estão atuando como professores indígenas em suas comunidades, apontando os problemas da região para o Ensino de Ciências, identificando a realidade, posteriormente, elaboram uma crítica em cima daquilo que será organizado como um projeto de intervenção para o Ensino de Ciências que será aplicado na comunidade, gerando o aprendizado científico.

Desta maneira, o cotidiano real dos estudantes indígenas aqui posto pode ser um ponto de partida para abordar o Ensino de Ciências, em espaços não formais, haja vista, que contribuem para o ensino entre o conhecimento tradicional e o científico.

A pesquisa em questão articula-se a partir dos respectivos eixos: Ensino de Ciências, Espaço não Formal de Educação, Feira de Produção do Conhecimento, Educação Interdisciplinar e Transcultural, os quais se fundamentam na seguinte questão problema: Quais as contribuições da feira de ciências na produção de

conhecimento e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escolar Indígena?

Ao abordar esta questão, busca-se avaliar a feira de ciências e sua efetividade na utilização dos processos didáticos e pedagógicos voltados para promover o Ensino de Ciências e suas contribuições na escola indígena, incluindo aqui a formação inicial do futuro professor de Ciências da Natureza do Curso de Licenciatura Intercultural. Destacando as potencialidades das Feiras de Ciências e suas contribuições para fomentar o Ensino de Ciências e o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos da Escola Indígena, Freitas (2017).

Entretanto, percebe-se que ainda falta um direcionamento na práxis e na mediação didático metodológica na Educação Indígena voltada ao Ensino de Ciências entre o conhecimento tradicional e científico, com vistas no desenvolvimento de processos didático pedagógicos próprios que gerem projetos próprios para a escola, assim como a compreensão do Ensino de Ciências no contexto do dia a dia de cada comunidade.

Com o intuito de propor essa reflexão, a presente pesquisa visa buscar elementos que atendam a tal problemática. Neste foco, foram elaboradas questões norteadoras considerando os seguintes aspectos: como é percebido importância do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural e os desafios para promover a inserção das Feiras de Ciências, contemplando os processos didáticos e pedagógicos e a prática na produção de conhecimentos?; Como se dá a base epistemológica e sua efetividade na utilização dos processos didáticos e pedagógicos voltadas para promover o Ensino de Ciências e suas contribuições, e a práxis do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural? As Feiras de Ciências contribuem de alguma forma com a produção de novos conhecimentos junto às sociedades indígenas na contemporaneidade, suas contribuições para fomentar o Ensino de Ciências e o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos da Escola Indígena?

Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral, “Analisar a relação entre inserção da Feira de Ciências na Produção de Conhecimento na Escola Indígena e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escola Indígena”. Tendo em vista que o conceito de ciência é um conceito recente, pois até pouco tempo atrás os povos indígenas norteavam suas ações a partir unicamente do conhecimento empírico, ou seja, o conhecimento tradicional baseado na

oralidade.

Para o alcance desse objetivo, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer a percepção dos professores da escola Escola Indígena Santa Luzia sobre diferentes espaços educativos e a relação da mediação docente na utilização das Feiras de Ciências;

- Verificar a efetividade na utilização dos processos didáticos e pedagógicos voltadas para promover o ensino de ciências e suas contribuições, e a práxis do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural;

- Avaliar as potencialidades das Feiras de Ciências e suas contribuições para fomentar o Ensino de Ciências e o desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos da Escola Indígena em um espaço de conhecimento tradicional, ou seja, conhecimento hegemônico.

Aporta-se a práxis do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural na área de Ciências da Natureza na relação interdisciplinar, dialogando com os conhecimentos diversos na perspectiva de produção de uma nova possibilidade cognitiva. E aportado com as perspectivas teóricas, e as sequências didáticas baseadas em três momentos pedagógicos de Dellizoicov, Angott; Pernambuco (2011), que são: Problematização, Organização e a Aplicação do Conhecimento.

Nesta perspectiva, os elementos iniciais dessa pesquisa dividem-se nos eixos: Pressupostos teóricos, Procedimentos Metodológicos e Produto da Pesquisa.

Os Pressupostos teóricos evidenciam as concepções e os princípios da Educação Escolar Indígena, estudo de caso na comunidade indígena Três Corações, Amajari - Roraima, enquanto Espaço não Formal de Educação vinculada às perspectivas da promoção da Produção do Conhecimento entre o Científico e o Tradicional, Teoria do Imaginário Social e da Aprendizagem Significativa de David Ausubel no processo de ensino e aprendizagem.

Os Procedimentos Metodológicos fundamentam-se nos elementos básicos da investigação: problema, objetivo geral e específicos, objeto, natureza, sujeitos, amostra, procedimentos, instrumentos e coleta de dados, com a descrição dos procedimentos adotados para atingir os objetivos traçados e etapas do trabalho de pesquisa, como: percepção para o diagnóstico inicial, transcrição para a análise dos

resultados, sendo, portanto, o percurso percorrido e aos passos norteadores para execução da pesquisa. "Devem ser analisadas a partir da compreensão das estruturas e dos comportamentos sociais" (MINAYO,1996, p.173).

O produto da pesquisa apresenta-se como um guia prático de ordem etnográfica em português e com a tradução de uma sequência de unidades didáticas no contexto da comunidade de Três Corações na língua materna - Macuxi, com informações sobre a Educação Escolar Indígena e sobre a formulação de oficinas para os processos didáticos pedagógicos da Feira de Ciências que leve em conta a relação entre os conhecimentos Tradicionais e Científicos na formação de professores indígenas: Orientações para Oficinas de Feira de Ciências. Enfatizando a formulação de palestras e debates, sobretudo relativizando as temáticas que envolvem a pesquisa, elaboração de uma sequência de unidades didáticas no contexto da comunidade de Três Corações, especificamente na escola estadual indígena Santa Luzia, o produto orientador de ordem etnográfica serve para fomentar o Ensino de Ciências aos estudantes da Educação Escolar Indígena.

Espera-se que este trabalho promova possíveis e importantes modificações no cenário da Educação Escolar Indígena, este a ser construído a partir da emancipação, bem como proporcione momentos de reflexão entre o discurso e a práxis do cotidiano escolar. Para tanto, é importante que os aspectos culturais e interculturais sejam mantidos durante todo o processo de ensino e de aprendizagem.

2. PRESSUPOSTO TEÓRICO

2.1. Educação Escolar Indígena e a Interculturalidade

Ao considerar a temática que nos está posta, fundamenta-se a Educação Escolar Indígena, a qual é advinda de controvérsias, inclusive no contexto jurídico o qual aborda Pinheiro (2016), no que diz respeito a não garantia de direitos e com legislações incipientes. Uma vez que a Educação Escolar Indígena é de fato trabalhada quando o Estado reconhece que existe a diversidade e que essa diversidade não pode esbarrar com a questão da Tutela (PINHEIRO, 2016).

Ou seja, a partir da Constituição Federal (CF) de 1988 que pensa no sujeito social autônomo dotado de Direitos e Deveres, conceito bastante utilizado e presente em nossa Constituição, sendo este o conceito de 'Cidadania', onde o cidadão é sujeito social de fato se ele exercitar a sua intelectualidade e autonomia.

Nesta direção, Gramsci (1991, p. 267) define duas categorias intelectuais:

- O orgânico e o tradicional. O intelectual orgânico é aquele que provém de sua classe social de origem e a ela mantém-se vinculado ao atuar como porta-voz da ideologia e interesse de classe. O intelectual tradicional é aquele que se vincula a um determinado grupo social, instituição ou corporação e que expressa os interesses particulares compartilhados pelos seus membros.

Como exemplos de grupos sociais, instituições e corporações que geram intelectuais tradicionais podem ser citadas: a Igreja (cujos membros são os clérigos), as Forças Armadas (cujos membros são os militares), as instituições de ensino superior (cujos membros são os professores universitários), entre outros. Gramsci destaca que a luta do proletariado contra as classes dominantes burguesas se travam em dois campos fundamentais: no da ação prática e no campo ideológico. Os intelectuais de modo geral desempenham funções no campo ideológico.

Diante disso, é visto que não se vislumbrava ainda a operacionalização de fato e de direito. Pois antes da CF de 1988, a lei 6.001 de 1973 estabelecia somente a Tutela, a qual formula que os indígenas são incapazes de avançar perante a civilização.

Contudo, apenas em 1988 na CF ocorreram avanços no que diz respeito a Educação Escolar Indígena, permitindo-se então, fugir do paradigma imposto para esta modalidade até recentemente, denominado por Maher (2006) de Paradigma Assimilacionista. Uma vez que os Indígenas estão em processo de aculturação, sendo esta uma lógica muito evolucionista para se pensar a evolução propriamente

dita rumo ao Paradigma Emancipatório.

A partir daqui pode-se pensar no sujeito autônomo e intelectual, pois se trata do intelectual tradicional, está na corrente epistemológica que temos enquanto conhecimento ocidentalizado, que não versam pelas diferenças e necessidades de mudança, ou seja, precisa-se de uma releitura de uma realidade objetiva de uma sociedade que precisa se emancipar.

O direito a Educação diferenciada para os povos, se põe no paradigma do direito contemporâneo que tem como características interpretações subjetivas da objetividade social, sendo que a partir da CF de 1988, apresenta-se um novo rumo para a política indigenista brasileira; ou seja, o Estado incorpora a concepção de diversidade étnico-cultural, tendo em vista que o Brasil é um país pluriétnico, reconhecendo que possui uma pluralidade de povos indígenas, que precisam ser respeitados em seus direitos socioculturais (PINHEIRO, 2017), como pode ser observado no art. 231, onde:

São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens CF(1998).

E o art. 210, frisa que:

Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar a formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

Diante disso, cabem algumas indagações: Por que uma Educação Escolar Indígena? Que Professores? Para que formar esses Professores e para que escolas indígenas? A resposta às três indagações está intrinsecamente ligada aos conceitos de Interculturalidade. Conceito este que nasce nos anos 70 nos Estados Unidos (EUA) pelo processo migratório, onde as culturas passaram a dialogar entre si (AZIBEIRO, 2001).

Para Santos (2015), o diálogo entre os diferentes é a cultura, e é sabido que não existe cultura nem melhor nem pior. Nesta direção Claude Lévi–Strauss (1938;1989) destaca que “o dia em que chegar a compreender a vida como uma função da matéria inerte será para descobrir que ela possui propriedades diferentes das que lhe atribuíram”. Em outras palavras, nem tudo que parece ser é, ou seja, não existe lógica estrutural de cultura.

Atende assim o processo de (re) conceitualização, não se negam as raízes históricas da construção dos direitos dos povos indígenas, mas se pretende trazê-los para dialogar com a problemática atual e, neste processo, o diálogo intercultural é imprescindível. Esse diálogo vai exigir o desenvolvimento do que ele denomina uma hermenêutica diatópica:

A hermenêutica diatópica baseia-se na ideia de que os topoi [para o autor “os topoi são os lugares comuns retóricos mas abrangentes de determinada cultura, funcionam como premissas de argumentação que, por não se discutirem, dada a sua evidência, tornam possível a produção e a troca de argumentos (SANTOS, 2005, p. 447) de uma dada cultura, por mais fortes que sejam, são tão incompletos quanto a própria cultura a que pertencem (...). O objetivo da hermenêutica diatópica não é, porém, atingir a completude – um objetivo inatingível – mas, pelo contrário, ampliar ao máximo a consciência de incompletude mútua por meio de um diálogo que se desenrola, por assim dizer, com um pé numa cultura e outro noutra. Nisto reside seu caráter diatópico (SANTOS, 2015, p. 448).

Em virtude disso, a Educação Escolar Indígena assume grande importância, pois através das lutas sociais, mesmo com inúmeros entraves, almeja-se promover educação de maneira significativa e prazerosa, para tanto é necessário o diálogo.

Neste interim, para responder a primeira indagação entende-se que a luta dos professores indígenas é por mudanças no quadro histórico do processo de escolarização, tendo por princípio o diálogo intercultural para a formação dos professores, a fim de atuarem na Educação Escolar Indígena dentro de suas realidades culturais. Tendo em vista que, para entender o conceito de Interculturalidade é necessário primeiro saber o conceito de cultura e diálogo intercultural, sendo estes complexos, já que advém de vários conhecimentos culturais que formam a Interculturalidade (SANTOS, 2015).

A Convenção 169/89 da Organização Internacional do Trabalho – OIT traz novamente essa discussão para resguardar internacionalmente o direito de Liberdade, Consulta e Autonomia. Os artigos 14 e 15 desta Convenção enfatizam o direito de consulta e participação dos povos indígenas no uso, gestão (inclusive de controle de acesso) e conservação de seus territórios (MEDEIROS, 2008). Além disso, prevê o direito de indenização por danos e proteção contra despejos e remoções de suas terras tradicionais.

Percebe-se que a junção de jurisprudência sobre os povos indígenas, assegura a formação de professores para à Educação Escolar Indígena. Uma vez que a partir dos preceitos da Convenção 169/89, entende-se que os professores

indígenas enquanto sujeitos sociais com seus direitos resguardados pelas leis devam ser consultados quanto ao que o Estado propõe enquanto política pública de formação, para colaborarem na formulação de suas políticas da Educação Indígena específica.

A formação desses professores e para qual escola indígena, são questionamentos necessários, uma vez que historicamente houve uma construção de preconceito para com o povo rural, sobretudo, das comunidades indígenas. Preconceito este, construído socialmente pela questão agrária, indicando um novo cenário conforme afirma Florestan (1973),

Surge nesse contexto de criação de um novo modelo econômico, a industrialização dependente, que se explica pela condição de não romper política e economicamente a dependência com países desenvolvidos, nem romper o vínculo com a oligarquia rural brasileira, mas criando-se um novo cenário, de subordinação da agricultura à lógica da indústria (FLORESTAN, 1973, p.68).

Nesse sentido, percebe-se que a Educação Indígena é diferente da Educação Escolar Indígena, pois há necessidade de considerar todos os saberes. Nesta direção, a Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) criou o curso de Educação Intercultural Indígena, com o propósito de pensar na Produção do Capital Intelectual, buscando um processo educativo que relacione os conhecimentos, levando em consideração o Científico e o Tradicional, e fazer com que a Sociedade de Contato estude o meio ambiente nos preceitos da contemporaneidade (SANTOS, 2015).

Para explicar um dos preceitos, cabe frisar o conceito de tecnologia sob o olhar do filósofo Pinto (2005), sendo esse de suma importância na sociedade indígena contemporânea. Considerando-se que os saberes primevos dos estudantes indígenas pode ser um ponto de partida (CHASSOT, 2008).

Aplicar o conceito de Interculturalidade na Educação, sobretudo, na Educação Escolar Indígena, requer resgate do ensino levando em consideração o Científico e o Tradicional, uma vez que devido ao preconceito advindo da sociedade tradicional, hegemônica e patrimonialista ainda presente nos cursos de formação de professores do século XXI. Percebe-se que devido ao excesso de informação e a velocidade dessas, o mundo passa por um processo de ruptura paradigmática, deixando de fora desse processo o ensino, considerando o Tradicional.

Para tratar dessa problemática, dialogamos com Boaventura de Souza Santos (1988; 2006), que nos faz refletir sobre a justiça cognitiva. O autor destaca que o conhecimento na contemporaneidade passa por um processo de ruptura paradigmática, quando os conhecimentos historicamente marginalizados emergem com o protagonismo dos povos organizados nos movimentos sociais que reivindicam sua existência enquanto tal. Saber que existem conhecimentos marginalizados dá vazão para pensarmos quais as necessidades de novos conhecimentos e para quem. E ainda, quais os sentidos epistemológicos e políticos de tal ousadia.

A Epistemologia do Sul, ou a Justiça Cognitiva de Santos (1998; 2003) nos mostra que existe um fosso abissal que leva em conta os processos colonizadores e de domínio de Conhecimentos com objetivo de homogeneizar os conhecimentos ocidentalizados, o dos que tem o poder político.

A Educação Escolar Indígena assume a responsabilidade histórica e política em atuar na transformação, sem idealismos clássicos, e na busca do desenvolvimento social dos sujeitos. Ressaltamos que a Escola apresenta princípios que estimulam experiências cotidianas que nascem a partir da realidade objetiva que se estabelecem no processo de manutenção da vida, proporcionando, contribuindo e atuando na aprendizagem e no desenvolvimento do sujeito por intermédio do debate em torno do conceito e da prática da Interculturalidade enquanto fenômeno da contemporaneidade.

A Interculturalidade enquanto conceito e prática contemporânea caracterizam-se como uma epistemologia em construção, e desponta como poder político desafiador no cenário de desigualdades socioeconômicas. E dialogando com os conceitos de cultura no século XXI, Morin (2002) nos ajuda a compreender que a cultura traz em si elementos de domínio paradigmático, e que o mundo ocidentocêntrico, caracterizado pela complexidade e sociedade em rede, mostra-nos a universalidade das possibilidades de preenchermos as interseções ou os pontos cegos.

Esses universos foram o que chamamos de cultura, e que Morin (2002, p. 56) define como: “o conjunto de 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” (MORIN, 2002, p. 59).

Essas novas possibilidades de aquisição, produção e repasse poderão impactar, sobremaneira, no contexto de desmarginalização dos povos e na descolonização cognitiva. Abrindo assim, possibilidades para o novo que leva em conta o acúmulo de experiências desenvolvidas nesse processo de conflitos epistemológicos, que durante séculos marginalizou aqueles que sofreram no processo colonial.

2.2 Licenciatura Intercultural no INSIKIRAN (UFRR) e a Formação dos Professores Indígenas

O Projeto Político Pedagógico (PPP/2001) do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena apregoa que a formação dos professores em nível de 3º grau também tem sido uma preocupação da Organização de Professores Indígenas de Roraima - OPIR, visto que atualmente há somente dois professores indígenas graduados e 38 em processo de graduação. Trata-se de uma exigência da LDB e do PNE, que define diretrizes pedagógicas específicas para formação de professores indígenas em nível superior.

Várias iniciativas foram tomadas pelas lideranças e professores indígenas do Conselho Indígena de Roraima - CIR e da OPIR junto à UFRR, visando ampliar o diálogo intercultural, em nível local, regional, nacional e internacional. A primeira resposta da UFRR foi dada em 1994, quando a administração superior instituiu o ingresso de indígenas sem vestibular, posição questionada judicialmente por alunos não indígenas, como um ato de discriminação e de privilégios.

Entre 1994 e 2000, encontros, reuniões e assembleias marcaram o cenário de luta pela reestruturação do ensino escolar nas comunidades, cujo principal alvo era a formação dos professores. Com o Projeto Magistério Indígena Parcelado cresceu a carência e a demanda por cursos de licenciatura em nível universitário. Em janeiro de 2000, na VIII Assembleia da OPIR, um dos temas das discussões foi à formação de professores indígenas em nível superior. Para tratar da questão, a OPIR convidou o Reitor e o Pró-Reitor de Graduação da UFRR para participarem da Assembleia, quando esta IES foi solicitada a se comprometer com os povos indígenas de Roraima e respondeu afirmativamente às reivindicações das Organizações e comunidades (PPP, 2001).

Em setembro de 2000, a OPIR organizou o primeiro Seminário sobre Ensino Superior Indígena, na maloca de Canauani. Durante três dias, com a participação da Secretaria de Educação, da FUNAI, da UFRR e de lideranças indígenas de todo o Estado, debateu-se sobre as necessidades de continuidade da formação dos professores indígenas. Foi esboçada, então, a elaboração de um “projeto pedagógico indígena” em parceria com a UFRR, FUNAI, MEC e a Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Desportos - SECD.

Em outubro de 2000, a OPIR, deu mais um passo e enviou ao Reitor da UFRR uma proposta de cursos de Formação de professores indígenas. No mesmo mês, o Reitor convidou lideranças indígenas e não indígenas para uma reunião. Nessa reunião, a UFRR se comprometeu a discutir a proposta da OPIR e a transformá-la em projetos pedagógicos de cunho intercultural, para atender às realidades específicas dos povos indígenas de Roraima.

Em fevereiro de 2001, o Pró-Reitor de Graduação nomeou uma Comissão composta por cinco professores para trabalharem na elaboração de dois projetos: um criando um Núcleo de Formação Superior Indígena e outro criando os cursos de “licenciaturas indígenas”. O trabalho dessa Comissão tem sido desenvolvido em parceria com FUNAI, DEI, OPIR, CIR, OMIR (Organização das Mulheres Indígenas de Roraima) e APIRR (Associação dos Povos Indígenas de Roraima), por meio de reuniões semanais, de encontros ampliados com lideranças indígenas, de visitas a centros regionais, de cursos de extensão para professores e diretores, assim como de seminários com participação de professores, alunos e lideranças, visando à preparação destes para ingressarem na Universidade e, sobretudo, discutir em conjunto a construção do processo.

Buscando ampliar a discussão e avaliar as primeiras ideias, a Comissão e a OPIR organizaram em maio de 2001 o “I Seminário de Ensino Superior: conquistando espaço na formação do professor indígena”, que contou com a participação de assessores de várias universidades brasileiras e com apoio da FUNAI, MEC e SECDRR.

No dia 25 de julho de 2001, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, CEPE, aprovou, por unanimidade, o Projeto do Núcleo Insikiran de Formação de Professores Indígenas e seu Regimento. Em dezembro do mesmo ano, com a aprovação do Projeto no Conselho Universitário, CUNI, instância máxima da UFRR,

concretizou-se um processo novo na Universidade Federal de Roraima: o ingresso legal e legítimo dos indígenas no ensino superior.

A luta da OPIR por mudança no quadro histórico do processo de escolarização tem por princípio o diálogo intercultural para formação profissional dos jovens indígenas. São estes os princípios que têm pautado as discussões dos professores indígenas, os quais vêm debatendo e aperfeiçoando propostas pedagógicas, dentre as quais se inclui o Projeto de Formação Superior Indígena.

Avaliando o processo histórico da educação indígena em Roraima, as principais dificuldades constatadas são:

- a)** a educação escolar serviu de incentivo para o êxodo de jovens das comunidades, tanto pela sua proposta política e cultural quanto pelos conteúdos e metodologias impostas, curricular e extra-curricularmente;
- b)** em termos das dificuldades vividas pelos professores na prática pedagógica, há uma lacuna no que diz respeito à assessoria técnica e ao apoio financeiro para auxiliar os professores no preparo de materiais didáticos;
- c)** a descontinuidade na atualização e formação dos professores indígenas;
- d)** há dificuldade de acesso a material bibliográfico e a fontes de pesquisa.

À luz desse levantamento, o Projeto Político Pedagógico do Núcleo Insikiran surgiu como um instrumento de fortalecimento das lutas indígenas e de suas organizações, que buscam modificar as relações de violência e de exclusão que foram impostas ao longo da história, objetivando estabelecer um diálogo efetivo, baseado no respeito mútuo.

O Instituto Formação Superior Indígena - INSIKIRAN/UFRR busca atender o paradigma emancipatório em seu Projeto Político Pedagógico (PPP) (2008) do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena, que direciona a formação para a realidade, destacando que:

A pesquisa é um dos eixos metodológicos mais importantes do projeto de formação em tela porque, além de propiciar que o professor cursista se torne um pesquisador de sua própria realidade, tem a vantagem de privilegiar os conhecimentos produzidos pelas comunidades. A título de exemplo, tome-se a memória que, transmitida pela tradição oral, deve estar contemplada no currículo e sua sistematização cabe ao professor cursista, que tem acesso direto a estes conhecimentos.

Cabe destacar, que não existiam cursos específicos que trabalhe com os modelos aqui postos, os quais não foram construídos nos moldes de disciplinas e

sim com Temas Contextuais, sendo estes trabalhados de forma segmentada, relacionando os conhecimentos das culturas do não índio com a cultura indígena, na vertente do diálogo interdisciplinar e intercultural. Destarte, o ensino e aprendizagem pela pesquisa servem para superar essa segmentação. Bem como, a interdisciplinaridade na escola indígena.

A proposta interdisciplinar de ensino pode ser concretizada basicamente sobre dois aspectos: a partir de uma abordagem que privilegie a compreensão do processo de Produção do Conhecimento, ou, o que é mais comum, a partir de um tema gerador único que irá ser trabalhado. O curso de Licenciatura Intercultural tem o tripé: Educação pela Pesquisa, a Interculturalidade e a Dialogia, conforme reafirma o PPP (2008).

Educar pela Pesquisa configura-se na independência desenvolvida pelo acadêmico, após receber subsídios, teóricos metodológicos e epistemológicos que colaborarão com sua autonomia na condução das observações, caracterizações e práticas, tanto no trabalho final quanto no estágio curricular supervisionado, o qual se divide em quatro fases, sendo a primeira a diagnóstica, a segunda a elaboração da proposta, a terceira a execução da proposta de intervenção e a quarta a avaliação crítica das fases anteriores, isto é, educação pela pesquisa.

A Interculturalidade se caracteriza pela relação entre o científico e o tradicional na perspectiva de fazer com que o diálogo entre os conhecimentos sejam relacionados e valorizados enquanto tais, a fim de estabelecer possibilidades de produção de conhecimentos descolonizados.

A dialogia é da tradição dialética e estabelece a possibilidade argumentativa através do diálogo franco e democrático, no sentido de: estabelecer comunicabilidade, justificar e dar estatuto as ideias do PPP(2008).

A perspectiva pedagógica baseada em temas geradores com inspiração nas ideias de Paulo Freire, pois não se pode tratar a interdisciplinaridade como um conjunto de receitas para ação didática, mas sim, como um processo que permite conjugar ação-reflexão-ação, na geração de projetos pedagógicos próprios para a escola. Valorizando, assim, o alunado, privilegiando a realidade intercultural e a Interdisciplinaridade: [...] por estabelecer uma relação dialética entre os conhecimentos do senso comum e os sistematizados; por buscar uma forma interdisciplinar de apropriação do conhecimento (SME/SP, p.15. 1991).

De acordo com o supracitado, é sabido que a proposta do curso em questão

nasce da necessidade histórico-cultural, e fundamenta-se na pedagogia crítica e, também, no diálogo estabelecido entre os povos indígenas em consonância aos preceitos da Constituição Federal e legislações vigentes.

Assim segundo o PPP (2008), o curso tem como objetivo “Formar e habilitar professores indígenas em Licenciatura Plena com enfoque intercultural, com áreas de concentração em Ciências Sociais, em Comunicação e Artes ou em Ciências da Natureza”, de acordo com legislação vigente. Ressalta-se aqui que estes docentes já atuam em suas comunidades indígenas. Ainda segundo o PPP, são propostos doze eixos como objetivos específicos que permeiam e dialogam entre si na busca de uma formação de acordo com os preceitos das Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena (DPNEEI), que são eles:

a) Propiciar a reflexão e a busca de alternativas para os currículos das escolas indígenas e de suas práticas pedagógicas;

b) Atender à reivindicação de professores e lideranças indígenas, implementando a formação de docentes indígenas em nível superior;

c) Criar uma base teórica e metodológica, bem como um desenho curricular, para o funcionamento do Curso de Licenciatura Intercultural para professores Indígenas, vinculado ao Núcleo Insikiran de Formação Superior Indígena;

d) Criar condições teóricas, metodológicas e práticas, para que os professores indígenas possam tornar-se atores efetivos na construção e reflexão do projeto político-pedagógico da escola em que está inserido;

e) Tornar o Núcleo Insikiran de Formação Superior Indígena num espaço de criação cultural e de produção de conhecimentos, assim como uma instância de diálogo intercultural e transdisciplinar entre as escolas e comunidades indígenas, a Universidade Federal de Roraima e a sociedade;

f) Possibilitar a formação de professores indígenas para lecionar nas escolas de ensino Fundamental e Médio de suas comunidades, em consonância com a realidade social e cultural específica, e segundo a legislação nacional que trata da Educação Indígena;

g) Construir em conjunto com os professores indígenas, ferramentas práticas para que estes possam ser agentes ativos na defesa dos seus direitos, no que se refere aos territórios, aos conhecimentos e às atividades sociais, políticas e culturais;

h) Propiciar a elaboração de desenhos curriculares adequados à realidade das escolas indígenas;

i) Elaborar, junto com os professores indígenas um plano de trabalho para possam atuar e discutir as suas atividades e realizar os empreendimentos necessários à promoção e à integração entre a escola e a comunidade, buscando a melhoria das condições de vida;

j) Habilitar os professores para a prática de planejamento e de Gestão Escolar;

k) Desenvolver atividades de pesquisa e extensão;

l) Promover ações didático-pedagógicas de caráter transdisciplinar no processo de formação do professor;

m) Garantir que o processo de ensino-aprendizagem integre as atividades desenvolvidas entre a Universidade, as escolas e as comunidades indígenas, a partir de uma metodologia multipresencial que utilize tecnologias audiovisual e gráfica e acompanhamento permanente nos centros regionais.

Consoante a esses objetivos cabe aos docentes indígenas aproveitarem um espaço que lhes é familiar, ou seja, fazendo valer os saberes primevos ali postos. Atendendo a essa perspectiva, os indígenas não estão postos sobre o que trata a teoria dos não lugares de Gramsci (1938;1991). Contudo, reforça-se a práxis da formação do professor indígena, pois formam mecanismos flexíveis para se trabalhar a teoria e prática, as quais se viabilizam pela transdisciplinaridade, atendendo os pressupostos do ensino, pesquisa e extensão, tornando, assim, o objetivo geral da proposta do curso real.

É a partir desse olhar que o INSIKIRAN busca promover no professor em formação, enquanto aluno indígena e professor já atuante em sua comunidade, a contextualização de conceitos científicos nas disciplinas ministradas na área de Ciências da Natureza com o conhecimento local. Podemos citar como exemplo de tecnologia, a função do tipiti em uma aldeia indígena que é utilizada para auxiliar no processamento da mandioca, retirando a água da mandioca ralada. Essa função é extremamente importante porque, juntamente à água, é extraída da mandioca boa parte de seu conteúdo de ácido cianídrico, uma substância venenosa, permitindo que a mandioca seja então consumida. Esse exemplo de tecnologia é um conhecimento existente há muitos anos, por isso faz-se valer a citação supracitada sobre o verdadeiro conceito de tecnologia de Pinto (2005).

Assim, é necessário repensar a didática, aquela que, segundo Libâneo (1992), tem como tarefa investigar os fundamentos, condições e modos do processo

de ensino e aprendizagem, podendo influenciar na atuação do professor e dos alunos na sala de aula, buscando assim, uma práxis transformadora. Neste sentido, Ghedin (2015) diz que o processo da dialética que consiste no poder da transformação e que a sociedade está nesse processo de ruptura paradigmática.

Fortalece-se essa perspectiva, donde se destaca o caderno de campo etnográfico, neste caderno os alunos em formação usam da percepção, observam detalhes minuciosos e escrevem. O objetivo do trabalho é desenvolver suas habilidades, um olhar antropológico, ver o que a maioria não vê. A investigação hermenêutica dá uma forma metódica a um processo de compreensão entre indivíduos (e da compreensão de si) que, na fase pré-científica, está integrada em um complexo de tradições, próprio a interações medializadas simbolicamente (HABERMAS, 1998, p.212-213).

Diante dessa proposta, frente às estratégias didáticas supracitadas, vê-se que esses processos didáticos pedagógicos transitam pela problemática do currículo homogeneizador. Currículo esse que a cultura ocidentocêntrica não trata de forma adequada, sendo prejudicado o processo de formação adequado para os alunos do curso de Licenciatura Intercultural Indígena (SANTOS, 2015).

O autor ressalta ainda que no contexto atual, deve-se basear materialmente na concepção ocidental, pois o mundo passa pelo processo de mudanças e as mudanças estão aí, ou seja, os povos indígenas não estão cristalizados e fazem parte do processo histórico (SANTOS, 2015). Os pensamentos e as ações dos indígenas estão em movimento, à inserção deles no ensino superior é um exemplo muito claro do que estar posto. Ou seja, esse conceito clássico de ciência entre a questão da objetividade a qual deve tomar novos rumos, como por exemplo, hoje, colocar a subjetividade dentro do debate é um fator imprescindível e importante.

Boff (2004) faz uma relação, donde cria um conceito chamado 'Ecologia Mental', que é essa nova perspectiva. Pode-se fazer também o *link* com essa perspectiva no livro "A Árvore do conhecimento" de Maturana e Varela, no qual os autores explanam justamente essa relação, sendo a natureza e as subjetividades no sentido de pensar possibilidades cognitivas, ou seja, libertar das amarras científicas fechadas tradicionais. De acordo com essas perspectivas, faz-nos refletir com a seguinte indagação: O conhecimento usado para o domínio é o conhecimento do bem? Podemos dizer assim, porém, antes de termos a produção do conhecimento é necessário termos uma leitura política contextualizada do que estar posto, e hoje

nós temos os novos conflitos que são os conflitos midiáticos.

A ecologia mental vem no momento crucial em que a humanidade começa a ter consciência da real função do meio ambiente e da relação que o homem contemporâneo estabelece com esse meio ambiente, no sentido de repensar numa identidade intercultural, e na perspectiva do bem maior do ser humano que é a vida, surge como uma contraposição ao modelo capitalista de desenvolvimento econômico, pois vislumbra o desenvolvimento sócio ambiental levando em conta a consciência humana, sobre a natureza e suas relações (Boff, 2004).

Esta formação de professores indígenas traz bens teóricos metodológicos significativos, sobretudo para Roraima e as escolas das comunidades indígenas que estão postas numa diversidade ambiental e cultural devido suas extensas terras indígenas, ampliando-se para instituições de ensino como: Universidades Federal de Roraima (UFRR) e Universidade Estadual de Roraima (UERR).

A participação dos professores do curso de licenciatura intercultural da área de Ciências da Natureza para a explanação da importância desse processo de escolarização dos povos indígenas sem romper com os conhecimentos tradicionais, justifica-se, pois esta área de concentração forma professores para ministrar aulas na educação básica das escolas indígenas. Ou seja, o professor no final da sua formação, tem a formação transdisciplinar, articulando-se com o tripé: educação pela pesquisa, dialogia social, e Interculturalidade. Consoante frisa Santos (2015),

Entende essa transdisciplinaridade como a relação entre os conhecimentos científicos proporcionados pelo currículo estatal oficializado e sua relação com os conhecimentos tradicionais, que se caracterizam pelas cosmovisões de mundo, mitos, rituais, relação saúde-doença- cura, noções de identidade, terra, espaço e território.

A perspectiva epistemológica da formação de professores indígenas tem o objetivo, segundo as lentes da Epistemologia Social, desocultar as regras e modelos por meio dos quais os discursos e as práticas escolares são formados e como essas regras, produzem a visão e desejo do professor, de forma a produzir distinções e categorizações que organizam as percepções e as formas de responder ao mundo (POPKEWITZ, 2001).

A preocupação baseada na Epistemologia Social é, portanto, não apenas política, mas também conceitual, pois toma os objetos que compõem a escola e os define como elementos de uma prática institucionalizada. Prática esta que

deve valorizar a realidade possibilitando por meio da transdisciplinaridade uma maior proximidade entre a práxis na Educação Escolar Indígena.

Consoante (PPP/2008) em específico a área das Ciências da Natureza, deve-se imperar uma formação que desenvolva o aluno para a Educação Ambiental, principalmente, pois, as Ciências da Natureza são visualizadas como uma área transdisciplinar que envolve o estudo do espaço geográfico e de suas paisagens e alterações temporais (Geografia), o estudo dos seres vivos e de sua inter-relação com esse espaço (Biologia), da composição e das transformações químicas na biosfera, na atmosfera e na litosfera (Química), das dinâmicas e dos processos resultantes da interação do espaço físico e biológico (Física) e, ainda, a explicação numérica e a representação gráfica de todo esse conhecimento da Natureza (Matemática).

Dessa maneira, o docente facilita o ensino utilizando a sua própria realidade local, pois considera o meio em que habita na construção de novos conhecimentos. Logo, o desafio epistemológico para atingir a Educação Indígena diferenciada está definido no Referencial Curricular Nacional para Educação Indígena, fortalecendo a relação escola – comunidade.

Ao considerar os desafios epistemológicos, entende-se que o professor indígena é o ator principal quando se pensa no ensino tradicional, pois de acordo com as políticas educacionais no âmbito da comunidade, apenas professores indígenas podem trabalhar com ensino tradicional, assim assume-se a importância dada à formação dos mesmos.

Diante desse espaço em que o professor atua na educação básica, o objetivo comum posto como pano de fundo é a transformação social para uma educação de qualidade. Então, diante desse espaço de discussão, a reflexão é oportuna em todos os momentos da nossa vida, da nossa história e da nossa atividade profissional, sobretudo, nos espaços onde os pares estão dispostos a dialogar, a exemplo, o espaço de formação de professores. A partir dele, reflete-se sobre as crises instaladas no âmbito da sociedade, na formação de professores, mesmo que haja conflitos de divergências de ideias, cabe o debate respeitoso.

Com essa argumentação, percebe-se a necessidade de discutir a identidade docente e as motivações, pois, neste sentido, pensa-se numa formação de professores de acordo com as necessidades e donde, possa-se construir e reconstruir novos valores quanto à prática docente e o que as instituições

formadoras devem entender para que tipo de professor quer-se ser, pois mesmo com os referenciais positivos ou negativos o professor precisa se sentir enquanto tal (GARRIDO apud GHEDIN, 2015).

A formação do professor indígena é pensada na perspectiva do professor agente de transformação social, tecendo o olhar a partir do chão da sala de aula, isso parte da sua formação pelo INSIKIRAN, pois a partir dali seu aprendizado fica sistematizado, de forma mais crítica, com esse compromisso, vê-se a responsabilidade do professor que trabalha com a educação básica.

Na mediação do professor, precisam-se perceber os limites e possibilidades desta, considerando o que precisa ser feito naquele momento, ponderando o contexto da realidade onde ele está inserido. Desta maneira, a formação inicial do professor precisa oportunizar momentos de reflexão sobre a prática docente e o ambiente onde os conteúdos de aprendizagem serão abordados. Permitindo desta forma, que os professores possam tornar-se intelectuais, olhando para o futuro. Dentro dessa perspectiva, cabe aqui frisar que, o professor indígena não deve se negar a participar de um momento de reflexão e discussão por causa do caos que está instalado nos dias atuais. O professor não pode se recusar a perspectiva de futuro, caso contrário não atingirá seu desenvolvimento integral advindos da sua formação, de essência cognitiva, afetiva e emocional (FREITAS, 2017).

Não importa em que estágio de formação este professor esteja na universidade: Especialização, Mestrado, Doutorado, dentre outros, é necessário que ele traduza sua singularidade, pois todos os homens trazem uma singularidade. Parafraseia-se Novoa (1995), para distinguir o porquê não se consegue separar a pessoa do professor,

Não se separa à pessoa do professor, não existe professor indígena separado do que ele é hoje, pois o professor indígena traz sua história, suas referências, suas limitações, seu desenvolvimento, um pouco dos espaços onde ele transita, quais mudanças foram feitas nessas experiências, as positivas e as negativas, as que aportaram crescimento, aquelas que o fizeram parar, pensar, refletir, mudar própria prática e os valores. Nesse sentindo, enquanto pessoa e professor que o indígena se compromete com a educação, com o objetivo maior de se pensar a educação com qualidade social (NOVOA, 1995, p. 52).

O objetivo desse debate é que o docente se torne mais consciente, mais atuante, mais político e participativo, onde se aprende, reaprendem-se construindo,

ou seja, professor indígena na singularidade de cada contexto social, Santos(2015).

Por conta do processo dialético que se caracteriza enquanto mutabilidade dos processos em si, o professor indígena enquanto sujeito histórico não se encontra imutável a margem das mudanças. Ele está constantemente exposto por conta das relações sócio educacionais do seu momento, antes, durante e depois do curso de graduação, por exemplo, o professor de Ciências da Natureza formado em licenciatura intercultural, PPP(2001).

Quanto à percepção, esse docente começa a perceber-se já inserido no contexto academicista, em que até pouco tempo não tinha noção do que realmente era. Agora o mesmo tem noção do que é e precisa se inserir, porque percebe que sua identidade mudou, pois está em outro momento, momento de empoderamento, por causa dos subsídios a que tem acesso e a relativização com seu conhecimento tradicional.

Assim, vislumbra-se mudança de realidade, pois esta faz parte do Processo de Formação, o qual não se restringe ao que é visto nos moldes de cursos pré-prontos que servem muitas vezes apenas para cumprir metas que não condizem com a proposta principal desses atores. Em outras palavras, almeja-se mudar a si próprio, a realidade, intervir na realidade social, pois a vivência na realidade escolar indígena implica compreender a auto mudança e perspectiva de melhorar seus valores. Tornando-se assim mais solidário, sabendo lidar com a diversidade e respeitar as diferenças, sejam elas quais forem, pois de pessoas que gostam de brigar o mundo está cheio, precisa-se de gente que gosta de amar, de ser solidário. E isso é ilusório? No amor não que dizer que se tem que aceitar tudo, mas deve-se colocar na situação de ouvir o outro, necessita-se aprender ouvir o outro.

A discussão acima mostra o uso da subjetividade instrumentalizada com as teorias numa perspectiva transdisciplinar, proporcionando uma meta interpretação saindo da lógica ocidentocêntrica (MORIN, 2002).

Para relativizar traz-se Freire (1996), a capacidade de esperança, a capacidade de acreditar, de saber que a realidade não é estática, pois a partir de nossas atitudes, ações, intervenções, fazeres, possibilita-se a transformação.

A partir daqui entende-se que os professores dão as orientações, mostram sua responsabilidade, visto que as estratégias são traçadas pelos professores que atuam na comunidade. Entretanto, sabe-se também, que os mediadores que estão em formação sabem a realidade na qual se inserem e o que podem vir a ser.

2.3. Espaços Não Formais/Identidade, Ensino de Ciências e as Feiras de Ciências: a discussão entre o científico e o tradicional.

A principal finalidade da educação não formal é a formação voltada para o exercício da cidadania. Neste sentido, este tipo de processo educacional é pensado sempre em termos coletivos. Por esta razão, “a aprendizagem se dá por meio da prática social. É a experiência das pessoas em trabalhos coletivos que gera um aprendizado” (GOHN, 2010, p.103).

Neste caso mais específico, o ambiente educativo na qual se insere a práxis do aluno em formação no INSIKIRAN, sendo que os mesmos já atuam como docentes em suas comunidades. Um ambiente educativo pode ser qualquer espaço que há na cidade ou no campo, pode ser uma praça, um supermercado, um shopping, a sala de aula, o laboratório. Não importa o local escolhido para ser utilizado na prática educativa, o indispensável é que haja uma ação planejada pelo professor (ALMEIDA, 1990).

Corroborando com este pensamento Krasilchik; Marandino (2007) enfatizam que “os espaços não formais possibilitam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e fazer ciência”.

Ao considerar a importância dos espaços não formais educativos como local de produção de conhecimentos significativos, articulados entre o científico e o tradicional, promove-se a formação de alunos críticos, reflexivos e pensantes. No entanto, neste contexto, Chassot (2008) traz um diálogo para melhor entender e não fazer confusão entre tradicional e o científico: “deve haver um diálogo entre os saberes acadêmicos, escolares e primevos, amplia-se a alfabetização científica”. O termo saberes primevos vem em decorrência para assumir a complementaridade entre os saberes Tradicionais e Científicos, termo considerado inovador pelo autor, e faz-se com que os processos didáticos pedagógicos façam que o saber tradicional decorra para a etnociência, em outras palavras, o conhecimento científico.

Nesse aspecto, é fundamental que a escola faça inferências no que se refere ao espaço não formal com os discentes, para que possam assumir responsabilidades e ações, colaborando para a construção de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente sustentável e saudável.

O espaço não formal é qualquer espaço diferente da escola onde possa ocorrer uma ação educativa. Os espaços de educação não formal podem ser

institucionalizados e não institucionalizados. Instituições são os espaços regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades, por exemplo, museus, parques ecológicos, planetários, aquários, dentre outros. Já os que não são instituições e não possuem estruturação institucional são ambientes naturais ou urbanos, por exemplo, praias, lagoas, rios, praças, cinemas, ruas, dentre outros. Sendo assim, os ambientes naturais se configuram como espaço não formal podendo ser institucionalizados ou não (JACOBUCCI, 2008).

Para corroborar com Jacobucci (2008), levando em consideração a educação escolar indígena e os saberes primevos fortemente presentes nesta dita sociedade, faz-se reforçar o que traz os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 1999), referenciam o princípio da contextualização como processo de enraizamento dos conceitos científicos na realidade vivenciada pelos alunos, na produção de aprendizagens significativas, isto é, partir dos fenômenos cotidianos em direção aos saberes escolares. Essa abordagem surge em oposição à transmissão dos conteúdos a partir das disciplinas científicas. Não obstante, tanto uma quanto outra precisam relacionar-se com os conhecimentos tradicionais e acadêmicos tornando-os escolares.

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.8) destacam que os espaços não formais também incluem um sítio arqueológico, o buritizal, dentre outros espaços pertencentes às comunidades indígenas, e frisam que:

As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nestes espaços de aulas práticas, as saídas a campo, feiras de ciências, poderão propiciar uma aprendizagem significativa, contribuindo para um ganho cognitivo.

Sendo assim, em diversos espaços não formais podem se apresentar grandes possibilidades de se trabalhar por meio das visitas, como anteriormente identificadas “o sítio arqueológico o buritizal da comunidade”. [...] os ambientes (espaços/ tempos/ funcionalidade e interações) que se narram e onde se brinca são provocadores, tanto para os adultos quanto para as crianças (FERREIRA; MELLO, 2012, p.17).

Pensar nesta forma de educação é refletir em um processo de inserção do indivíduo na sociedade, assim como também na possibilidade de intervir e transformar a sua realidade, tendo aqui os espaços não formais como educativos. Neste processo, o espaço desempenha uma função importante possibilitando ampliações quanto ao conhecimento científico.

Desse modo, Rocha e Fachín-Terán (2010) afirmam que os espaços não formais são imprescindíveis para ensinar e aprender ciências, contribuindo para a aproximação dos estudantes com o ambiente natural e para uma compreensão maior sobre os conteúdos de Ciência.

Para não acometermos a falha da uniformidade quanto aos espaços não formais, assim adentrar na noção de não lugar. Visto que parte do mundo de espaços semelhantes e despersonalizado para a educação científica de crianças que estudam em suas comunidades: aeroportos, grandes cadeias de hotéis, grandes supermercados, são espaços onde o indígena se sente deslocado, justamente porque o espaço não lhe é familiar, ou seja, para o indígena é necessário aproveitar um espaço que lhe seja de seu cotidiano, a exemplo dos sítios arqueológicos existem em algumas comunidades, sobretudo, na comunidade Três Corações. Nessa perspectiva ressalta Augé (2003, p.62):

Os não lugares aparecem como oposto, o inverso, dos lugares antropológicos. Estes correspondem a uma relação forte entre o espaço e o social, que caracteriza as sociedades arcaicas, e são portadoras de três dimensões: são identitárias, históricas e relacionais. Estes lugares acompanham a modernidade, mas com as recentes transformações da sociedade vão se perdendo, desaparecendo, e sendo substituídos por outros a que vai chamar não lugares. Para defini-los, o autor vai analisar as principais transformações que se verificaram nas sociedades ocidentais criando um novo conceito, o de sobre modernidade, que será caracterizada por três excessos: excesso de tempo, de espaço, e da figura do indivíduo.

Vale ressaltar que nesse contexto, um olhar antropológico é altamente necessário. No entanto, cabe-se aqui uma crítica, sobretudo aqui no estado de Roraima, é importante situarmos o plano de fundo desse debate no pensamento Marxista, no qual se baseia Gramsci (1938; 1991). Tal teoria parte do materialismo dialético e do materialismo histórico, o conhecimento já adquirido nas aulas de sociologia, filosofia e ciências políticas. O mais interessante é que Gramsci nos ajuda a entender e relacionar a cultura e a intelectualidade, além de mostrar-nos que todos somos intelectuais, uns se utilizam disso enquanto uma ferramenta, pois têm a capacidade cognitiva de transcender o óbvio.

Neste sentido, é posto em questão as Mudanças Sociais, pois somente serão possíveis a partir da mudança de mentalidade que se dá no campo da cultura, ou seja, mudar a cultura pragmática e política impregnada nesta sociedade. É interessante que passados 80 anos do desaparecimento de Gramsci, as suas

teorias continuam atuais. Assim alegra-nos, por exemplo, com o conceito bastante utilizado que é o conceito que está presente em nossa constituição, sendo este o conceito de 'Cidadania', onde diz: cidadão é cidadão de fato se ele exercitar a sua intelectualidade, o que ele chama do Intelectual Orgânico (SANTOS, 2015).

Isto posto, considerar-se-á a necessidade que o docente deve praticar Educação Escolar Indígena em espaços não formais, pois se torna motivador e prazeroso. Marandino (2004) ressalta que devido o ambiente rural em que vivem os indígenas e a partir de suas vivências, o aprendizado científico torna-se real, e faz com que esta sociedade entenda o protagonismo da Escola e do Estado. Clastres (1974), relaciona nesse contexto o Currículo formal e não formal no aspecto de modernidade e a intervenção educativa.

Logo, a intervenção educativa carece de uma alteração de ótica substancial que abranja não só o saber, mas, também, o saber fazer. Não tanto o aprender, como o aprender a aprender. Para isso, é necessário que os rumos da ação educativa incorporem em sua trajetória um conjunto de legalidades processuais. Dentre dessas legalidades processuais, cabe repensar a intervenção curricular de acordo com Santomé (2012, p.159-161):

Uma das finalidades fundamentais de toda intervenção curricular é a de preparar o aluno para que seja um cidadão ativo e crítico, um membro solidário e democrático de uma sociedade solidária e democrática. Uma meta desse tipo exige, desse modo, que a seleção dos conteúdos do currículo, os recursos e as experiências cotidianas de ensino e aprendizagem que caracterizam a vida nas salas de aula, as formas de avaliação e os modelos organizativos promovam a construção dos conhecimentos, destrezas, normas e valores necessários para ser um bom cidadão.

Com tal perspectiva, sabe-se que o sujeito é considerado como parte de uma sociedade que no processo sócio-histórico constrói, acumula e distribui coletivamente, ainda que de maneira não equitativa, o conhecimento, objetos materiais decorrentes de sua aplicação, valores, crenças, concepções, preferências estéticas etc.

Ainda com relação à educação não formal, diz respeito àquelas atividades educativas sistematizadas e que ocorrem fora do ambiente escolar ou nos chamados espaços não formais (GADOTTI, 2005; GOHN, 2006, 2008; VICTORIANO et al, 2013; LIBÂNEO, 2013; SIMSON, PARK e FERNANDES, (2007). Gohn (2008) ao abordar questões sobre educação não formal e sua relação com a

cultura política diz que este tipo de educação processa-se através de várias dimensões, como: (1) aprendizagem política dos direitos do cidadão, (2) capacitação para o trabalho, (3) aprendizagem e exercícios de práticas coletivas que visem resolver problemas e conflitos do dia a dia, (4) aprendizagem de conteúdos da educação formal de formas e em espaços diferenciados, (5) e por fim, a educação desenvolvida pela mídia.

Para o Ensino de Ciências com intermédio do professor indígena formado na área de Ciências da Natureza os espaços não formais, em específico nas comunidades indígenas, é necessário saber discernir o que Chassot (2008) vem recentemente trabalhando como conceito para entender a completude do que é de fato conhecimento tradicional, pois na concepção de assestar os óculos e não ficar no lugar comum do que vê-se nos escritos, como segue respectivamente:

Chassot (2008), nomina os saberes populares de saberes primevos, na acepção daqueles saberes dos primeiros tempos; ou saber inicial ou primeiro. É preciso dizer que não se trata de uma simples troca de adjetivo. Há aqui uma postura política.

Delimita-se para entende-se as vertentes dos saber tradicional,

Saberes primevos: para as considerações acerca destes óculos, recorro ao Dicionário Crítico da Educação e transcrevo a parte final do verbete: Saber científico/Saber escolar/Saber primevo (CHASSOT, 2014a).

Saber popular: é aquele que detém, socialmente, o menor prestígio, isto é, o que resiste a menos códigos. Aliás, popular pode significar vulgar, trivial, plebeu. Mais recentemente, os saberes populares passam a ser denominados também de saberes primevos, na acepção daqueles saberes dos primeiros tempos; ou saber inicial ou primeiro. É preciso dizer que não se trata de uma simples troca de adjetivo. Há aqui uma postura política, marcada de quanto à opção por um adjetivo como primeiro ou primevo não desqualifica tanto um saber, como quando dizemos saber popular.

Mesmo que nesse verbete, algumas vezes, tenha ainda se referido a 'saberes populares' isso é consentido, até para dar a atenção para essa diferença (CHASSOT, 2008).

Talvez devêssemos recordar que esse saber popular ou saber da tradição, talvez, foi/é/será o saber científico. Quantos foram castigados por aceitarem o

heliocentrismo? (CHASSOT, 2008). Quando Freud desenvolve o que hoje chamamos de 'psicanálise' ao falar em sexualidade infantil, foi cuspidor na face. A acupuntura já foi considerada prática charlatã. Mesmo que nem sempre tenhamos facilidades, parece que temos de nos acostumar, cada vez mais, a nos afiliar a Feyerabend (2007, p. 71):

Dada uma regra qualquer, por 'fundamental' e 'necessária' que se afigure para a Ciência, sempre haverá circunstância em que se torna conveniente ignorá-la, como adotar regra oposta. [...] Qualquer ideia, embora antiga e absurda, é capaz de aperfeiçoar nosso conhecimento. [...] o conhecimento de hoje pode, amanhã, passar a ser visto como conto de fadas; essa é a via pela qual o mito mais ridículo pode vir a transformar-se na mais sólida peça da Ciência.

Knijnik (2006), ao discutir as relações entre a Matemática acadêmica e a Matemática popular, mostra que aquilo que diferentes estudiosos encontram para adjetivar a cultura de popular, pode ser estendido para outras manifestações, como a Matemática.

A autora destaca que para analisar as diferentes matemáticas, há exigência de um "duplo" olhar. Trata-se de olhar o saber acadêmico e o saber popular/tradicional em suas dimensões de "autonomia", de coerência interna. Refere-se também ao quanto cada um deles deve às relações de dominação e subordinação social dos grupos que os produzem e por eles também são produzidos (KNIJNIK, 2006). Assim, a autora, ao fazer suas considerações acerca do popular/tradicional e do legítimo, apoiada em Grignon e Passeron (1989), torna bastante explícito,

Que o adjetivo popular/tradicional corresponde a socialmente dominado, enquanto grupos subordinados são entendidos como aqueles que, frente a grupos dominantes, localizam-se no espaço social em uma relação de desvantagem quanto ao volume e a composição do capital (econômico, cultural e social). Analogamente, o adjetivo acadêmico está associado aos grupos dominantes, cuja cultura é legitimada como saber culto e cuja produção tem como lócus preferencial as instituições acadêmicas (KNIJNIK, 2006, p. 99).

Assim, parece que, quando se olha a posição da Escola, colocada entre a Academia, produtora da Ciência, e a Comunidade, detentora do saber popular/tradicional, vemo-la cortejando o saber acadêmico que, em algumas situações, não conhece, mas tem que transmitir, e voltando as costas para o saber popular/tradicional, pois este não tem a validação da academia. Os saberes

acadêmicos, criados por aqueles que detêm legitimidade, não transitam de maneira 'natural' na Escola (CHASSOT, 2016, p 48-50).

Justifica-se a análise de Chassot, pois é sabido que o saber tradicional/popular aqui abordado perpassa por todos os saberes supracitados, para assim termos melhores esclarecimentos de quando se distinguir o Ensino de Ciências entre o tradicional e o científico.

Nesse aspecto, há que se destacar que as sociedades indígenas compõem universos socioculturais específicos, cujos mitos articulam-se à vida social, ao campo cognitivo, aos rituais, à história, à filosofia própria do grupo, com categorias de pensamento localmente elaborados que resultam em maneiras peculiares de conceber a pessoa humana, o tempo, o espaço, o cosmos (SILVA, 2009).

Portanto, os mitos e os rituais representam os mecanismos mais evidentes de reafirmação cultural para um grupo, interferindo diretamente no comportamento coletivo e individual das pessoas. Deste modo, estas são questões que precisam ser consideradas no processo de educação escolar e ambiental para os povos indígenas, e na importância da revitalização das narrativas indígenas nas escolas indígenas.

É perceptível que a educação em ciências tem se constituído, enquanto prática social, que tem crescido e se ampliado nos diferentes tipos de espaços não formais (MARANDINO, 2003). Victoriano *et al.* (2013) ao discutir questões sobre os espaços não formais de ensino com base nas contribuições de professores de ciências naturais explica que:

Fazem uma discussão sobre a importância dos espaços não formais para a educação científica dos alunos e, Santos e Terán (2011) apresentam as possíveis contribuições dos ambientes não formais para o processo de ensino e as possibilidades de aprendizagem dos alunos. Tais autores ainda apresentam uma reflexão sobre a efetividade da prática pedagógica no espaço não formal, salientando a função social do educador como promotor de mudanças (Silva e Terán, 2011, p.75).

Alguns autores como Chassot (2014) relatam benefícios existentes no estudo de saberes populares, como por exemplo, a possibilidade de uma melhor compreensão da história e do papel da ciência e da tecnologia na vida moderna pelos jovens. Cobern e Loving (2001), por sua vez, apontaram uma melhor compreensão da própria natureza da ciência na interação com outros modos de conhecer.

Para Martins (2006), a história das ciências não pode substituir o ensino

comum das ciências, mas pode complementá-lo de várias formas. O autor reforça que o estudo adequado de alguns episódios históricos permite compreender as interrelações entre ciência, tecnologia e sociedade, mostrando que a ciência faz parte de um desenvolvimento histórico, de uma cultura, de um mundo humano, sofrendo influências e influenciando por sua vez muitos aspectos da sociedade (MARTINS, 2006). Promovendo assim, a educação ou alfabetização científica.

Diante desse cenário, não se sabe a motivação, quais as características, mas o objetivo é a busca do processo de emancipação, sobretudo política. Sobre a questão do processo de mutabilidade, aqui referindo-se a mudanças relacionadas com a questão da identidade docente, nesse contexto, a identidade docente transcultural, quer seja, Makuxi, Wapichana, Taurepang e Ingarikó, dentre outras etnias. Assim temos a abordagem da teoria da identidade que é "(...) usada para se referir à consciência que cada sujeito tem de existir como algo separado de outras entidades e objetos, implicando o conhecimento sobre si próprio e a capacidade de refletir sobre esse conhecimento, que se combinam para criar o sentido de identidade" (ARONSON; WILSON; AKERT, 2005).

Infere-se á luz desse contexto, pensar a práxis sempre levando em consideração os espaços não formais para a popularização das ciências, considerando a priori o currículo diferenciado.

Ao pensar no currículo diferenciado, podemos pensar nas Feiras de Ciências ou Feira de Produção do Conhecimento, conforme se aborda na temática aqui apresentada, porém precisa-se saber que, ambas por si só não fazem nada, é preciso primeiro entender o conceito de espaços não formais para aprendizagem (MORIN, 2002).

Assim discorremos que a comunidade é um espaço social organizado e que obedece a certa formalidade com suas instituições, hierarquia, funções e papéis. Nela há também uma escola a qual cabe cumprir com a educação formal e institucional. O fato de realizar uma Feira de Ciências nas ambiências da comunidade por si só não promoverá a formação científica dos alunos, pois é preciso compreender que a formação científica se dará mediante um processo educativo atrelado a métodos, modelos e ações sistematizadas de ensino, (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

Neste sentido, é interessante observar o ambiente pertencente à comunidade que podem promover ações de caráter científico e educacional, quais

ensinamentos da cultura própria da comunidade podem ser observados e transcritos como ações científicas, locais da comunidade onde as atividades são realizadas e os processos de produção e transferência de conhecimento por meio dos espaços não formais (FREINET, 1996, p. 23-24).

Nesta direção, as comunidades indígenas apresentam espaços não formais e rituais que favorecem o Ensino de Ciências, tais como a casa de farinha, preparo do timbó, produção das bebidas e remédios às margens de rios e igarapés, entre outros. Não é a Feira de Ciências por si só que promoverá a formação científica enquanto espaço não formal, mas ao contrário, é a feira de ciências que aparece como um espaço de representação da qual esta inclusa no cotidiano sem a consciência da ciência.

Dessa forma, entendem-se melhor ainda os objetivos e o Projeto Político Pedagógico do Instituto INSIKIRAN, como uma iniciativa que pode contribuir para o fortalecimento do programa de formação indígena desenvolvendo outras habilidades e competências no professor para atuar em educação diferenciada e intercultural, e que estimule a pesquisa e a produção de materiais didáticos pedagógicos específicos para dada realidade e materializando formas novas, para potencializar o processo de ensino – aprendizagem, PPP(2008).

Assim por meio da realização de projetos de pesquisa a serem desenvolvidos nas Feiras de Ciências, mas com metodologias que sejam adequadas às práticas de ensino próprias dessas comunidades.

Neste aspecto, percebe-se a importância da Feira de Ciências estar inserida nos processos didático-pedagógicos do aluno de Ciências da natureza, do curso de Licenciatura Intercultural em articulação com seu referencial teórico e metodológico, sua interdisciplinaridade e ideologia cultural de Interculturalidade (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

Assim, a Feira de Ciências deverá estar integrada ao currículo escolar, sendo organizada durante todo o ano letivo, e que sua realização efetiva seja culminância de todas as atividades escolares.

Em suma, a relevância de se tratar o alunado como sujeitos ativos desse processo, propicia a democratização e acesso ao conhecimento científico e tecnológico, incentivando o interesse pela ciência e pelas relações entre os conceitos científicos e a vida (MATURANA; VARELA, 1995)

Ainda de acordo com estes autores, a Feira contribui na produção de

subsídios para colaborar até com a formação do professor da Educação Indígena, a partir de uma proposta que possibilite a inserção da Feira de Ciência em sua formação e práxis pedagógica. Em outras palavras, a Feira de Ciências constitui uma oportunidade ímpar para a formação de professores com base nos seus processos didáticos pedagógicos.

Neste caso, de acordo com Dib (1988), a educação formal está ligada à instituição escolar e corresponde a um modelo sistemático e organizado de ensino relativamente rígido e metodológico. Já a educação não-formal pode ser definida como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que se realiza fora dos quadros formais de ensino.

Assim, o Ensino de Ciências, nos dias de hoje, não pode mais se limitar ao contexto formal da sala de aula (LORENZETTI, 2001). Esta constatação está cada vez mais presente entre educadores em ciências e enfatiza o papel de espaços não formais para a alfabetização científica dos indivíduos (CAZELLI *et al*, 2015, apud CORSINI s/d).

Nesse sentido, as Feiras de Ciências são perfeitamente justificadas, levando-se em consideração que dentre os objetivos de Ensino de Ciências estão o desenvolvimento do pensamento lógico; a vivência do método científico; a universalidade das leis científicas; conhecimento do ambiente e a sondagem de aptidões; a preparação para o trabalho e a integração do indivíduo na sociedade (PEREIRA,2000).

As Feiras de Ciências têm como objetivos propiciar um conjunto de situações de experiências que possibilitem:

Incentivar a atividade científica; favorecimento da realização de ações interdisciplinares; estimular o planejamento e execução de projetos; estimular o aluno na busca e elaboração de conclusões a partir de resultados obtidos por experimentação; desenvolver a capacidade do aluno na elaboração de critérios para compreensão de fenômenos ou fatos, pertinentes a qualquer tipo, quer cotidiano, empírico ou científico; proporcionar aos alunos expositores uma experiência significativa no campo sócio-científico de difusão de conhecimentos; integração da escola com a comunidade (PEREIRA, 2000, p. 20).

As práticas educativas em ambientes não formais de aprendizagem segundo Simson *et al.* (2001) são locais de aprendizagem através da prática, da vivência, do fazer, da percepção do objeto de estudo através dos sentidos, além de permitirem a prática da vida em grupo. Nesses ambientes não formais é possível aplicar

metodologias que permitam ao aluno adquirir ou aprimorar seus conhecimentos de forma lúdica, criativa e participativa. São espaços de aprendizagens, não restritos ao limite da sala de aula onde ocorre uma relação fechada entre professores e alunos, mas abertos a todas as possibilidades e interações.

É sabido que as diferenças que os espaços educativos não formais possuem, fazem com que os estudantes possam apresentar maiores motivações para a realização de atividades e, conseqüentemente, cultivar mais suas formações (MARANDINO, 2004).

O caráter sócio-histórico-cultural proporcionado por esses ambientes se transformam em locais de produção de saberes próprios, assim como de novas expectativas e de conversas diferenciadas. Eles conquistam, convidam, fascinam e, portanto, são únicos. Logo, são formas de se ampliar as vivências sociais, estéticas, sensoriais, de contato com visões de mundo distintas, com informações, com conteúdos, com conceitos (Marandino, 2004). Ou seja, são espaços educativos na maior amplitude que o termo educativo assume.

Mancuso e Leite Filho (2006), Lima (2005) e Pavão (2004) destacam a importância das Feiras de Ciências, realizadas pelos alunos, mediadas pelos professores e voltadas para a comunidade em que a escola está inserida. Para eles, constitui-se um dos meios mais completos e eficientes de divulgação e popularização da ciência. Sobre esta diferença, Germano e Kulesza (2007, p.20) afirmam que “popularizar é muito mais do que vulgarizar ou divulgar a ciência. É colocá-la no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais”.

David Ausubel (2003) destaca que a teoria da aprendizagem significativa, teórico que cunhou esse termo, a aprendizagem torna-se significativa à medida que um novo conceito é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado a partir da relação que ele estabelece com seu conhecimento prévio. Para o autor, duas condições são essenciais para que haja aprendizagem significativa, a saber: o aluno precisa ter uma disposição para aprender.

A exemplo disso, a Feira de Ciência favorece o conteúdo escolar potencialmente significativo, ou seja, a lógica (que leva em conta a natureza do conteúdo) e psicologicamente significativo (leva em conta a experiência do discente (MOTA, 2012).

Portanto, a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação

fundamenta-se em conceitos ou proposições preexistentes na estrutura cognitiva do aluno. Mota, contrapõe a aprendizagem significativa com aprendizagem mecânica ou automática. Esta, segundo ele, é uma aprendizagem que possui pouca ou nenhuma associação a conceitos já existentes na estrutura cognitiva, (GOWIN, 1981; NOVAK; GOWIN, 1984, 1988, 1996; MOREIRA, 1993B; MOREIRA; BUCHWEITZ, 1993).

Para Ausubel (1982), assim, a nova informação é armazenada de forma arbitrária, isto é, sem relação com os conceitos preexistentes. Esses conceitos preexistentes o autor denomina de subsunçores. Assim, podemos dizer que a Feira Ciências pode vir a favorecer a disposição para aprender, uma vez que proporciona a interação, porém o professor tem de ter clareza que o conteúdo que o espaço irá oferecer tem de estar associado às experiências que o discente já viveu.

Além disso, o docente poderá instigar os alunos para que eles percebam o quê daquilo que estão observando tem a ver com o que foi discutido em sala de aula, levando-os a estabelecer relações. Esse espaço proporciona que muitos conteúdos sejam apreendidos antes de terem sido ensinados pelos professores em sala de aula, pois, provavelmente, de alguma forma foram vivenciados via educação informal. A curiosidade pelo novo e a vivência levam a criança e o jovem à descoberta.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Sabe-se que a trajetória metodológica é o caminho a ser delineado pelo pesquisador para a realização da pesquisa, para tanto é de suma importância sistematizar e desvelar os fatos com auxílio de métodos, pautando-os no pensamento e na prática exercida ao processo de apreensão da realidade. Neste capítulo, apresentaremos os elementos de descrição quanto aos procedimentos metodológicos a serem adotados.

Nesse entendimento, percebemos que diante da pesquisa há a necessidade de uma postura investigativa, norteada pela compreensão, interpretação, análise e a fundamentação necessária na construção de um conhecimento sobre o tema investigado.

As atividades de investigação que envolveram o problema e os objetivos, foram desenvolvidas em três etapas: a primeira referiu-se ao estudo e compreensão de literaturas que abordaram e fundamentaram a temática em questão; a segunda configurou-se na pesquisa em campo para levantamento de informações e coleta de dados; na terceira e última etapa, foram realizadas a interpretação e análise das informações coletadas referendadas por teóricos estudados.

3.1. Classificação da Pesquisa

Ao considerar que, o procedimento metodológico é uma descrição detalhada dos métodos, técnicas e processos a serem seguidos para compreender a realidade a qual se propõe pesquisar. Para tanto, os procedimentos metodológicos dessa pesquisa configuraram-se em uma abordagem qualitativa, do tipo descritiva e exploratória, utilizando-se do método indutivo e na observação não participante e as técnicas do estudo de caso, a entrevista, e o questionário semiestruturado.

A pesquisa qualitativa é entendida, por alguns autores, como uma “expressão genérica”. Isso significa, por um lado, que ela compreende atividades ou investigação que podem ser denominadas específicas.

Segundo Triviños (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do

fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.

Ainda de acordo com esse autor, é desejável que a pesquisa qualitativa tenha como característica a busca por:

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc (TRIVIÑOS, 1987, p.132).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se apresenta de forma descritiva e exploratória. Para Zikmund (2000), os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias. Esses trabalhos são conduzidos durante o estágio inicial de um processo de pesquisa mais amplo, em que se procura esclarecer e definir a natureza de um problema e gerar mais informações que possam ser adquiridas para a realização de futuras pesquisas conclusivas. Dessa forma, mesmo quando já existem conhecimentos do pesquisador sobre o assunto, a pesquisa exploratória também é útil, pois, normalmente, para um mesmo fato organizacional, pode haver inúmeras explicações alternativas, e sua utilização permitirá ao pesquisador tomar conhecimento, se não de todas, pelo menos de algumas delas.

Segundo Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Esse tipo de pesquisa, segundo Selltiz et al. (1965), busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

No que se referem às técnicas de coleta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da coleta de dados (LAKATOS; MARCONI, 2001).

Durante a coleta de dados, diferentes técnicas podem ser empregadas, utilizar-se-á: observação não participante, entrevista, questionário semiestruturado e estudo de caso.

No que se referem aos procedimentos técnicos, na observação não participante, o observador entra em contato com o grupo, a comunidade ou a realidade estudada, porém, não se envolve, nem se integra a ela; permanece de fora. O observador presencia o fato, mas não participa dele (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Como instrumentos de coleta de dados, foram aplicados entrevista semiestruturada e questionários, seguidos de interpretações e análise evidenciando dados da pesquisa, tendo como suporte a utilização de registros e anotações no caderno de campo a fim de sistematizar uma melhor compreensão da panorâmica da realidade local e mensurar indicativos referentes ao nível de escolaridade dos atores que atuam como docentes na comunidade indígena; comunidade e etnia; disciplinas que ministram e para quais séries; se já trabalham com feira de ciências; qual o interesse em conhecer a feira de ciências e se tem interesse em utilizar as tecnologias, entre outras.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo dos fatos objetos de investigação, permitindo um amplo e pormenorizado conhecimento da realidade e dos fenômenos pesquisados.

“Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001 p. 33).

Inferem-se, as escolhas metodológicas e técnicas de pesquisa a adotadas, classifica-se quando ao objetivo da pesquisa, natureza da pesquisa, objetivo de estudo, técnica de coleta de dados e técnica de análise de dados. Sendo assim, os instrumentos a serem utilizados na realização da pesquisa são essenciais para a pesquisa, pois apresentam os passos para fundamentar a pesquisa (LAKATOS, 2001).

3.2. Sujeitos e Amostra da Pesquisa

O universo da pesquisa configura-se em três professores indígenas que atuam na escola Santa Luzia no Ensino Fundamental, com o propósito

interdisciplinar na educação básica. Contudo, como amostra para esta pesquisa, foi selecionada apenas uma turma de estudantes da Educação Fundamental. Dessa maneira, os sujeitos e amostra desta pesquisa configuram-se com alunos de idade entre 13 a 14 anos, com uma turma de 15 alunos matriculados no 7º ano do ensino fundamental e o professor da turma.

Para a escolha do campo empírico do nosso trabalho, elegeram-se, previamente, três critérios:

- 1) ser uma escola pública estadual indígena, uma vez que pretendemos aprofundar conhecimentos sobre a mesma;
- 2) que atenda alunos da educação básica, o que é pertinente quanto ao nosso objetivo;
- 3) que venha aderir à proposta de trabalho.

Para escolha dos sujeitos desta pesquisa, foram definidos da seguinte maneira:

- 1) ser professor em formação no INSIKIRAN e indígena;
- 2) estar disponível, espontaneamente, a colaborar com a pesquisa.

Neste sentido a comunidade indígena de Três Corações, enquanto espaço não formal de educação, será utilizada concomitantemente com a Escola Estadual Indígena Santa Luzia para a intervenção na aplicabilidade da sequência didática.

3.3 Área de Estudo

A comunidade de Três Corações se localiza no município de Amajari – RR (Figura 01), distante 100 quilômetros da capital Boa Vista, na TI Araçá e tem uma população de 1.018 pessoas, distribuída em 212 famílias. Os povos indígenas que formam são Macuxi, Wapichana, Taurepang, WaiWai. Fica próxima a BR-174, do lado esquerdo no sentido Boa Vista a cidade de Pacaraima, Roraima. Essa área é cortada pela RR-203 que dá acesso a sede do município de Amajari.

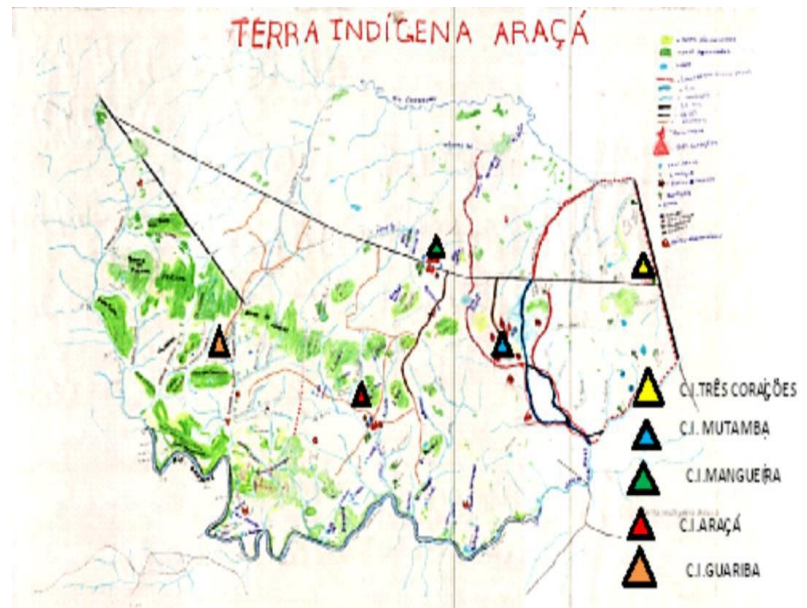


Figura 01 - Mapa construído pelas próprias comunidades pertencentes à TI Araçá - (Tenente Barroso- 2016).

A Terra Indígena Araçá é banhada pelos rios Amajari e Cauaruaua, além dos Igarapés Paraíso, Beiju e Cauarani como divisores naturais da propriedade. A população da Terra Indígena Araçá está distribuída em cinco comunidades: Comunidade Araçá, Comunidade Guariba, Comunidade Manguieira, Comunidade Mutamba e Comunidade Três Corações, conforme distribuição no Etnomapa (Figura 2).

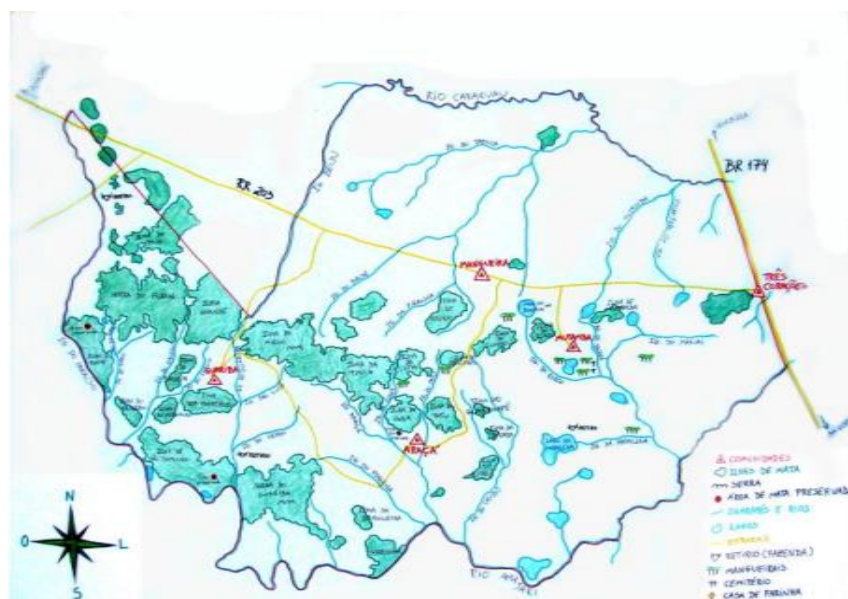


Figura 2 - Etnomapa da Terra Indígena Araçá – Peres – 2017)

A comunidade oferece ensino fundamental e médio por meio da Escola Estadual Indígena Santa Luzia.

De acordo com Barroso (2016, p.24-34), a pesca e a caça eram praticadas de acordo com as possibilidades, disponibilidades e conhecimentos da época, por exemplo, para pescar era preciso conhecer bem o local da pescaria e o horário, pois a pesca se dava com flechas. Ou seja, para que se pescasse um peixe grande era necessário habilidade e conhecimento assim como a caça com flechas, saber qual era o veneno ideal para pôr nas flechas que iriam atingir as caças, em que local do corpo atingir a caça, em que direção estava o vento para que se aproximasse da caça sem ser sentido e, depois com a chegada da espingarda, mas sem a lanterna, falavam que se caçava no luar usando um algodão na ponta do cano da espingarda.

Barroso (2016, p.24-34) destaca que a prática da roça isso era algo indispensável, todos tinham uma ou mais roças com diversos tipos de cultura milho, arroz, feijão, batata doce, cará, mamão, banana, cana, mandioca, macaxeira, pimenta além de ter na roça vários tipos de cultura, também havia variedades destas. Desta roça se supria quase todas as necessidades das famílias, porque além de consumirem havia a troca destes produtos por sal, açúcar e outros produtos industrializados.

Com a chegada de outros produtos e também do dinheiro através de empregos, benefícios sociais isso causou literalmente o “extermínio” destes costumes (BARROSO, 2016).

A arqueologia chama a atenção na comunidade, mostrando que os vestígios arqueológicos e as tradições culturais do povo estão muito presentes (Figura 03).

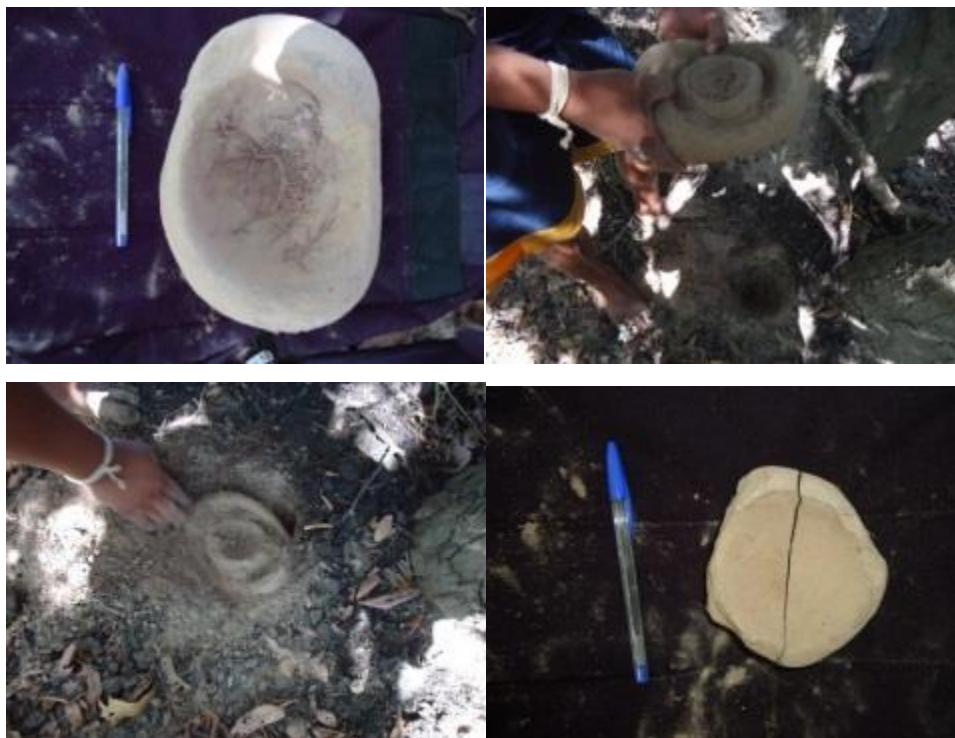


Figura 03 - Painéis dos peixes (painéis de pedras) – (Tenente Barroso- 2016)

A piscina de Makunaima, nome este dado pelos antigos por existir marcas então os mesmos diziam que Makunaima havia passado por ali e deixado suas marcas (BARROSO, 2016). A figura 04 apresenta uma oficina lítica onde eram fabricadas as painéis, os pilões, as machadinhas, entre outros objetos, usados pelos povos indígenas.



Figura 04 -Indústria ou Oficina Lítica - (Tenente Barroso- 2016)

Os alunos vivenciam estes locais que perpassa a escola citada, e esse espaço permitirá a facilidade de acesso dos estudantes sem nenhum custo financeiro em se tratando de deslocamento e uso de transporte. Com esse posicionamento de localização da escola em relação à comunidade, acredita-se na viabilidade e o desenvolvimento da pesquisa.

3.4. Etapas da Pesquisa

Trabalhou-se com os espaços não formais enquanto espaços educativos, os quais são de fundamental importância e potencialmente significativos (cita alguns autores, acho interessante trabalhos do próprio PPGE – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências da UERR), principalmente em se tratando da Educação Escolar Indígena, desde que obedeça a seus fundamentos e concepções quanto à mediação docente.

Assim esta primeira etapa foi construída com enfoque na aplicação de questionário com o professor titular da turma (Apêndice A). Foram realizadas Oficinas Pedagógicas, Elaboração e Acompanhamento de Projetos, Organização da Feira, Avaliação dos Projetos na Feira, Impactos da Feira, Novas tecnologias, onde foram apresentados os conceitos de educação e alfabetização científica, a importância das feiras e a dinâmica das feiras de ciências, especialmente da Feira Estadual de Ciências de Roraima, e a organização dos projetos; uma oficina sobre Novas tecnologias, a qual tratou-se sobre o verdadeiro conceito de Tecnologias.

Construiu-se juntamente com os professores uma sequência didática dirigida com enfoque interdisciplinar. Houve uma palestra sobre imaginário negativo do espaço não formal e formação do professor como pesquisador para o público alvo em questão.

Cabe ressaltar que esta proposta foi produtiva, pois pode direcionar os professores indígenas da comunidade Três Corações a desenvolverem os projetos próprios para a escola indígena, visando a Produção do Conhecimento entre o Científico e o Tradicional de acordo com a realidade transcultural de cada comunidade.

Partindo desse entendimento, acreditou-se que as atividades realizadas no enfoque supracitado, assim como o momento posterior que foi a pesquisa na comunidade para revalidar o processo de formação dos professores indígenas com aplicação do saber tradicional para seus alunos na comunidade indígena, fizeram a relação entre o científico e o tradicional para o ensino aprendizagem de acordo com a realidade local e percepções analisadas, contextualizando, claro com os conteúdos curriculares. Assim, conduziram ao desenvolvimento e possibilidades de promover uma prática pedagógica intercultural e diferenciada nos espaços

educativos não formais de aprendizagem ali pontuados como riquíssimos.

A segunda etapa, aqui chamada de diagnóstica, incide em levantar os conhecimentos prévios com relação ao tema gerador proposto pelo professor titular da turma (o que sabem e o que querem saber). Na fase diagnóstica ou pré-teste, foi possível identificar e analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas geradores e sua vinculação com o cotidiano de cada aluno.

A compreensão dos temas geradores e a problematização inicial para sistematicamente os estudantes neste momento, sob orientação do professor, e a partir dos dados das pesquisas que foram realizadas com base nos temas geradores os quais foram transformados em projetos, a exemplo: 1- Museu – Dados Arqueológicos; 2 - Lendas; 3 - Astronomia; 4 – Matemática; 5 – Tintas; 6 –Ambiental – Meio Ambiente; 7 – Saúde; 8 – Agricultura de Subsistência.

Por meio destas atividades cumpriu-se a atividade para retenção, reconciliação e diferenciação, pois determinado grau de progresso em relação aos conceitos aprendidos conseguiu-se formular conhecimentos científicos em relação ao tradicional numa certa abstração. Nesse processo, observou-se, também, que a reformulação de mudanças ontológicas acontece. Dessa forma, foi alcançado a retroalimentação [feedback]. Além disso, foi analisada a eficácia da instrução metodológica, bem como observou-se a conceituação identificada como fundamental para compreensão científica das situações problematizadoras.

Houve o planejamento e a reelaboração de sequência didática de acordo com a realidade dos alunos, de acordo com um tema central, a partir dos conhecimentos prévios. A aplicação e avaliação da sequência didática foram desenvolvidas por meio do Tema Gerador, problematização (estudo da realidade), organização e aplicação do conhecimento de acordo com os três momentos pedagógicos de Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011).

A verificação do nível de abstração entre os conhecimentos tradicionais e científicos se deu por meio da análise da produção feita pelos alunos, em, escrita, vídeos, relatos orais e exposição dos materiais produzidos para a feira de ciências.

A avaliação da metodologia se deu em três momentos pedagógicos e as contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Básica.

A avaliação teve como enfoque o nível de abstração e o Desenvolvimento Conceitual dos alunos dentro da aplicabilidade do conhecimento de cada um. O mediador avaliou os discentes qualitativamente. Foram analisados obstáculos

epistemológicos, assim pudemos constatar o que os alunos atribuíram ao seu aprendizado, adquirindo uma cognição efetiva e com algo sempre a acrescentar no processo coletivo de aprendizado.

A análise quantitativa foi feita pelas perguntas embasadas nos obstáculos epistemológicos de Bachelard tais como: 1- Até que ponto deu importância a criticidade sobre os assuntos abordados? 2- Perdeu-se o foco na pesquisa científica e no aprofundamento do assunto o qual se quer investigar respostas superficiais, vagas e que, ao mesmo tempo, dão a entender que se explica tudo? 3 – O mau uso dos recursos tecnológicos, por exemplo, o uso da Internet de forma exacerbada, a exemplo do **Animismo**, o alunado delimitou-se a substituir o conhecimento científico pela admiração das ideias pelas imagens com características humanas. Corroboraram com essas etapas, a geração de projetos próprios para escola indígena de acordo com o tema gerador à luz de Paulo Freire tendo como fonte principal a “Pedagogia do Oprimido” e Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011). De acordo com esses autores, o tema gerador foi idealizado como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo o estudo da realidade em situações significativas sejam elas individual, social ou histórica.

Segundo os autores Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), por sua natureza, o tema gerador tem como princípios básicos: 1 - Uma visão da totalidade e abrangência da realidade; 2- A ruptura com o conhecimento no nível do senso comum; 3- Adotar o diálogo com sua essência; 4- Exigir do educador uma postura de crítica, de problematização constante, de distanciamento, de estar na ação e de se observar e se criticar nessa ação; 5 - Apontar para a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educando.

As etapas reforçaram-se pelos três momentos pedagógicos, assim fez-se um aprendizado que se vislumbrava além da sala de aula e dos muros da escola, as práticas pedagógicas tiveram como principal fonte teórica Oliveira (2011), Delizoicov; Angotti; Pernambuco; (2011), entre outros. Tais autores ajudaram a compreender que o ensino deve ser pensado de acordo com a realidade vivida pelas comunidades, de forma coletiva, sobretudo trabalhando questões que foram além daquelas apresentadas nos livros didáticos do mundo ocidentalocêntrico os quais não contemplavam a educação indígena, pois fugiam a realidade dos

mesmos. Uma prática docente que não se restrinja a pensarmos o problema, mas também a refletir e buscar alternativas das quais poderemos alcançar melhorias no contexto no qual estão inseridos.

A pesquisa foi pensada para desenvolver uma sequência didática na perspectiva da relação do ensino e aprendizagem entre o tradicional e o científico, utilizando a metodologia do Tema Gerador adaptada para a Educação Escolar Indígena.

O ensino entre o tradicional e o científico que se pensa a educação indígena frisa-se com Lorenzetti; Delizoicov (2001), pois,

Preocupa-se com os conhecimentos científicos e tradicionais, e sua respectiva abordagem, que sendo veiculados se constituam num aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo. Pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política. Portanto, os conhecimentos científicos e tradicionais no ensino de Ciências Naturais são aqui compreendidos como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p.8).

O RCNEI (1998), informar que as experiências do dia a dia vivenciadas nas comunidades indígenas agrupam as associações que passam a ser reconstruídas de maneira significativa para o aprendizado levando em consideração o tradicional e o científico. Assim o, (RCNEI, 1998), expõe que:

As questões presentes no cotidiano e os problemas relacionados à realidade, observáveis pela experiência imediata ou conhecidos pela mediação de relatos orais, livros, jornais, revistas, televisão, rádio, fotografias, filme, Feira de Produção do Conhecimento etc., são excelentes oportunidades para a construção desse conhecimento (RCNEI, 1998, p. 172).

Percebe-se a partir desse entendimento que a instituição de Educação Escola Indígena precisa pensar suas propostas pedagógicas próprias para a educação indígena dentro contexto dos alunos ali inseridos, para dar conta da aprendizagem científica. Não somente perpassando, mas também transitando por diversos espaços e meios que podem auxiliar na complexa tarefa de possibilitar a compreensão do mundo e garantir, no entanto, “a especificidade do trabalho educativo escolar na medida em que a atuação docente, mais que solicitada, é necessária para o planejamento e condução do que se propõe”. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p.9)

Mediante esse contexto, a organização didático-metodológica que utilizamos nesse trabalho, permeiou a aprendizagem entre o científico e o tradicional utilizando o Tema Gerador, com aporte, dos três momentos pedagógicos de (DELIZOICOV; ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2011), quais sejam, problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, integrando temas científicos que foram relacionados com os interesses, questionamentos e preocupações dos alunos indígenas como o tema a ser revelado pelos sujeitos da pesquisa o qual partiu dos conteúdos utilizados no semestre letivo da escola inclusa nesta pesquisa.

O tema gerador foi organizado em três momentos pedagógicos: Estudo da Realidade (ER), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AC), uma síntese desses momentos foi organizada e sistematizada na Tese de Doutorado de Pernambuco (1994, p. 35-36) e disponibilizado por Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011, p. 167):

Ao organizar uma aula, uma sequência didática de conteúdos, uma reunião com a comunidade e a escola está sempre atenta à situação inicial que gera o processo seguinte. É o momento de compreender o outro e o significado que a proposta tem em seu universo e ao mesmo tempo permitir-lhe pensar, com certo distanciamento, sobre a realidade na qual está imerso. **É o momento da fala do outro**, da descodificação inicial proposta por Paulo Freire, quando cabe ao professor, ou ao organizador da tarefa, ouvir e questionar, entender e desequilibrar os outros participantes, provocando-os a mergulhar na etapa seguinte. Este primeiro momento constitui o **estudo da realidade (ER)**.

Uma segunda fase ou momento é o de cumprir as expectativas: é quando, percebemos quais as superações, informações, habilidades necessárias para dar conta das questões inicialmente colocadas, o professor ou educador propõe atividades que permitam a sua conquista. Aqui predomina a **fala do organizador**. Apesar de não perder de vista a fala do outro, o que orienta essa etapa é a tentativa de propiciar os saltos que não poderiam ser dados sem o conhecimento do qual o organizador é portador. É o momento de **organização do conhecimento (OC)**.

O terceiro momento é o da **síntese**, quando a junção da **fala do outro** com a **fala do organizador** permite a síntese entre as duas diferentes visões de mundo ou, ao menos, da percepção de sua diferente finalidade. É um momento em que uma fala não predomina sobre a outra, mas juntas exploram as perspectivas criadas, reforçam os instrumentos apreendidos, fazem um exercício de generalização e ampliação dos horizontes anteriormente estabelecidos: **aplicação do conhecimento (AC)**.

Esses momentos não se constituem em fases desconexas e distintas no tempo. Ocorre uma dinâmica entre elas de ir e vir. Os professores têm um papel fundamental na organização dessa dinâmica, no trabalho com os alunos indígenas, pois são os professores indígenas que articulam o conhecimento científico e o

tradicional com seus alunos, para dar sentido e subsidiar a organização e, assim, perceber os avanços e conquistas dos alunos.

Na perspectiva de Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011) os três momentos pedagógicos trazem uma metodologia para ensino de ciências na qual fornece elementos para uma relação dialógica entre professor e alunos e para um trabalho interdisciplinar. Bachelard (1884) corrobora com eles e trata da transposição didática levando em consideração os três momentos pedagógicos, pois para o autor a proposta é que para avaliar essa transposição é preciso ultrapassar os obstáculos epistemológicos, segue alguns deles:

Primeiro obstáculo: a experiência primeira. É o primeiro contato que se tem sobre o senso comum, sem dar importância à criticidade sobre o assunto, como imagens, por exemplo, as plantas apresentadas aos alunos no contexto escolar, mas sem a visão de levá-los in loco para reconhecimento da mesma e estudo mais específico, ou seja, resulta num conhecimento empírico, superficial sem profundidade.

O conhecimento geral: percebe-se que a generalidade imobiliza o pensamento, pois, a partir da mesma, perde-se o foco na pesquisa científica e no aprofundamento do assunto o qual se quer investigar; apresentam-se respostas superficiais, vagas e que, ao mesmo tempo, dão a entender que se explica tudo. Exemplo: generalizar que uma planta serve para uma determinada cura, mas que ser for realmente aprofundar os conhecimentos e pesquisar de maneira científica pode-se confirmar ou não que ela serve para curar aquela doença por meio das Tecnologias da Informação para sabermos os diversos reagentes determinada planta.

Obstáculo Verbal: O termo plantas medicinais nesse obstáculo é sinônimo exclusivo de cura de doenças e prevenção, o que nos leva a concluir que o processo pelo qual nos curamos é por meio de plantas medicinais.

Conhecimento Unitário e Pragmático: Interpretação de que a cura se dá pelas plantas medicinais, pois é útil o uso dessas; não se buscam quais fórmulas químicas possuem indicações, contraindicações, dentre outros, ou seja, as plantas têm a função de curar e prevenir doenças.

Hoje, com o mau uso da Internet e de forma exacerbada, a exemplo

do **Animismo**, o alunado delimita-se a substituir o conhecimento científico pela admiração das ideias pelas imagens com características humanas. A aprendizagem é apresentada como um processo fácil, instantâneo e que não exige paciência e esforço.

Nos obstáculos que foram analisados, constatamos que os alunos atribuem explicações vagas e superficiais ao se referirem ao uso e utilidade, a exemplo das plantas medicinais como tema gerador. Consideram que tais explicações mantêm-se ao longo da escolaridade, devido, por um lado, à frequente abordagem superficial do uso das plantas medicinais, restringindo que a planta “cura” e “previne”, descuidando dos aspectos inovadores, do ponto de vista científico e tecnológico, podendo, assim, adquirir uma cognição efetiva e com algo sempre a acrescentar no processo coletivo de aprendizado.

Segundo Bachelard, presume-se que a tarefa fica difícil, visto que a educação científica fica imobilizada por obstáculos que são perdurados, o que dificulta um conhecimento aberto e dinâmico, a fim de oferecer razão para entender e construir um novo conhecimento. Em outras palavras, dar conta desta transposição didática de forma eficiente exige de nós, educadores, uma atitude reflexiva sobre nosso próprio ato de conhecer. Ainda, faz com que questionemos até que ponto tem proporcionado, à nossa própria razão, razões para evoluir.

Nesse sentido, por meio dos obstáculos epistemológicos, verificou-se-á que o espírito científico formou-se retirando os erros. Daí a proposição bachelardiana do seguinte postulado: “O objeto não pode ser designado de imediato como um ‘objetivo’ imediato’. Em outras palavras, uma marcha ao objetivo não é inicialmente objetiva”. É necessário então que se aceite uma verdadeira ruptura do senso comum, considerando o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, estes sim são conhecimentos (BACHELARD, P.25, 1884).

3.5 Organização e análise dos dados

Os dados da nossa pesquisa foram construídos na interação das informações obtidas através da entrevista, da observação, da sequência didática desenvolvida e dos registros realizados pelos alunos. Após a obtenção dos dados, sistematizamos,

no sentido de direcionar o nosso olhar para o conteúdo das falas mais pertinentes quanto às questões de estudo.

Após essa organização, analisamos os dados a partir do que Lüdke; André (1985) expõe,

[...] significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições de entrevista, [...] e as demais informações disponíveis. A tarefa da análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Num segundo momento, essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado (LÜDKE; ANDRÉ, 1985, p.45).

Por fim, quer-se destacar a importância da vivência teórico-prática no decorrer da realização deste trabalho o que se constituiu numa experiência ímpar para a formação como professor-pesquisador, conhecendo melhor a(s) teoria(s) em ação que se (re)faz(em) a cada dia.

Com esses cuidados e tendo como referência nosso objeto de estudo, a questão de pesquisa e os objetivos do trabalho, optou-se metodologicamente pelo “Tema Gerador” que, discutiu-se anteriormente e dividimos em etapas: 1) entrevista com a professor; 2) Aplicação de uma sequência didática por meio do “Tema Gerador” - Parte 1 – Estudo da realidade ; 3) Aplicação de uma sequência didática por meio do “Tema Gerador” - Parte 2 e 3 - Organização do conhecimento e Aplicação do Conhecimento; 4) Avaliação da Metodologia do Tema Gerador e Transposição didática pelos obstáculos epistemológicos e as contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena, realizada através de análise da produção feita pelos alunos, sejam elas, por meio de vídeos, escrita e relatos orais. As etapas foram executadas conforme descritos a seguir:

3.5.1 Primeira etapa: entrevista com o professor.

Esta etapa consistiu em colher dados e verificar a formação e prática pedagógica do professor da turma a ser pesquisada.

Optou-se pela entrevista semiestruturada por ser flexível, permitindo ao entrevistador retomar pontos ou solicitar novos esclarecimentos a respeito de aspectos que não tenham ficado claro durante a entrevista.

O que se revela mais importante é a necessidade de ouvir cuidadosamente. Ouça o que as pessoas dizem. Encare cada palavra como se ela fosse potencialmente desvendar o mistério que é o modo de cada sujeito olhar para o mundo [...]; faça perguntas, não com o intuito de desafiar, mas sim

de clarificar. Se não conseguir compreender, encare o defeito como seu [...], volte atrás, ouça e pense um pouco mais. O processo de entrevista requer flexibilidade [...] (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.137).

Nesse trabalho, a entrevista semiestruturada foi realizada com o professor da turma pesquisada por meio de uma sequência prévia de perguntas, acrescentando outras questões, a fim de esclarecer ou aprofundar as respostas obtidas, no decorrer de sua realização. Para evitar o desperdício de dados e contando com a aceitação do professor, a entrevista foi audiogravada e, posteriormente, transcrita.

O tema desenvolvido sobre Utensílios Indígenas em Argila, dentro do bloco de conteúdos referente a grandezas e medidas: o conteúdo Volume, foi sugerido pelo professor regente da sala, no momento da entrevista, pois foi verificado anteriormente um motivação para esse tema.

3.5.2 Segunda etapa: Aplicação de uma sequência didática por meio do “Tema Gerador” - Parte 1 - Estudo da Realidade

Nesta etapa diagnóstica iniciou-se o preparo e planejamento das ações, buscando identificar os conhecimentos prévios sobre Volume – conteúdo referente ao 7º ano do Ensino Fundamental, assim como também: os recursos culturais e ambientes da escola e fora dela, que seriam utilizados, lista dos especialistas envolvidos (grupos sociais ou indivíduos envolvidos na situação estudada) que pode-se consultar e etc..

Este foi o momento de compreender o outro e o significado que a proposta tem em seu universo e ao mesmo tempo permitir-lhe pensar, com um certo distanciamento, sobre a realidade na qual esta-se imerso. Foi o momento da fala do outro, da decodificação inicial proposta por Paulo Freire, quando cabe ao professor, ou ao organizador da tarefa, ouvir e questionar, entender e desequilibrar os outros participantes, provocando-os a mergulhar na etapa seguinte. Este primeiro momento constitui o Estudo da Realidade (ER), Pernambuco (1994, p. 35-36).

Para esse momento foi realizada a oficina sobre Artesanato em Argila “por um Sábio Indígena”. Após a oficina, organizou-se dois momentos: primeiro, levantar as questões iniciais, conhecimentos prévios, sobre o que os alunos sabem acerca do tema Volumes. Em seguida, perguntou-se que eles queriam saber sobre o tema.

Realizou-se esses momentos no pátio da escola na comunidade e ao ar livre, pois, assim os alunos expressam seus sentimentos e desejos. Ao ar livre é o lugar onde se faz a rotina combinada a Educação Escolar Indígena para organização diária.

3.5.3 Terceira etapa: Aplicação de uma sequência didática por meio do “Tema Gerador” - Parte 2 e 3 - Organização do conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

A partir da fala dos estudantes sobre o tema proposto, Volumes, foi escolhido um produto em Argila, “a Panela de Barro”, para desenvolver as atividades de modo a contemplar os conceitos científicos sobre como relacionar as medidas de volume com a capacidade de um sólido geométrico tais como: 1 decímetro cúbico (dm^3) e sua correspondência com o litro (l). Corroborando para uma alfabetização científica por meio da etnomatemática.

Foram realizadas atividades orientada pela fabricação da panela de barro em argila, bem como o sábio indígena respondia a cada pergunta e os nomes dos objetos utilizados para a fabricação da mesma.

Também foram realizadas atividades como: produção de vídeos da oficina – feito pelos próprios alunos, por meio da aula de campo na comunidade local, para fins de aprofundamento no tema da pesquisa (Organização do Conhecimento) e exposição (Aplicação do Conhecimento) das atividades realizadas para finalização da pesquisa.

3.5.4 Quarta etapa: Avaliação da Metodologia do Tema Gerador e as contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena.

Essa etapa consistiu na exposição do material que os alunos produziram: painelas, dentre outros, e apresentação dos mesmos para outra turma. Foram feitas análises desses materiais descritos com base no pressuposto teórico da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados descritos a seguir foram organizados de acordo com cada etapa apresentada anteriormente. A medida que apresentamos os dados Resultante da pesquisa, faz-se também exposição das análises decorrentes de cada etapa, com base em teóricos que tratam da temática correspondente.

4.1 Primeira etapa: entrevista com o professor.

Nesta etapa buscou-se conhecer a prática pedagógica que permeia o fazer do professor titular da sala para compreender a reação dos discentes com a proposta de estudo.

Organizou-se a entrevista em duas partes: atuação profissional e prática pedagógica. Em relação sua atuação profissional: a professor é graduado em Licenciatura Intercultural Indígena, atua na educação básica há 4 anos, é professor efetivo da rede Estadual de ensino de Roraima com regime de 25h semanais, trabalha do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Perguntou-se como ele compreende o que é ser um aluno indígena. Para ele ser um aluno indígena “é acreditar que tudo é possível, fazendo de pequenas coisas grandes momentos”. Bem como, nós educadores da comunidade Santa Luzia temos uma grande vontade em fazer de nossas escolas e dos processos pedagógicos um meio formador que possibilite expressar a diversidade e pluralidade das culturas pertencentes a nossa realidade. Assim consideramos pertinente o modo da formação indígena quando advindas das relações com o não índio, torna-se um desafio, pois vemos a constituição dos dois campos principais que se dá pela base entre o conhecimento tradicional e o científico.

Do outro lado da linha, a negação radical acarreta “a ausência de humanidade, a sub-humanidade moderna. Assim, a exclusão torna-se simultaneamente radical e inexistente, uma vez que seres sub-humanos não são considerados sequer candidatos à inclusão social” (SANTOS, 2010, p.30).

Por sua vez, a Educação Escolar Indígena, também conhecida como Educação Escolar Diferenciada, segundo o escritor Baniwa Gersem Santos, diz respeito aos processos de transmissão e produção de conhecimentos não-indígenas e indígenas por meio da escola, que é uma instituição própria dos povos colonizadores. A educação escolar indígena refere-se à escola apropriada pelos indígenas para reforçar seus projetos socioculturais e abrir caminhos para o acesso a outros conhecimentos universais, necessários e desejáveis, a fim de contribuir com a capacidade de responder às novas demandas geradas a partir do contato com a sociedade global (SANTOS, 2006, p. 129).

O acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito à

proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e à interação com outras crianças (BRASIL, 2010, p.10)

Outra questão levantada, foi sobre a importância da Educação Escolar Indígena. Coadjuvado o entrevistado, a Educação Indígena é o lugar de: “proporcionar, criar, inventar e interagir, descobrindo sua cultura local, conhecendo seus costumes e valores e reelaborando conceitos de ideias e ações”. De certa maneira MEC (1997), “Precisa-se conhecer as leis e os direitos indígenas, porque nós temos direito a uma educação diferenciada. A escola indígena no passado tinha um papel civilizatório. Hoje isso mudou. Só os próprios professores indígenas com suas comunidades que devem refletir como ser a escola, porque isso tem relação com o projeto de futuro de cada comunidade indígena”.

Em relação a prática pedagógica: a escola ainda está em processo de elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) que permeia suas ações, o professor participa da elaboração do mesmo, pois quando assumiu sua função na escola o PPP “não estava pronto” e “todos podem ter acesso”. Em relação ao planejamento, dentro da sua carga horária de trabalho são disponibilizadas 4 horas para o planejamento semanal. Ela tem conhecimento do RCNEI e realizou estudos sobre o mesmo há 1 ano atrás.

Perguntou-se ao entrevistado, o que entende por Feira de Ciências: “Feira de Ciência é onde o aluno vai expor o que aprendeu na escola, quer seja em evento dentro ou fora da escola”. Ele acredita que “a Feira de Ciências faz parte de um momento de descontração e valorização do trabalho escolar”, pois a todo momento estamos conhecendo, descobrindo, analisando, pesquisando”. Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011) explica que:

Os fenômenos e eventos com que se convive desde a infância já se apresentam mediados não só por nomes, mas também por explicações do grupo social a que pertencem os sujeitos. Por que chove, por que se adocece, por que há estrelas no céu, por que as plantas precisam ser regadas ou podadas, pois algumas serve para cura e enfermidades, por que é necessário preservar a cultura local [...], foram explicadas aos alunos desde que elas começaram a fazer indagações (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 131 e 132)

Nessa perspectiva entende-se que é necessário que o Ensino de Ciências seja sistematizado, de forma que o aluno entenda todo o processo e não somente o

produto. Indagou-se se havia alguma dificuldade em realizar a aula de ciência com a sua turma: “sim, pois os conteúdos dos livros didáticos fogem a realidade vivenciada pelos alunos, ao mesmo tempo que ficam muito inquietos e não demonstram bastante entusiasmo em atividades práticas”.

Perguntou-se se já tinha ouvido falar em Alfabetização Científica: “acredito ser o conhecimento mínimo na área de ciências, onde o ser humano faça uso disso para compreender o que está a sua volta, tais como notícias de jornais e noticiários”. Nesse sentido, é o desejo de nós professores indígenas sermos alfabetizados cientificamente, pois facilitaria a leitura do mundo em que vivemos, assim como, entenderemos as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor.

A respeito da proposta pedagógica, perguntou-se se a mesma possibilita o conhecimento científico (a saber: volume dos sólidos):

Após entendermos que a representação do ciclo do conhecimento proposto por D’Ambrosio, entendemos que a etnomatemática contextualizada com a realidade passa a ter sentido. Para tanto, a utilização da Etnomatemática vinculada ao conteúdo volume dos sólidos facilitou o aprendizado científico o qual foi direcionado pela sequência didática construída para tal objetivo. Nessa perspectiva, o digrama proposto por D’Ambrosio (2009, p.38), no qual se explicita a dinâmica desse processo é apresentado na figura 05.

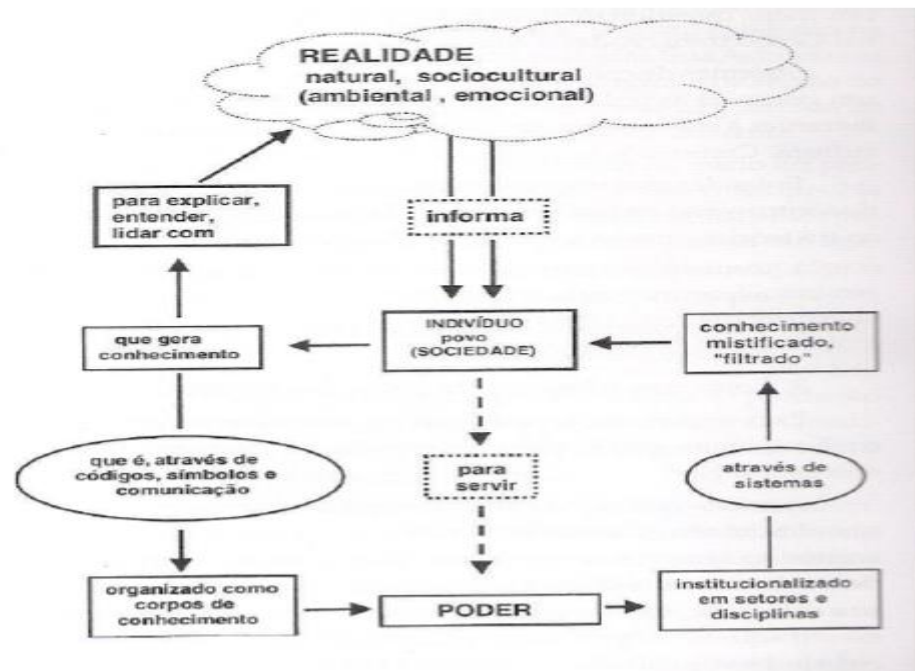


Figura 5 - Representação do ciclo do conhecimento proposto por D’Ambrosio(Fonte: D’AMBROSIO, 2009, p. 38.)

Nessa perspectiva, buscou-se na pesquisa conhecer a realidade dos alunos indígenas, partindo dos conhecimentos prévios, visando ampliar o repertório sobre os volumes dos sólidos que faz parte do cotidiano e utilizando esse conhecimento para o uso cidadão.

Refletindo sobre o Estudo da realidade, perguntou-se qual o tema que os alunos tinham interesse ou estavam curiosos em estudar? “sobre temas, os alunos tinham iniciado sobre os Produtos de Artesanato em Argila, tais como: pestisqueira, panela de barro, fogareiro. Mas não houve tempo hábil para aprofundamento dos utensílios supracitados”. Partindo da fala da entrevistado, decidiu-se dar continuidade ao tema, visto que era interesse dos alunos e estava dentro do bloco de conteúdos proposto pela pesquisa “grandezas e medidas” sendo assim, optou-se pela “panela de barro” a qual é comum o seu uso no dia a dia das comunidades indígenas.

O tema Volume dos Sólidos foi explorado na perspectiva da Alfabetização Científica e desenvolvido por meio do Tema Gerador “ Panela de Barro”. Durante toda a pesquisa explorou-se o volume dos sólidos a partir da etnomatemática com enfoque na ‘ Panela de Barro’.

4.2 Segunda etapa: Início da sequência didática – parte 1 -Estudo da Realidade (ER)

Nesta etapa, foram organizados dois encontros com os alunos. No **primeiro encontro**, iniciou-se uma conversa, no pátio da escola, sobre os volumes sólidos. Perguntou-se para eles se sabiam o que eram esses Volumes Sólidos. Alguns disseram que sabiam e outras disseram que não sabiam. Algumas respostas: “quantidade de litros da panela de barro”, “linhas da panela que dão formas”, “dependo do tamanho da panela aumenta-se a quantidade de linhas de argila”, “bem como, diz a tradição a argila só pode ser preparada pelos mais velhos e escondido senão eles morrem”.

Logo após fez a análise dos vídeos produzidos pelos alunos do passo a passo a produção do artesanato em argila “O sábio Indígena” explicou o passo a passo e tirou todas as dúvidas, assim como os alunos participaram fazendo indagações sobre todo o processo de produção do artesanato em argila na

comunidade indígena Três Corações, que por meio do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR cooperou para que o sábio indígena (Artesão) nos apoia-se no processo de resgate da cultura na comunidade três corações assim sensibilizarem os pais e alunos para a necessidade de preservar a cultura indígena e o ensino de ciências por meio da relação entre o conhecimento tradicional e o científico.



Figura 06– Oficina – Artesão em Argila(Fonte: Autor 2017)



Figura 07 – Explicação sobre os materiais usados para a produção do artesanato em argila (Fonte: Autor 2017)



Figura 08– Explicação de como se dá as formas das panelas e seus respectivos volumes (Fonte: Autor 2017)

Durante a oficina que se passou no pátio da escola Indígena Três Corações houve inicialmente a fala do Sábio Indígena Sr. Terêncio Filho, quadro 01:

, Sou artesão há quinze ano, possuo 880 horas de cerâmica, minha melhor qualificação foi no 3º encontro de mestres artesãos do mundo que aconteceu no Estado do Ceará em 2007, , onde fui representar o Estado de Roraima, as experiências adquiridas e repassadas foram riquíssimas. Eu Terêncio Malaquias repasso as experiências aprendidas para as comunidades indígenas de Roraima. O que trato de mais importante para as comunidades é a reflexão dentro das comunidades para que a cultura da produção dos utensílios em argila não ‘morra’, ou seja que a cultura seja preservada e mantida.

Cabe ressaltar nesse contexto, a produção dos utensílios em argila era prerrogativa somente das mulheres, porém por meio da sensibilização entre os indígenas foi permitido que os homens também pudessem produzir, assim esta sensibilização acatada foi benéfica para que houvesse mais sábios indígenas disseminando a cultura – homens e mulheres.. Cabe destacar que, aprendi a fazer cerâmica com minha esposa – Lídia Raposo. Estou dando essa explicação, pois os alunos ficaram surpresos, por eu ser homem e saber produzir o artesanato.

No meu trabalho do dia a dia eu produzo: panela; cuscuzeira; bule, petisqueira, dentre outros. Portanto, conforme informado pelo pesquisador a temática escolhida para estudo foi a “Panela de Barro”. Ressalta-se que irei apresentar tanto a panela original como a panela primitiva.

O que me intrigou foi o discurso da comunidade três corações em dizer que a cultura do artesanato em argila pouco pratica na comunidade três corações. O sábio finaliza sua fala inicial dizendo que: está muito feliz por terem crianças, pais e professores participando da oficina.

Quadro 1 - Fala do Sábio Indígena (Fonte do Autor, 2017).

Apresentaram-se os materiais que estavam expostos na bancada e seus e seus respectivos nomes (**figuras 08 e 21**). O passo a passo que segue respectivamente tem como objetivo mostrar aos alunos como se pode produzir o artesanato com materiais da própria comunidade, e que eles se familiarizem, além de chamar atenção para a preservação e entendimento tanto do aspecto tradicional quanto ao científico.



Figura 09- Reguá para cortar a argila depois de preparada. (Fonte do Autor:2017)

Figura 10- Cua para dá forma a argila, chamada de YE YE em macuxi. TNT para polir e dar brilho aos utensílios. Cartolina e Tesoura para fazer os círculos e Medir os Moldes em Volumes. (Fonte do Autor:2017)



Figura 11- Cano para medir a altura em cm de cada panela.(Fonte do Autor:2017)



Figura 12- Sola de sapato, técnica aprendida no Ceará para fazer a borda da panela.(Fonte do Autor:2017)



Figura 13- Suporte para firmar a base da argila.(Fonte do Autor:2017).



Figura 14- Peneira para peinar o barro.(Fonte do Autor:2017).



Figura 15- Barro sendo pilado para se Transformar em Argila. (Fonte do Autor:2017)



Figura 16- Moldes das painelas em Litros de 1L a 32L. (Fonte do Autor:2017)



Figura 17- Preparo da Argila, logo depois colocou-se em sacos plásticos para descansar. (Fonte do Autor:2017)



Figura 18- Depois da Argila no ponto, fez-se as linhas que darão formas a panela de barro. (Fonte do Autor:2017)



Figura 19- Pedra Jaspim, retirada do rio contigo para polir as peças. (Fonte do Autor:2017)



Figura 20- Utensílios sendo posto para queimar, processo que as crianças somente observam de longe. (Fonte do Autor:2017)



Figura 21- Produzida pela comunidade sendo tirado do fogo. (Fonte do Autor: 2017)

Durante a apresentação dos objetos houveram algumas intervenções, pois os alunos não conheciam os nomes de alguns objetos. Após a apresentação perguntou-se para eles o que eles sabiam sobre a panela de barro e o artesanato indígena, eles responderam que em algumas casas seus pais faziam alimentos tradicionais nas panelas. Nesse momento Todos queriam pegar na argila e ver o os objetos. Logo após solicitarmos que fizessem o registro sobre em anotações nos seus cadernos e montassem vídeos através da oficina (figuras: 22, 23, 24 e 25).



Figura 22- Produção dos Utensílios em Argila. (Fonte do Autor:2017)



Figura 23- Panela Primitiva produzida. (Fonte do Autor:2017)



Figura 24- Momento das Anotações no caderno. (Fonte do Autor:2017)



Figura 25- Produção dos Vídeos pelo Celular. (Fonte do Autor:2017)

Diante das concepções explicitadas de ensino, conhecimento e Aprendizagem para Educação Escolar Indígena, torna-se fundamental compreender o que as

tecnologias de informação e comunicação podem propiciar em termos do desenvolvimento da autonomia, do autoconhecimento, do poder sobre a própria aprendizagem e da Inter aprendizagem (MASETTO, 2000), já que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC's permitem que o sujeito estabeleça interações com suas próprias ideias, com o outro, com as tecnologias em uso e com as informações. Disponibilizadas, dinamizando a espiral da aprendizagem (VALENTE, 2002) pelo movimento de fazer/refazer (ALMEIDA, 2004).

Entretanto, as potencialidades já ressaltadas das TDIC's não são suficientes para garantir a aprendizagem, tampouco indicam que uma única tecnologia seja adequada a todas as situações educacionais. Os propósitos da atividade, as necessidades contextuais, os temas dos estudos e as estratégias a desenvolver são os indicadores de quais tecnologias devem ser integradas ou se é apropriado utilizar tecnologias em determinada situação educacional.

Assim, as TDIC's de suporte ao processo educativo não garantem uma revolução educacional, mas reconfiguram o "campo do possível" (PERAYA, 2002, p. 49), evidenciando que o uso de mídias e respectivas linguagens para expressão e representação das informações trazem mudanças ao ensino e à aprendizagem, influenciadas pelas propriedades intrínsecas das tecnologias empregadas, cujas potencialidades e limitações precisam ser compreendidas a fim de permitir a criação de condições favoráveis para a aprendizagem. Daí a existência de um fértil campo de investigação e produção teórica, que realimenta o aprofundamento das bases conceituais sobre tecnologias na educação, aprendizagem, currículo e ensino, trazendo subsídios para a reformulação das propostas de formação de educadores e fomentando pesquisas sobre os processos formativos.

Nessa perspectiva da substituição da realidade, compararam-se os materiais apresentados nas figuras (figuras 09 e 21), apresenta a descrição de todo o material alternativo que já existe na comunidade e a preço de custo, assim como a matéria prima "Argila". Realidade que os alunos conseguiram descrever em seus cadernos, cada objeto e qual sua respectiva função, quando se perguntou a eles sobre o formato das painéis, começaram a explicar o que aprenderam em sala de aula com o professor, assim fazendo valer a etnomatemática e como de dá a relação entre o científico e o tradicional.

Contudo, a atual metodologia utilizada no ensino para os indígenas não tem contribuído o suficiente no aprendizado, como também os materiais didáticos

disponíveis como livros, cartilhas, entre outros, não abordam a etnomatemática destas comunidades. Desta forma, o ensino de ciências para indígenas com materiais didáticos sem relação com o contexto social, ambiental, cultural e econômico destas comunidades, torna-o distante da realidade local e desestimulante para os estudantes, sobretudo, com relação ao estudo da matemática que é visto como 'Bicho Papão'.

Assim, o cotidiano real dos estudantes indígenas pode ser um ponto de partida para abordar o ensino da matemática, pois se sabe que a etnomatemática deve ser compreendida não apenas como uma constituição social, mas também como uma construção histórica e política. É a partir desse olhar que o INSIKIRAN busca promover ao professor em formação, enquanto aluno indígena em formação a nível superior e professor já atuante em sua comunidade, a contextualização de conceitos científicos nas disciplinas ministradas na área de Ciências da Natureza com o conhecimento local, por exemplo, as várias linhas de argila, representam o número de litros que cabem dentro da panela, essas linhas são colocadas em forma de círculos conforme o tamanho de cada panela, por exemplo, uma panela de 19 linhas cabe 10 litros que equivale a 37 cm^3 . Esse é um exemplo de etnomatemática indígena, sendo que tal conhecimento existe a muitos anos, D'AMBROSIO, (2012).

No **segundo encontro**, como eles já conheciam alguns dos volumes sólidos como o cm^3 e litro. Continuou-se aplicando a metodologia do Tema do Gerador: parte 1, Estudo da Realidade, esse momento os alunos falaram o que já sabiam sobre os Volumes Sólidos, a maioria conseguiu explicar como se dá a quantidade de litros em cm^3 , outros falaram que a panela pode ser medida em cm^3 conforme sua altura. Algumas falas sobre **O QUE APRENDEMOS:**

Aluno 1: Medidas de Volume e Capacidade, Múltiplos e submúltiplos do metro cúbico.

Aluno 2: Relação entre volume e capacidade.

Aluno 3: Calcular o volume de um sólido por meio de contagem.

Aluno 4: Compreender o conceito de capacidade.

Aluno 5 a 12: Relacionar o litro e o decímetro cúbico.

Aluno 12 a 15: Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade.

Quadro 2 – Fala dos alunos “O que aprendemos”

Nas falas (quadros 1 e 2) primeiro sobre a oficina, entenderam a ancoragem sobre o que aprenderam em sala de aula e o que eles acharam da panela de barro para aprender os volumes, percebeu-se que o conhecimento científico relacionado ao tradicional foi posto em prática e de fato benéfico ao ensino de ciências para a Educação Escolar Indígena, fazendo sempre a relação quanto às características do conhecimento tradicional e o científico com enfoque a etnomatemática indígena. Com base nessas falas foi dada continuidade na aplicação da sequência didática, bem como reorganizar o planejamento, partindo para as semelhanças que se dá o conhecimento tradicional rumo ao conhecimento científico e a preservação do conhecimento tradicional.

4.3 Terceira etapa: Aplicação de uma sequência didática - Parte 2 e 3 - Organização e Aplicação do Conhecimento.

Baseado na fala dos alunos, na parte 1 – ER deu-se prosseguimento com o planejamento no seguinte formato e Organizaram-se os encontros como seguem respectivamente de acordo com a sequência;

Sequência Didática – 7º ano B

A Sequência Didática foi desenvolvida na Escola Estadual Escola Estadual Indígena Santa Luzia, localizada na comunidade Indígena Três Corações, envolvendo 15 alunos, componentes de uma turma de 7º Ano do Ensino Fundamental. Numa perspectiva pedagógica baseada em temas geradores com inspiração nas ideias de Paulo Freire e Rêgo, pois não trataremos a sequência didática como um conjunto de receitas para ação didática, mas sim, como um

processo que permite conjugar ação-reflexão-ação, na geração de projetos pedagógicos próprios para a escola. Valorizando o alunado, pois consoante frisa Freire (2004, p.23):

Quando a escola foi implantada em área indígena, as línguas, a tradição oral, o saber e a arte dos povos indígenas foram discriminados e excluídos da sala de aula. A função da escola era fazer com que estudantes indígenas desaprendessem suas culturas e deixassem de serem indivíduos indígenas. Historicamente, a escola pode ter sido o instrumento de execução de uma política que contribuiu para a extinção de mais de mil línguas.

Assim, torna-se relevante fugir da discriminação e exclusão dos conhecimentos tradicionais, a induzir os professores indígenas a inovarem na proposição de práticas de ensino e aprendizagem articulada com o conhecimento local, sendo indispensável uma sequência didática que atenda aos projetos próprios para a escola indígena e ações que possam melhorar o aprendizado do aluno.

TEMA: Panela de Barro em Argila

TEMPO ESTIMADO: 6 dias

OBJETIVO GERAL: Analisar a produção da panela de barro e como se dá seu formato pelas unidades de medidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconhecer o volume de um cubo com um caso particular da panela de barro;
- Compreender o conceito de capacidade;
- Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro.
- Relacionar o litro e o decímetro cúbico.
- Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade.
- Produzir Vídeos e Textos a partir das oficinas de artesanato em argila;
- Elaborar um trabalho sobre a oficina com enfoque a etnomatemática indígena para exposição em Feira de Ciências.

Conteúdos	Nº de Aulas	Expectativas de Aprendizagem	Sugestões para o Desenvolvimento das Aulas
<p>Medidas de Volume e Capacidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos e submúltiplos do metro cúbico. • Relação entre volume e capacidade. • Múltiplos e submúltiplos do litro. Situações contextuais envolvendo volume e/ou capacidade. 	08	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular o volume de um sólido por meio de contagem. • Calcular o volume de um cubo por meio de uma fórmula. • Relacionar múltiplos e submúltiplos do metro cúbico. • Compreender o conceito de capacidade. • Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro. • Relacionar o litro e o decímetro cúbico. • Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar aos alunos a abertura da unidade 8 (p. 272 e 273) do livro didático como situação geradora de aprendizagem. Verificar orientações didáticas para o desenvolvimento dessa atividade (p. 425). • Conduzir aula dialogada para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema volume. Sugestão com a Seção: Explorando (p. 274) do Livro didático. • Apresentar as unidades de medida de volume. Utilizar o texto de referência da p. 276 do livro didático • Propor a resolução individual dos exercícios 1 ao 7 (p. 278) do livro didático. Em seguida corrija, com a participação dos alunos, para sanar dúvidas do processo. • Propor a resolução, em duplas colaborativas, dos problemas da p. 280 do livro didático. Em seguida, discuta com o grupo sobre as diferentes estratégias para a resolução dos problemas.

É sabido que o conteúdo será todo baseado na vida comunidade indígena; Feira de ciências como tecnologia de inovação.

A metodologia será desenvolvida baseada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov; Angotti e Pernambuco que são: problematização, organização e aplicação do conhecimento;

As aulas foram ministradas em sala de aula e também foram utilizados

espaços não formais.

Etapas:

1º dia:

1ª Etapa – Em sala de aula junto como os alunos iniciou-se uma discussão sobre o artesanato em argila com relação aos volumes sólidos de acordo com a cultura da comunidade indígena em que vivem;

A partir da discussão, levantaram-se os conhecimentos prévios que os alunos têm sobre as panelas de barro sua utilização;

2ª Etapa: Foi feita uma lista sobre o que eles já sabem sobre o assunto e o que querem saber;

Em seguida deram-se as orientações para a pesquisa que foi realizada sobre as panelas de barro, e a produção de vídeos pelos celulares dos alunos, bem como, pesquisas feitas pelo celular que estão conectados pela internet via satélite da escola;

2º dia: A partir dos dados da pesquisa realizada nos seus celulares, analisou-se a produção da panela de barro e como se dá seu formato pelas unidades de medidas;

3º dia: Reconhecer o volume de um cubo como um caso particular da panela de barro; Compreender o conceito de capacidade; Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro; Relacionar o litro e o decímetro cúbico; Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade.

4º dia: Foi convidado um sábio indígena especialista em artesanato em argila indígena para fazer a oficina do passo a passo da produção da panela de barro junto com os alunos;

5º dia: Apresentou-se os processos que envolvem a construção, formatação e apresentação de um trabalho sob a utilização dos recursos de mídia e informação para a apresentação do estudo realizado.

6º dia: Apresentação do trabalho realizado para a feira de ciências.

Avaliação: A avaliação será de forma contínua e terá como foco o processo de desenvolvimento do aluno.

A partir da sequência didática supracitada pode-se destacar a importância das Feiras de Ciências, realizadas pelos alunos, mediadas pelos professores e voltadas para a comunidade em que a escola está inserida. Pois se constitui um dos meios mais completos e eficientes de divulgação e popularização da ciência.

A tecnologia modificou profundamente as culturas: o modo de ser, perceber,

produzir e viver das pessoas. Postman (1994) e Castels (1999), entre outros, investigaram a nova sociedade imersa na “cibe cultura”, a quase submissão de todas as formas de vida cultural à Ciência e à Tecnologia (C&T), os desafios da “sociedade em rede”. Nossa clara opção por um ensino/aprendizagem de Ciência e Tecnologia - C&T como cultura, sem perder de vista as relações e benefícios – prejuízo dessas áreas no convívio com os cidadãos deste novo século justifica-se por convicção, mesmo antes das evidências da chamada cibe cultura contemporânea, e é hoje, a nosso ver, imperativa, sob o risco de mantermos ou mesmo ampliarmos a exclusão (no sentido material, espiritual e também digital) das maiorias do conhecimento básico nessas áreas. Nesse contexto é preciso entender que existe a chamada “sociedade de contato”, O contato com a nossa sociedade certamente trouxe muitas mudanças no modo de viver dos povos indígenas. Em relação a esse assunto, é preciso ter em mente pelo menos dois pontos. As culturas indígenas não são estáticas. Ao contrário, elas são, como qualquer outra cultura, dinâmicas. Assim transformam-se ao longo do tempo, mesmo sem uma influência estrangeira. Por outro lado, é inegável que as mudanças decorrentes do contato com a nossa sociedade podem, muitas vezes, alcançar escalas preocupantes. Esse é o caso, por exemplo, de povos que perderam a utilização do uso do artesanato em argila indígena, pois se usam utensílios industrializados, assim a perda de sua cultura. É preciso dizer que por trás das mudanças, cujo ritmo e natureza são diferentes em cada caso, há um aspecto fundamental: mesmo travando relações com o não índios, os povos indígenas mantêm suas identidades e se afirmam como grupos étnicos diferenciados, portadores de tradições próprias. E isso vale também para os povos que vivem em situações de contato mais intenso.

É nesse sentido que as autoras como Elizabeth Macedo e Alice Casimiro Lopes (2002) tratam o currículo disciplinar como uma “Tecnologia” de estruturação da escola, uma estratégia que vem sendo historicamente produzida para dar conta de um crescente sistema escolar. Essa ideia auxilia na ampliação da definição das disciplinas escolares, pois nesse caso elas não surgem apenas em decorrência de critérios que envolvam a natureza das ciências de referência.

Percebeu-se o quanto foi proveitoso e estimulante para os alunos essas vivências em outro ambiente e com o aporte do conhecimento tradicional para ancorar ao científico. Foi um momento de aguçar a imaginação e o senso crítico dos alunos e indagações sobre cada passo da fabricação dos utensílios em argila,

sobretudo, a panela de barro. Um momento de grandes descobertas e aprendizagem. Lorenzetti e Delizoicov (2001) discutem que o ensino não deve se restringir a apenas aprendizagem de vocabulário, é necessário trabalhar as habilidades dos alunos no processo de construção do conhecimento científico.

Ao terminar a oficina, os alunos fizeram análises dos registros feitos por eles por meio de vídeos e anotações no caderno para elaboração juramento com o professor regente do projeto a ser apresentado na FECIRR – Feira Estadual de Ciência do Estado de Roraima, intitulada a matemática está em tudo. O projeto aprovado para apresentação na feira foi: **SABERES ETNOMATEMÁTICOS NA CONFECÇÃO DE UTENSÍLIOS INDÍGENAS EM ARGILA**. A apresentação do projeto na feira seria por meio de vídeos produzidos pelos alunos, vídeos que constam em CD em anexo ao produto da pesquisa e exposição do artesanato em argila com as devidas explicações sobre o que foi produzido. Por motivos do calendário escolar e por mudanças na data da FECIRR, não foi possível os alunos virem a capital Boa Vista para apresentar o mesmo.

4.3.1 Apresentação e discussão sobre a Panela de Barro

Iniciou-se a conversa sobre a panela de barro, donde se descobriu que a aprendizagem da matemática por meio da panela de barro ficou motivante e prazerosa, pois faz parte da cultura indígena, ou seja, para produzir a panela de barro precisa-se de conhecimento matemático, que muitas vezes passa despercebido, e parece com o que foi estudado em sala de aula, no entanto dentro de sala de muitos conceitos ficaram vagos, bem como, após a explicação pela panela de barro durante a oficina ficou mais fácil.

Apresentou-se a panela primitiva, alguns alunos falaram que era a que tinha na casa deles, sendo que a família não produziu, e sim compraram em outra comunidade. Indagou-se para eles se por meio da panela de barro aprenderam o que é o cm^3 (centímetros cúbicos), algumas responderam que sim, outras não. Expõem-se suas características, quantidade de linhas, quantidade em litros e volume em cm^3 . Fez-se a exposição de imagens e vídeos, mas sempre comparando a panela de barro com os conhecimentos matemáticos visto em sala de aula, e chamando a atenção para a importância da etnomatemática indígena.

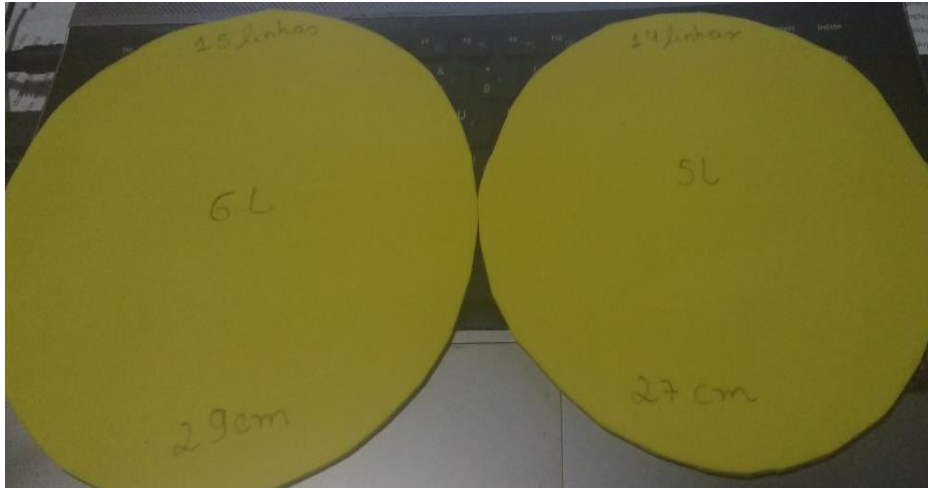


Figura 26 – Moldes construídos pelos alunos para construir a panela de barro: (Fonte do autor 2017)

Após a produção dos materiais pelos alunos, através de vídeos produzidos por eles e da oficina, eles estavam eufóricos, pois nunca tinham percebido como era legal estudar matemática a partir da cultura local. Após a visualização da panela pronta, retomaram-se as explicações e a escreve sobre o aprendizado adquirido por meio da panela de barro e sua relação com a etnomatemática, fazendo valer a relação com o científico e o tradicional.

A panela de barro tem tudo a ver com a matemática,

A panela de barro muda de tamanho conforme a quantidade de linhas, a panela de barro, por exemplo, para caber 7 litros deve ser feita com 16 linhas de argila, sendo que a panela suportará 31 cm^3 de alimentos. Além de aprender matemática fica fácil de repassarmos a cultura local de geração a geração.

Quadro 3: fala dos alunos - a panela de barro e os aspectos etnomatemáticos: (Fonte do autor, 2017)

O professor tem o papel de mediador nesse momento do texto coletivo, onde ele organiza a fala dos alunos, fazendo uma síntese de maneira clara e objetiva. O texto coletivo e a produção por meio de vídeos realizados pelos alunos como forma de organizar e sistematizar o conhecimento sobre o tema estudado. Nesse sentido, RÊGO (1995, p.111), acerca dessa prática, nos diz que:

“O registro coletivo é garantido após cada acontecimento significativo, como forma de síntese das informações relevantes acerca do tema estudado. Estes registros escritos pelo professor, a partir das falas dos alunos, são permeados de informações que permitem os alunos a fazer uma leitura de mundo.”

No decorrer do desenvolvimento do Tema Gerador é comum a escrita do texto coletivo, para que os alunos percebam a importância da função social da escrita, como também contribui para a oralidade, ampliando o vocabulário dos alunos, contribui para a alfabetização científica e na constituição de indivíduo crítico e reflexivo.

Para cumprir as etapas foi necessário planejamento antecipado. É importante ressaltar a importância do planejamento com antecedência para a aplicação do ensino de ciências.

4.3.2 Retomada ao pátio da escola e discussão sobre a etnomatemática e preservação do conhecimento tradicional

Retomou-se sobre como seria a apresentação na Feira de Ciências, o que eles tinham visto, perguntou-se sobre os conhecimentos matemáticos e pediu-se para os alunos fazerem uma breve apresentação, e o que eles mais gostaram durante a oficina.



Figura 27- Apresentação do Artesanato em Argila para as Demais turmas e Professores: (Fonte do Autor 2017).

Convidou-se outra turma do 7º ano para visitar a exposição dos trabalhos e

assistir apresentação dos alunos. O momento da fala da Aplicação do Conhecimento (AC), apresentar para os outros alunos como tinha sido a pesquisa, todas ficaram envergonhadas. Apenas dois alunos mais desinibidos apresentaram sobre as diferenças e semelhanças entre o tradicional e o científico (Panela de Barro), e como preservar a cultura local e aprender ciências no meio em que vivem.

4.3.3 Exposição dos trabalhos e apresentação dos alunos (Aplicação do conhecimento)

No último dia, fez-se uma retomada geral com os alunos de tudo o que tinha realizado durante os encontros. Apresentaram-se os trabalhos expostos em uma bancada com os produtos produzidos pela comunidade e por eles - alunos, com alguns produtos selecionados. Eles ficaram surpresos com seus próprios produtos, por estar lá na bancada sendo expostos. Queriam pegar nos utensílios e explicar para todos que se aproximavam passar a mão, ficaram admirados com o que eles tinham feito. Foi também um momento de relembrar a oficina do sábio indígena e um momento de descontração, pois saíram da rotina de atividades que aconteceu de uma maneira diferente.



Figura 28 - Bancada com os Produtos feitos de Artesanato em Argila pela Própria escola (Fonte Autor: 2017)

Esse foi o momento de conclusão da pesquisa, onde os alunos mostraram o que aprenderam sobre o tema estudado, apreciaram os utensílios em argila e

tiveram a oportunidade de trocar experiências com os outros alunos e comunidade que estavam observando os produtos de estudo fabricados. De acordo com RCNEI (1998):

Os alunos devem ser instigados a observar fenômenos, relatar acontecimentos, formular hipóteses, prever resultados para experimentos, conhecer diferentes contextos históricos e sociais, tentar localizá-los no espaço e no tempo. Podem também trocar ideias e informações, debatê-las, confrontá-las, distingui-las e representá-las, aprendendo, aos poucos, como se produz um conhecimento novo ou por que as ideias mudam ou permanecem. (RCNEI, 1998, p.172).

Neste íterim, o professor deve respeitar a curiosidade dos alunos, dando oportunidades de questionamentos, ampliar seus conhecimentos e exploração do meio. “O confronto de ideias e informações possibilita novas descobertas no território da cognição” (DINIZ, VALE, SOUZA, 2012, p.2).

4.3.4 Quarta etapa: avaliação da metodologia do Tema Gerador e as contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena.

Ao considerar o interesse e a motivação dos discentes pelo artesanato indígena apresentado anteriormente pelo sábio indígena, sugeriu-se que se estude algum utensílio em argila como tema para aprofundamento da pesquisa. Assim, realizou-se um levantamento com os alunos sobre qual utensílio que eles gostariam de estudar. Fez-se uma votação na sala de aula e na eleição final o mais votado foi à panela de barro. Ao realizar a escolha do utensílio, ‘A Panela de Barro’ por ser um produto muito presente na região, motivaram-se os alunos a falarem sobre seus conhecimentos prévios em relação à panela de barro.

Percebeu-se que após analisar as falas dos alunos, que o conhecimento sobre a panela de barro e sua relação com os conhecimentos matemáticos não estava bem estruturado na experiência do grupo. Verificou-se ainda uma mistura quanto aos conceitos do senso comum e o científico da panela de barro. Com base nessas falas foi necessário reorganizar o planejamento, e decidiu-se trabalhar o tema com mais aprofundamento (A panela de Barro Primitiva) partindo para as semelhanças e diferenças na relação entre o científico e o tradicional e a preservação da cultura local. Esses aspectos foram sendo trabalhados progressivamente durante os encontros.

Seguindo as orientações da proposta do RCNEI (1998) e da metodologia do Tema Gerador, Rêgo (1999), construiu-se o caminho para aplicação da sequência didática supracitada como meio para direcionar o planejamento.

No decorrer das etapas da metodologia utilizada, organizaram-se atividades como: oficina com sábio local sobre o artesanato indígena, informações em textos, vídeos etc. As atividades tiveram o objetivo de explorar elementos como: escrita, aplicação de fórmulas matemáticas, produção de texto em seus cadernos e construção do texto coletivo, sempre mediado pelo diálogo entre os alunos e o professor titular da turma.

A aula nos espaços não formais como educativo (pátio da escola) foi uma atividade relevante, pois se entendeu que a mesma possibilitou incentivo aos alunos, despertando a curiosidade, a observação e questionamentos.

Entendeu-se, porém, que a avaliação da aprendizagem apresentou diferentes funções, entre elas: verificar as aprendizagens construídas por cada aluno e pelo grupo ao longo do processo de ensino e aprendizagem e possibilitou uma reorientação na prática docente (DINIZ, 2004).

No que diz respeito à avaliação, percebeu-se os processos de interação entre os alunos e a construção de conhecimentos na relação entre o científico e o tradicional, que ocorreu por meio da observação e de experiências vivenciadas nas situações pedagógicas apresentadas. Assim, destacaram-se alguns aspectos da evolução do grupo em relação ao tema proposto:

Sobre as características das panelas de barro e os conceitos matemáticos aprendidos em sala de aula percebeu-se que houve ampliação das noções sobre: volume, litro e centímetros cúbicos, da relação entre o tradicional e o científico, na medida em que comparavam;

Em relação à oficina no espaço diferente a sala de aula, modo de preparo da argila, os materiais usados para a produção, hábitos e comportamentos dos mais velhos com relação às crenças, houve uma ampliação significativa nos conhecimentos, pois eram bem semelhantes e facilitou para o entendimento;

Sensibilização na preservação da cultura local da fabricação dos utensílios em argila;

Ampliação do desenvolvimento cognitivo com relação à matemática e a transposição de obstáculos epistemológicos e representações através da panela de barro;

Em relação ao desenvolvimento conceitual observou-se: a ampliação de vocabulário com palavras novas, percepção da função social da matemática na vida de cada um, enquanto registro das ideias na construção dos textos coletivos e produção de vídeos;

Ao término das etapas retomavam-se os estudos de maneira sistematizada. Finalizaram-se todas as etapas, procurou-se buscar uma resposta para a pergunta inicial da: Quais as contribuições da feira de ciências na produção de conhecimentos e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escolar Indígena?

Ao final da pesquisa, analisou-se o processo, as etapas organizadas e os resultados obtidos nas atividades propostas para os alunos, observou-se que a Metodologia utilizada apresenta inúmeras contribuições importantes para o desenvolvimento de estudos para o Ensino de Ciências e a produção de conhecimento própria para a escola indígena. Por ser uma metodologia que tem em seus momentos, uma dinamicidade contínua, o professor tem a possibilidades de retomar e avançar o estudo, quantas vezes forem necessárias. Além de Organizar (OC) e Aplicar o Conhecimento (AP) para sistematizar cada momento do estudo. Assim, Rêgo (1999, p.73) aponta que, a todo o momento o professor está conhecendo a visão dos alunos sobre o tema em estudo, questões que estão sendo levantadas, sistematizações e sínteses provisórias que estão sendo elaboradas, e a partir delas novas questões surgem para serem investigadas (RÊGO, 1999, p. 73).

É de suma importância que o professor, para a transposição didática e êxito nos resultados, planeje, como sugestão deu a sequência didática (Plano de Aula Enriquecido), onde os conhecimentos científicos dos conteúdos abordados faça uso de estratégias didáticas condizentes com cada realidade ali posta, uso de tecnologias e vídeos como recursos que contribuam para o processo educacional dos alunos indígenas.

Além desses materiais, também pode ser utilizados outras metodologias dentro da proposta do Tema Gerador, como por exemplo, aula passeio de Freinet (1979), pois uma complementa a outra e ajuda na organização do planejamento.

Mediante o contexto, surge à necessidade de formação do professor como recurso para contribuir para o processo educacional de todos os alunos da pesquisa proposta, apresenta-se o plano para formação inicial dada aos

professores antes do início da pesquisa. Material elaborado pela professora Doutora Ivanise Rizzatti do PPGE/C/UERR e executado pelo pesquisador, como segue respectivamente:

PLANO DE ENSINO		
CURSO: Educação e Ciência: diálogo para a iniciação científica		
TURMA: Professores		
MÓDULO DISCIPLINAR: Módulos Gerais		
COMPONENTE CURRICULAR: Ensino de Ciência		
TURNO: Manhã/Tarde	CARGA HORÁRIA: 8 horas	AULAS TEÓRICAS: 08h
AULAS PRÁTICAS: 08 h	PERÍODO: 06/07/2017	ANO LETIVO: 2017
PROFESSOR: Henrique César Lopes		

EMENTA
<p>► O treinamento para a feira de ciências se ocupará de conteúdos referentes à elaboração de projetos para participação na Feira Estadual de Ciências. As diferentes formas de conhecimento; o processo de pesquisa e a metodologia como instrumento de conhecimento científico. Serão abordados os métodos e tipos de pesquisa; de trabalhos científicos e de pesquisa em Feira de Produção do Conhecimento. O professor e o aluno deverão conhecer passos e a construção do projeto de pesquisa.</p>

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a formação de professor pesquisador na perspectiva da colaboração para o aperfeiçoamento dos projetos científicos da feira de ciências possibilitando o aprimoramento da educação básica e técnica do estado de Roraima.

COMPETÊNCIAS A SEREM ADQUIRIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia da pesquisa por área do conhecimento: História, Biologia,

Matemática, Física, Química, Ciências Sociais, Letras etc.;

- Apresentação dos temas eleitos entre professores e alunos para a Feira de Ciências;
- Discutindo a estrutura do projeto científico;
- Ajustando o Preenchimento do formulário do Edital da Feira de Ciências.

HABILIDADES A SEREM ADQUIRIDAS

- Inserção do pesquisador no meio pesquisado;
- Participação efetiva da população pesquisada na pesquisa;
- Transformação da realidade;
- Busca do sentido e das representações;
- Nova concepção de sujeito e de grupo;
- Autonomia e prática da liberdade;
- Princípios éticos – os resultados devem ser socializados.

CONTEÚDOS

ETAPA – 1 - 4 horas

- ▶ Discutindo conceitos;
- ▶ Educação Científica;
- ▶ Alfabetização Científica;
- ▶ Professor pesquisador;
- ▶ Pesquisa-ação;
- ▶ Resolução de Problema;
- ▶ Edital da Feira de Ciências – Alguns pontos.

ETAPA – 2 – 4 horas

- ▶ Metodologia da pesquisa por área do conhecimento: História, Biologia, Matemática, Física, Química, Ciências Sociais, Letras, etc.;
- ▶ Apresentação dos temas eleitos entre professores e alunos para a Feira de Ciências;
- ▶ Discutindo a estrutura do projeto científico;

- ▶ Ajustando o Preenchimento do formulário do Edital da Feira de Ciências.

METODOLOGIA

Os conteúdos propostos serão desenvolvidos em dois turnos 4 horas por turno, centra-se no professor e busca contribuir para que o mesmo reconheça a necessidade da adoção de métodos e procedimentos que possam potencializar o seu estudo e a sua pesquisa, bem como o aprimoramento de iniciativas e práticas adequadas por eles adotadas.

- Articulação do desenvolvimento do treinamento com os alunos com propostas e temáticas escolhidas pelos mesmos, com a mediação do professor.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá na verificação da aplicação dos métodos e procedimentos científicos nas atividades práticas do treinamento.

OBSERVAÇÃO

REFERÊNCIA

- ▶ **Chassot, Attico.** Alfabetização Científica – **Questões e desafios para a Educação.** 5a. Edição. Ed. IMJUÍ, Coleção Educação Química. 2010.
- ▶ **Demo, Pedro.** **Educação Científica.** B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010. texto em PDF, consultado no site: <http://www.senac.br/BTS/361/artigo2.pdf>, 2010.
- ▶ **Engel, Irineu Guido.** **Pesquisa Ação.** Texto em PDF
- ▶ <http://alexandria.paginas.ufsc.br/files/2012/03/WILDSON.pdf>
- ▶ **Machado, Valeria Bolognini F., Fundamentos epistemológicos e metodológicos da Pesquisa ação.** Aula em power pointe do CEFET MG, extraído do site: <http://www.slideshare.net/vallmachado/a-pesquisa-acao>.
- ▶ **Novoa, Antonio.** **Professor Pesquisador e reflexivo.** Entrevista para Um Salto para o Futuro, 2001. Consultado no site: <http://almadeeducador.blogspot.com.br/2009/05/o-professor-pesquisador-e-reflexivo.html>
- ▶ **Pesce, Marly Krüger de.** **Professor Pesquisador na visão do acadêmico de Licenciatura.** Texto em PDF extraído do site: <http://www.uces.br/etc/conferencias>
- ▶ **Ribeiro, Gismere de F. Portes, A importância do Professor Pesquisador.** Texto em PDF
- ▶ **Roman, Mirela.** Pesquisa Ação Aula em Power Pointe extraída do SITE:

<p>http://www.slideshare.net/MirelaRoman/o-que-pesquisacao</p> <p>► Santos, Wildson Luiz Pereira dos. Educação Científica Humanística em uma perspectiva Freireana: Resgatando a função do ensino de CTS. Texto em PDF da revista Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008 ISSN 1982-5153. Extraído da internet, site:</p> <p>► Soares, Maria Teresa Carneiro; Pinto, Neuza Bertoni. Metodologia da Resolução de Problemas. Texto em PDF, consultado no site: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/metodologia.pdf</p>		
DATA: 06/07/2017	PROFESSOR	GESTÃO ESCOLAR

Quadro 3 – Plano de Ensino para Formação de Professores para participação na FECIRR (autor: 2017)

Após a formação dos professores, observou-se que os mesmos passaram a ter entendimento sobre Educação Científica; Alfabetização Científica. Professor Pesquisador; Pesquisa - Ação e Resolução de Problemas, processo este que facilitou a execução da pesquisa.

5. PRODUTO DA PESQUISA

Como produto da pesquisa elaborou-se um Guia Prático em português, com tradução da sequência didática em língua materna – macuxi –APÊNDICE B, e informações sobre a Educação Escolar Indígena e sobre a formulação de oficinas, destacando o perfil do professor para atuar na educação indígena com ênfase ao ensino de ciências.

As atividades que se pautam para o produto da pesquisa são as oficinas de formação e concomitantemente a aplicação dos processos didáticos pedagógicos para a Educação Escolar Indígena pelos professores indígenas com a observação não participante do professor-pesquisador, assim como o guia prático contém o passo a passo da elaboração de uma Sequência Didática e as produções de atividades realizadas na escola e na feira de ciências pelos estudantes do 7º ano do ensino fundamental.

A Sequência Didática foi elaborada e aplicada aos estudantes do 7º ano do ensino fundamental, na Escola Estadual Indígena Santa Luzia, na comunidade Três Corações –Amajari (RR), enquanto Espaço não Formal de Educação.

Foram realizadas oficinas de formação: Oficinas Pedagógicas, Elaboração e Acompanhamento de Projetos, Organização da Feira, Avaliação dos Projetos na Feira, Impactos da Feira, Novas tecnologias. Nelas foram apresentados os conceitos de educação e alfabetização científica, a importância das feiras e a dinâmica das feiras de ciências, especialmente da Feira Estadual de Ciências de Roraima, e a organização dos projetos; uma oficina sobre artesanato em argila, a qual tratou da relação entre o conhecimento tradicional e o científico.

Conforme oficinas descritas acima, buscou-se discutir a práxis, como também as definições trazidas de espaços não formais, onde foram redefinidas e reconceituadas para a educação escolar indígena de acordo com cada realidade. Estes conceitos foram apresentados pelos professores em formação do curso de licenciatura intercultural do INSIKIRAN, para assim mensurar qualitativamente os indicativos da aprendizagem em relação ao tradicional e o científico, bem como verificar os espaços não formais da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Escolar Indígena deve ser posta aos alunos indígenas pensando numa escola emancipatória, dessa maneira assumiu-se na pesquisa o planejamento das estratégias pedagógicas condizentes com a realidade local e transcultural.

O ensino de Ciências para o aluno indígena aconteceu onde os alunos na interação com a sala de aula e o aporte com os espaços não formais enquanto educativos, quando se estabelece a relação entre os saberes indígenas, ou seja, seus conhecimentos tradicionais e o conhecimento científico.

Cabe refletir sobre o enfrentamento e os dilemas enfrentados nessa pesquisa, pois que os professores indígenas precisam assumir de fato sua verdadeira identidade enquanto docentes indígenas, visto que quanto mais próximo da capital Boa Vista – RR se encontra a comunidade menos interesse pela cultura local existe, deixando prevalecer o conhecimento ocidentocêntrico, conhecimento este que exclui a cultura indígena e desmotiva os alunos na sua verdadeira essência do aprender a aprender. Bem como, esses mesmos professores que também ministram aulas em escolas não indígenas participam de feiras de ciências, ao mesmo tempo que o desinteresse foi total em levar sua escola indígena à feira, pois a gestão da escola tornou voluntária a ida dos mesmos.

Elegeu-se a metodologia dos três momentos pedagógicos onde o disparador do conteúdo e o tema gerador para ser devolvido em consonância com o conhecimento tradicional e o científico, por acreditar que o ensino de ciência aos indígenas precisa ser repensado em suas ações de transformações sociais sem negligenciar o conhecimento e as relações humanas estabelecidas, fazendo assim, um trabalho significativo.

Nesse sentido, ao analisar a inserção da feira por meio da produção do conhecimento entre o científico e o tradicional foi bastante interessante no sentido de entender o porquê da desmotivação dos professores indígenas. A motivação se deu a partir do momento que se buscou os projetos próprios desenvolvidos por alunos e professores, todo o cenário de desmotivação se tornou um cenário positivo para o desenvolvimento da pesquisa.

Dito isso, a percepção do professor ficou clara quando ele se viu em um espaço que lhe é familiar e com a produção do artesanato em argila no pátio da

escola, viu-se que esse é o caminho, pois os alunos não ficaram inquietos como era de costume em sala de aula.

Assim os docentes entendem que de fato o que aprenderam no INSIKIRAN e o que apregoa o PPP do curso de licenciatura intercultural se fez valer quando adotaram a práxis de ensinar ciências com aporte no conhecimento tradicional indígena.

Observou-se a **efetividade** na utilização dos processos didáticos e pedagógicos voltadas para promover o ensino de ciências, e a práxis do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural, ficando evidente a avaliação das potencialidades nas Feiras de Ciências e suas contribuições para desenvolvimento dos processos didáticos pedagógicos da Escola Indígena.

No tocante a avaliação dos trabalhos produzidos pelos alunos foi visto que houve grandes contribuições no desenvolvimento cognitivo dos alunos, estarem preparados a participar da feira estadual de ciências.

Destaca-se que, para a aplicação da sequência didática foi imprescindível à delimitação do tema volume dos sólidos, onde gerou o tema panela de barro, a disposição e fala do professor titular da turma foi essencial para o ponto importante da pesquisa que é o estudo da realidade, sendo este direcionado na relação entre o científico e o tradicional. Dessa maneira, foi possível analisar, observar, descrever e fazer a relação entre os conhecimentos, bem como entender alguns conceitos científicos cobrados dentre do bloco de conteúdos grandezas e medidas.

Assim, a proposta pedagógica da pesquisa e o envolvimento efetivo dos professores indígenas com a sua prática pedagógica, sendo somente estes que podem trabalhar com o conhecimento tradicional, facilitou o alcance do propósito desta pesquisa, pois, a utilização dessa metodologia pressupõe uma postura de mudança sendo ele, o sujeito do processo educativo.

Após a aplicação da sequência didática pelo professor indígena, logo, sabe-se que houve formação pelo pesquisador para tal evento. Observou-se que no Estudo da Realidade, não era visto o conhecimento sobre a cultura local, tampouco os alunos conseguiam uma organização do pensamento, ocorreram na percepção das falas e registro dos textos coletivos e vídeos, com a oficina dada acerca do assunto pelo sábio indígena.

Ao realizarem-se as análises dos vídeos e os textos coletivos, após a apresentação do passo a passo da produção de artesanato em argila indígena e a

relação sobre os volumes sólidos estudados, viu-se que houve uma mudança visível na percepção dos alunos quanto à relação entre o tradicional e o científico, talvez por serem tão motivadores e fazer parte da cultura que aos poucos está morrendo. No entanto, na fala, percebeu-se que os pais e professores devidos terem ouvido falar mais no artesanato indígena sentiram-se também, motivadores dos filhos e alunos. No entanto ficou clara a relação entre os conhecimentos. Isso foi mais notório na apresentação do trabalho para os alunos colegas de outras turmas e os entes envolvidos da escola Santa Luzia.

À luz desse patamar, faz-se perceber quanto às estratégias e a busca por uma metodologia significativa para o contexto dos alunos indígenas foi importante, pois em seu caráter de dinamicidade, permitia-se o passeio entre os três momentos pedagógicos em todos os encontros realizados. Assim, era possível retornar ao encontro anterior e realizar com o estudo naquele momento.

Diante dessa dualidade de papel do professor indígena, a formação destes não pode ser calcada num processo calcado em conflitos e tensões. Por isso, se faz necessário que durante as formações aconteça à reflexão sobre as contradições embutidas nesse duplo papel do educador índio (GRUPIONI, 2006, p. 24).

Na formulação das atividades propostas para os alunos após a oficina de artesanato em argila, constataram-se, as inúmeras minúcias que os alunos conseguiram captar, desde a explicação sobre os materiais alternativos utilizados para o processo de fabricação dos utensílios até os detalhes na fala deles sobre o produto e a relação com a etnomatemática indígena. As atividades realizadas após a oficina teve o intuito fazer com que os alunos entendessem que a matemática vista de maneira adequada não é um “Bicho Papão”. Foi uma maneira de fugir do paradigma desse bicho papão e percebeu-se que foi significativo para eles.

A interação professor e aluno é fator imprescindível no desenvolvimento conceitual dos alunos. Partindo do princípio da relação entre os saberes indígenas, pode-se ampliar as possibilidades de conhecimento, em suas trocas, e práticas de ensino que expanda o seu fazer pedagógico.

A pesquisa, em questão, respondeu ao problema apresentado, pois a metodologia utilizada apresenta resultados visíveis na aprendizagem dos alunos. O Tema Gerador como disparador direciona o projeto próprio para a escola indígena a

partir do cotiado dos alunos dentro e fora da escola, dando voz a ela, na escolha do tema a ser estudado.

O mesmo não só contribui para a participação em férias e o aprendizado, bem como, um trabalho interdisciplinar com outras áreas do conhecimento, possibilitando uma gama de possibilidades no decorrer do estudo.

Infere-se que a contribuição da pesquisa se dá pelo fato de que para além do objetivo proposto para a investigação, a riqueza dos eixos: Ensino de Ciências, Educação Escolar Indígena, Espaços Não formais, Tema Gerador, Relação entre o Tradicional e o Científico, possibilita a continuidade dos estudos, que poderão gerar projetos e discussões sobre a estratégia metodológica adotada na Educação Escolar Indígena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Transposição didática: por onde começar?** / ANGOTTI, J. André P.; DELIZOICOV, Demétrio(1990). *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 1990.
- ARONSON, E.; WILSON, T. D.; AKERT, A. M. **Social psychology**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
- AUGÉ, Marc, **Pour quoi vivons-nous?**, Paris, Fayard, 2003.
- AUSUBEL, David. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- AUSUBEL, David. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- AZIBEIRO, Nadir Esperança. **Educação e Intercultura na comunidade Nova Esperança**. In: FLEURI, Reinaldo M. *Intercultura: estudos emergentes*. Ijuí: Unijuí, 2001a. No Prelo.
- Boff Leonardo (2004), acessado em: 20/09/2016 em: <https://bionalagoas.com/2015/11/29/leonardo-boff-alerta-sobre-impactos-da-acao-umana-sobre-meio-ambiente>
- Boff Leonardo, acessado em: 20/09/2016 em: <HTTPS://bionalagoas.com/2015/11/29/Leonardo-boff-alerta-sobre-impactos-da-acao-umana-sobre-meio-ambiente>.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Centro de Documentação e Informação/Coordenação de Publicações, 1996.
- BRASIL. **Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena**. 2ª ed. Brasília: MEC, 1994. Cadernos Educação Básica, Série Institucional, v. 2.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**, Lei 9394/1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 1999.
- BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília, 1998.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para educação**. 5.

Ed. Revisada. Ijuí: Unijui, 2014.

CHASSOT, A. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008.

CHASSOT, Attico. **Saberes primevos catalisando a indisciplinariedade**. p. 115-133 In: AZEVEDO, José Clovis; REIS, Jonas Tarcísio (Org.). *O Ensino Médio e os desafios da experiência: movimentos da prática*. São Paulo: Fundação Santillana e Moderna, 2014b.

CHASSOT, Attico. **Sete escritos sobre Educação e Ciências**. São Paulo: Cortez, 2008, 285p. ISBN978-85-249-1377-8.

CHASSOT, Attico. CEOLIN, Izaura, **O diálogo entre três saberes: acadêmicos, escolares e primevos, ampliando a alfabetização científica** p. 197-215 in *Ensino Médio Projetos em disputa*. [AZEVEDO, José Clovis; REIS, Jonas Tarcísio (org.)]. Porto Alegre: Editora Metodista IPA 2015, 216 p. ISBN 978-85-99738-41-2.

CHASSOT, Attico. **Das disciplinas à indisciplina**. Curitiba: Appris. 239 p. 2016. ISBN 978-85-473-0297-9

CHASSOT, Attico. **Saber científico / Saber escolar / Saber primevo**. In: SOUZA, João Valdir Alves de GUERRA, Rosângela. p. 243-247. *Dicionário Crítico da Educação*. Belo Horizonte: Dimensão, 2014a.

CLASTRES, Pierre. 1974. "Préface". In: M. Sahlins (org.), **Age de pierre, age d'abondance. L'économie des sociétés primitives**. Paris: Gallimard. pp.11-30.

CLASTRES, Pierre. 1974. **A sociedade contra o Estado**. São Paulo: Cosac & Naify. *Claude Lévi-Strauss, O Pensamento Selvagem*, Papirus, São Paulo, 1989.

Cobern, W. W., & Loving, C. C. (2001). Defining "Science" in a multicultural world: implications for science education. *Science Education*, 85(1), 50-67.

CORSINI, Elaine Sandra; ARAUJO, Nicolini Nabuco de. **Feira de ciências como espaço não formal de ensino**: um estudo com alunos e professores do ensino fundamental. Disponível em www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p899.pdf. Acesso em 20.09.2015.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIB, C. Z. Formal, Non-formal and Informal Educations: Concepts/Applicability. In: **Cooperative Networks in Physics Conference Proceedings 173** – American Institute of Physics – New York, 300-315, 1988.

FACHÍN-TERÁN, A. F. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior /PPGEECA. 2010.

FERNANDES, Florestan. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

FERREIRA, S. H.; MELLO, A. M. **Um encontro entre a ciência e a educação infantil** *Revista Pátio – Educação Infantil*. Entrevista. Ano X, n.33, Out/ Dez. 2012. p.16-18.

FEYERABEND, P. (2007) *Contra o método*. São Paulo: Unesp.

FREINET, C. **Pedagogia do Bom Senso**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários para a prática educativa**. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Marcos Antonio Braga. **Insikiran: da política indígena à institucionalização da educação superior**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2017.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não-formal**. Moacir Gadotti - Institut International des Droits de L'enfant. Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?. Suíça, Sion (Suisse), 18 au 22 octobre 2005.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 1, p. 7-25, abr. 2007.

GHEDIN, Evandro. **O desenvolvimento conceitual e sua relação com diversos Recursos Didáticos na Aprendizagem**. Em pauta: **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**. Vitória, ES. a. 12, v. 19, n. 41, p. 165-180, jan./jun. 2015.

GHEDIN, Evandro. O desenvolvimento conceitual e sua relação com diversos Recursos Didáticos na Aprendizagem. Em pauta: **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**. Vitória, ES. a. 12, v. 19, n. 41, p. 165-180, jan./jun. 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOHN, M.G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010.

GOWIN, D.B. (1981). **Educating**. Ithaca, NY, Cornell University Press.

- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 8 ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1991.
- GRIGNON, Claude & PASSERON, Jean-Claude. *Lo Culto y lo Popular - miserabilismo y populismo en sociología y en literatura*. Madrid: Ediciones de la Piqueta, 1989.
- HABERMAS, J. **Conhecimento e interesse**. Trad. de Maurício Tragtenberg. São Paulo: Abril Cultural, 1998.
- JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão, Uberlândia, v.7, 2008.
- KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- KNIJNIK, Gelsa. *Educação matemática culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EdUnisc, 2006.
- KRASILCHIK, M, MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2 Ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. 1938. "**Contribution à l'étude d'organisation sociale des indiens bororo**". *Journal de la Société des Américanistes*.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992.
- LIMA, M. E. C. Feira de Ciências: a produção escolar veiculada e o desejo de conhecer no aluno. In: **Iniciação Científica: um salto para a ciência**. Boletim 11. Junho de 2005. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150744IniciacaoCient.pdf>. Ministério da Educação-MEC. Acesso em 23.09.2015.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, América do Norte, v. 3, n. 1, p. 37-50, jun. 2001.

MAHER, Machado. **Formação de professores indígenas**: uma discussão introdutória. In GRUPIONI, Benzi (org). **Formação de Professores Repensando Trajetórias**. Brasília: SECAD/MEC E UNESCO, 2006.

MANCUSO, R.; FILHO, Ivo L. Feiras de Ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: **Programa Nacional de Apoio a Feiras de Ciências da Educação Básica – FENACEB**, MEC/SEB, Brasília, 2006, 84p., disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ens.Med/fenaceb.pdf>. Acesso em: 15.08.2015.

MANCUSO, R.; FILHO, Ivo L. Feiras de Ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: **Programa Nacional de Apoio a Feiras de Ciências da Educação Básica – FENACEB**, MEC/SEB, Brasília, 2006, 84p., disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ens.Med/fenaceb.pdf>. Acesso em: 15.08.2015.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009. – (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio).

MARANDINO, Martha. **A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** / Martha Marandino et al. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2003. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acesso em 12 de setembro de 2016.

MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, Roberto de Andrade. **Introdução: a história das ciências e seus usos na educação**. In: SILVA, Cibelle Celestino. **Estudo de História e Filosofia das Ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006. P. XVI – XXIX.

MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco G. **A Árvore do Conhecimento: As bases biológicas do entendimento humano**. Trad. Jonas Pereira dos Santos. Campinas: Editora e Promotora de Eventos, 1995.

MEDEIROS, I. A.; GITAHY, L. “**Universidade e integração de saberes: a formação de professores indígenas na UNEMAT**”, 02/2008, Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, Madrid, ESPANHA. http://www.oei.es/CongresoCiudadania/orales_mesas/IraciLedaMadrid.pdf. Acessado em 15 de maio de 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do Conhecimento – Pesquisa Qualitativa em Saúde**. . São Paulo: Hucitec, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/SEF. Referenciais para Formação de Professores. Brasília, 1999.

Moreira do original **A theory of education**. Ithaca, NY, Cornell University Press, 1977.

MOREIRA, M.A. (1993c). **O Vê epistemológico de Gowin como recurso instrucional e curricular em ciências**. Porto Alegre, RS, Instituto de Física da UFRGS, Monografias do Grupo de Ensino, Série Enfoques Didáticos, nº 3.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Trad.: Eloá Jacobina. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MOTA, Claudia Conceição de Paiva et al. **Feira de Ciências: atividade inovadora na formação docente**. Salvador: XVI ENEQ e X EDUQUI, 2012.

NOVAK, J.D. (1981). **Uma teoria de educação**. São Paulo, Pioneira. Tradução de M.A.

NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PAVÃO, A. C. **Feiras de Ciências: Revolução Pedagógica**. 2004. Disponível em: www.espacociencia.pe.gov.br/espacociencia/artigos/A19.html. Acesso em 14.08.2015.

PEREZ, Inayê Uliana. Elementos para o diagnóstico sócio-ambiental da Terra Indígena Araçá/RR: uma experiência junto ao projeto Wazaka'yé-Guyagrofor. 2006, f. 121. Graduação (Faculdade Estadual Paulista) Universidade Estadual Paulista - Presidente Prudente, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido, GHEDIN, Evandro (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PINHEIRO, Maria das Graças Sá Peixoto. **Políticas Públicas Educação Básica e Desafios Amazônicos**. ed. EDUA, Manaus: 2016.

POPKEWITZ, T. S. **Lutando em defesa da alma: a política do ensino e a construção do professor**. Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2001.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL. Boa Vista – RR, 2008. Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL. Boa Vista – RR, 2001. Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima.

RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. **O currículo em movimento. Caderno Faça e Conte**. Natal: EDUFRN, nº 2, 1999.

SANTOMÉ, Jurjo. **As culturas negadas e silenciadas no currículo**. In SILVA, Tadeu (org). *Alienígenas na sala de aula*. Petrópolis: CIP, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: Para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, Gersen Luciano dos. **O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade LACED/Museu Nacional, 2006.

SANTOS, Jonildo Viana dos. **Identidade Docente e Formação de Professores Macuxi: do imaginário negativo à formação identitária na contemporaneidade**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2017.

SANTOS, Jonildo Viana dos. **Identidade Docente e Formação de Professores Macuxi: do imaginário negativo à formação identitária** In: I Palestra.....INSIKIRAN-UFRR, Boa Vista, 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE ENSINO/SP. **Tema Gerador**. São Paulo: SME, 1991. (série: Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade)

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SILVA, C. C. TERÁN, Augusto Fachin. **A utilização dos espaços não formais**

como contribuição para educação científica: uma prática pedagógica (que se faz) necessária / Cirlande Cabral da Silva e Augusto Fachin Terán. Trabalho de comunicação oral apresentado no XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste (XX EPENN), realizado pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM em 23 a 30 de agosto de 2011 em Manaus-AM.

SIMSON, O. R.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. **Educação Não Formal**: cenários da criação. Campinas: Editora da Unicamp/Centro de Memória, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais. A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v.



VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v.

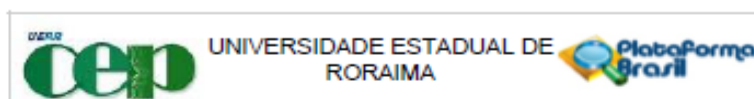
YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods**. 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

ANEXOS

O parecer consubstanciado do CEP, CONEP e Resolução 466/12 para pesquisas com seres humanos. Segue documentação aceita pelo comitê, onde todos os sujeitos envolvidos assinaram e leram os termos, como segue respectivamente documentos que foram retirados da Plataforma Brasil:

	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA																					
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP																						
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA																						
Título da Pesquisa: A FEIRA DE CIÊNCIAS E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA COMUNIDADE INDÍGENA TRÊS CORAÇÕES, AMAJARI RORAIMA: UM ESTUDO DE CASO																						
Pesquisador: HENRIQUE CESAR LOPES																						
Área Temática:																						
Versão: 2																						
CAAE: 80161917.6.0000.5621																						
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA																						
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio																						
DADOS DO PARECER																						
Número do Parecer: 2.493.870																						
Apresentação do Projeto:																						
A proposta do projeto é analisar a relação entre Inserção da Feira de Ciência na Produção de Conhecimentos na Escola Indígena e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escolar Indígena e, Quais as contribuições da feira de ciências na produção de conhecimento e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escolar Indígena?																						
Ao abordar esta questão, busca-se avaliar a feira de ciências e sua efetividade na utilização dos processos didáticos e pedagógicos voltados para promover o Ensino de Ciências e suas contribuições na escola indígena, incluindo aqui a formação inicial do futuro professor de Ciências da Natureza do Curso de Licenciatura Intercultural. A pesquisa será realizada por meio de uma sequência didática baseada em três momentos pedagógicos de DELLIZOICOV, ANGOTT; PERNAMBUCO (2011), que são: Problematização, Organização e a Aplicação do Conhecimento. A sequência didática será elaborada juntamente com os professores indígenas em processo de formação no INSIKIRAN/UFRR, as instruções e formação dos professores para tal serão dadas no próprio INSIKIRAN/UFRR.																						
Objetivo da Pesquisa:																						
Objetivo Primário:																						
analisar a relação entre Inserção da Feira de Ciência na Produção de Conhecimentos na Escola																						
<table border="1"> <tr> <td>Endereço:</td> <td>Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201</td> <td>CEP:</td> <td>69.306-630</td> </tr> <tr> <td>Bairro:</td> <td>Caratinho</td> <td>Município:</td> <td>BOA VISTA</td> </tr> <tr> <td>UF:</td> <td>RR</td> <td>Telefone:</td> <td>(95)2121-0953</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Fax:</td> <td>(95)2121-0949</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>E-mail:</td> <td>cep@uem.edu.br</td> </tr> </table>			Endereço:	Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201	CEP:	69.306-630	Bairro:	Caratinho	Município:	BOA VISTA	UF:	RR	Telefone:	(95)2121-0953			Fax:	(95)2121-0949			E-mail:	cep@uem.edu.br
Endereço:	Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201	CEP:	69.306-630																			
Bairro:	Caratinho	Município:	BOA VISTA																			
UF:	RR	Telefone:	(95)2121-0953																			
		Fax:	(95)2121-0949																			
		E-mail:	cep@uem.edu.br																			



Continuação do Parecer 2.493.870

Indígena e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escola Indígena.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador "Riscos mínimos, como: o ambiente tecnológico que será o laboratório de informática do INSIKIRAN/UFRR, a metodologia que abrangerá novas estratégias didáticas para o participante. Portanto, como forma de prevenção dos riscos mínimos, é válido refletir que possibilitará ao professor o conhecimento da práxis do que será sistematizado na oficina e aplicação em sua sala de aula, que contribuirá significativamente para o seu desenvolvimento intelectual." E os benefícios serão Não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante deste estudo. Além disso, os mesmos podem, caso desejem, deixar de participar da pesquisa sem nenhum prejuízo, embora continuem na atividade por fazer parte da rotina escola

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa possui relevância acadêmica e social, pois poderá contribuir para inserção dos professores indígenas na produção do conhecimento científico agregado ao saber tradicional.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

Rever os riscos da pesquisa conforme a resolução pertinente a questão.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conclui-se que o pesquisador deve rever os riscos da pesquisa junto aos participantes.

Considerações Finais a critério do CEP:

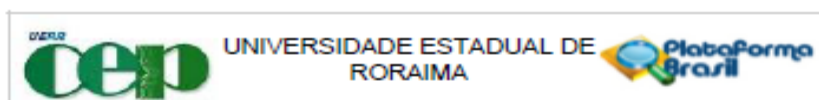
O Colegiado concorda com o parecer da relatora devendo a pesquisadora:

- Rever os riscos da pesquisa conforme a resolução pertinente a questão.
- Ajustar o cronograma.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1015989.pdf	15/01/2018 18:48:42		Aceito

Endereço: Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201
 Bairro: Caracinho CEP: 69.306-530
 UF: RR Município: BOA VISTA
 Telefone: (06)2121-0953 Fax: (06)2121-0949 E-mail: cep@uer.edu.br



Continuação do Parecer: 2.493.070

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Qualificacao_Henrique_Lopes_15_01_1 8.docx	15/01/2018 18:47:34	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_COMPROMISSO.pdf	06/11/2017 17:25:30	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CARTA_ANUENCIA_INSIKIRAN.pdf	06/11/2017 17:24:54	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CARTA_ANUENCIA_GESTOR.pdf	06/11/2017 17:24:02	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CARTA_ANUENCIA_COMUNIDADE.pdf	06/11/2017 17:23:18	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	06/11/2017 17:22:07	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
Cronograma	CRONOGRAMA_ATUAL.docx	06/11/2017 17:16:25	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	03/11/2017 19:26:59	HENRIQUE CESAR LOPES	Acelto

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOA VISTA, 09 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
TENDELES ANTONIO ALVES DE BARROS
(Coordenador)

Endereço: Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201
Bairro: Carreiro CEP: 69.306-530
UF: RR Município: BOA VISTA
Telefone: (06)2121-0953 Fax: (06)2121-0949 E-mail: cep@uer.edu.br

Página 03 de 03



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



CARTA DE ANUÊNCIA

A Comunidade indígena Três Corações, Terra Indígena Araçá, Município de Amajari, Estado de Roraima, em reunião Comunitária realizada no dia 11/08/2017, AUTORIZA a execução e o desenvolvimento da pesquisa intitulada: **A Feira de Ciências e a Produção de Conhecimentos na Comunidade Indígena Três Corações, Amajari Roraima: um estudo de caso**, do mestrando HENRIQUE CÉSAR LOPES, RG: 1.865.137 SSP/PI, CPF: 893.869.493-34, matrícula 16226100, regularmente matriculado em nível de mestrado no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências na Universidade Estadual de Roraima (UERR), sob orientação da Professora Doutora Ivanise Maria Rizzatti. Que cumpre o mesmo cumprirá as determinações das Resoluções CNS nº 466, de 12/12/2012 e nº 304/2000 que trata de pesquisa com populações indígenas, registrando o referido projeto no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UERR e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP); além de se comprometer em apresentar e divulgar os resultados da pesquisa na comunidade após a conclusão do mestrado.

Três Coração, Amajari, RR, 11/08/17

Vando Acosta do Costa
1º TX Com. Ind. Três Corações
RG: 79410

CPF: 241.830.912-68

Tuxaua

RG: 79.410

CPF: 241.830.912-68

Oton Guimarães

2º Tuxaua

RG: 41.867 SSP/RR

CPF: 144.639.202-53

Tuxaua

RG: 41.867

CPF: 144.639.202.53

Concordamos com a solicitação

Não concordamos com a solicitação



Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Rua 7 de Setembro, 2317 Sala 204
Caracasó
CEP 69206-580 / Boa Vista - RR - Brasil
Fone: (95) 2121-8553
E-mail: cep@uerl.uerr.br
www.uerr.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



CARTA DE ANUÊNCIA

A Escola Estadual Indígena Santa Luzia situada na Comunidade indígena Três Corações, Terra Indígena Araçá, Município de Amajari, Estado de Roraima, em reunião Comunitária realizada no dia 14/08/2017, AUTORIZA a execução e o desenvolvimento da pesquisa intitulada: **A Feira de Ciências e a Produção de Conhecimentos na Comunidade Indígena Três Corações, Amajari Roraima: um estudo de caso**, do mestrando HENRIQUE CÉSAR LOPES, RG: 1.865.137 SSP/PI, CPF: 893.869.493-34, matrícula 16226100, regularmente matriculado em nível de mestrado no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências na Universidade Estadual de Roraima (UERR), sob orientação da Professora Doutora Ivanise Maria Rizzanti. Que cumpre o mesmo cumprirá as determinações das Resoluções CNS nº 466, de 12/12/2012 e nº 304/2000 que trata de pesquisa com populações indígenas, registrando o referido projeto no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UERR e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP); além de se comprometer em apresentar e divulgar os resultados da pesquisa na comunidade após a conclusão do mestrado.

Três Coração, Amajari, RR, 14/08/17.

César Augusto Silva Cunha
Gestor
Escola Estadual Indígena Santa Luzia
Dec. nº 280-P de 08/03/2017

Concordamos com a solicitação

Não concordamos com a solicitação



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



CARTA DE ANUÊNCIA

Ilmo. Sr. Coordenador Pró- tempore Jonildo Viana dos Santos

O aluno de Pós-Graduação, mestrando Henrique César Lopes, sob orientação da Professora Dr^a. Ivanise Maria Rizzatti, Solicitamos autorização do Instituto Superior de Formação Indígena – INSIKIRAN/UFRR, para aplicação de oficina de sequência didática junto aos professores do Curso de Licenciatura Intercultural.

A oficina faz parte da realização da pesquisa intitulada “A Feira de Ciências e a Produção de Conhecimentos na Comunidade Indígena Três Corações, Amajari – Roraima: Um Estudo de Caso”, a oficina de como formular a sequência didática será instruída pelo professor/pesquisador, Henrique César Lopes, no laboratório de informática do INSIKIRA/UFRR, aos professores indígenas do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena, da turma de Ciências da Natureza – CN, com o seguinte objetivo: Analisar a relação entre inserção da Feira de Ciência na Produção de Conhecimentos na Escola Indígena e no desenvolvimento de processos didáticos pedagógicos na Educação Escola Indígena.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/12 que trata da Pesquisa envolvendo seres humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo. Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta coordenação, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando a disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessário.

Boa Vista(RR), 23 de junho de 2017.

Henrique César Lopes

Pesquisador Prof. Henrique César Lopes
Licenciada em Informática, mestrando no Ensino de Ciências.
Pesquisador Responsável do Projeto

Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação

Prof. Dr. Jonildo Viana dos Santos
Licenciatura Intercultural Indígena
Instituto Superior de Formação Indígena – INSIKIRAN

Jonildo dos Santos Viana
Coordenador Pró-Tempore do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena –
INSIKIRAN-UFRR

[Assinatura]



Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Rua 7 de Setembro, 2911 Sala 202 -
Caracasó
CEP: 65061-000 / Boa Vista - RR - Brasil
Fone: (95) 2121-0902
E-mail: cep@ufrr.edu.br
www.ufrr.edu.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

Instituição: Universidade Estadual de Roraima / Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Título: A Feira de Ciências e a Produção de Conhecimentos na Comunidade Indígena Três Corações, Amajari – Roraima: Um Estudo de Caso

O pesquisador (a) do presente projeto compromete-se a:

- Desenvolver o projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima ficando responsável por qualquer alteração que realizar, sem a devida autorização do CEP/UERR, que venha a causar danos ao participante pesquisado. Caso haja a necessidade de alteração, o pesquisador compromete-se a enviar emenda ao projeto seguindo os trâmites da Plataforma Brasil para análise e consequente aprovação;
- Anexar os resultados por meio de relatórios via Plataforma Brasil, anexando a digitalização dos TCLE e/ou TALE devidamente assinados para aprovação com isto garantindo o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais em conformidade com o que diz a Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde no item 3, inciso 3.3, alínea "c".

Boa Vista, 24 de setembro de 2017.

Assinatura do Pesquisador: Henrique César Lopes
RG: 1865137 SSP/PI



Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Rua 7 de Setembro, 233 Sala 201 -
Cametá
CEP 69105-530 / Boa Vista - RR - Brasil
Fone: (067) 3223-4503
E-mail: cep@uerr.edu.br
www.uerr.edu.br

APÊNDICES A

Roteiro de Entrevista – Professor Indígena ou Liderança Indígena

1. Identificação do Participante de Pesquisa

1. Nome:
2. Formação:
3. Idade:
4. Povo indígena/etnia:
5. Vínculo institucional:
6. Quanto tempo de docência ou liderança indígena:

2. Ensino de Ciências na Escola Indígena em Roraima

- 2.1 O que entendem por Feira de Ciências?
- 2.2 Você já participou de feira de ciências indígena?
- 2.3 Tem interesse e acham importante participarem da feira de ciências?
- 2.4 O que é a ciência para você?
- 2.5 O que entendem por tecnologias?
- 2.6 O laboratório de informática da escola é utilizado com enfoque o ensino de ciências, por quê?
- 2.7 As feiras de ciências podem fortalecer o ensino entre o tradicional e o científico?

3. Atuação docente

- 3.1 Fale um pouco de como a feira de ciência contribuem para o ensino de ciências?
- 3.2 Fale um pouco da sua atuação docente nas séries iniciais?
- 3.3 Como o uso das tecnologias podem facilitar o ensino de ciências?
4. Como trabalhará de forma interdisciplinar no ensino de ciências?
- 5) A intensão que a feira de ciências seja promovida na comunidade?
- 6) Algo a mais que ainda queira falar e/ou destacar nessa entrevista.

- 7) Concursado 20h ou 40h, seletivo, outros?
- 8) Qual a faixa etária dos alunos dessa turma?
9. Quantos alunos têm em sua turma?
10. Como você compreende o que é ser alunos indígenas?
11. Qual a importância da educação escolar indígena?

II – PRÁTICA PEDAGÓGICA

1. Nesta escola existe o projeto político pedagógico?
2. Você participou de sua elaboração e / ou teve acesso ao mesmo?
3. Dentro da sua carga horaria semanal de trabalho, há dia e horário para o planejamento?
4. Quantas horas são disponibilizadas para o planejamento?
5. Você conhece o Referencial Curricular Nacional para a Educação Escolar Indígena - RCNEI?
6. Realizou ou realiza algum estudo sobre o RCNEI?
7. O que você entende por ciências?
8. O ensino de ciências fez parte da sua vida escolar? Em que momento da escolarização?
9. Existe alguma dificuldade em dar aulas de ciências para a sua turma da educação fundamental?
10. Você já ouviu falar em alfabetização científica?
11. Sua proposta pedagógica possibilita aos alunos o conhecimento científico levando em consideração o tradicional?
12. (Em caso positivo, fale como estrutura sua prática e como desenvolve os temas, a metodologia utilizada, tempo disponibilizado, recursos utilizados e espaços)

APÊNDICES B

Guia Prático em português, com tradução da sequência didática em língua materna – macuxi

Sequência Didática – 7º ano B

A Sequência Didática foi desenvolvida na Escola Estadual Escola Estadual Indígena Santa Luzia, localizada na comunidade Indígena Três Corações, envolvendo 15 alunos, componentes de uma turma de 7º Ano do Ensino Fundamental. Numa perspectiva pedagógica baseada em temas geradores com inspiração nas ideias de Paulo Freire e Rêgo, pois não trataremos a sequência didática como um conjunto de receitas para ação didática, mas sim, como um processo que permite conjugar ação-reflexão-ação, na geração de projetos pedagógicos próprios para a escola. Valorizando o alunado, pois consoante frisa Freire (2004:23):

Seni' esenupanto' yeseru wanî Sîkuru Santa Luzia, Eseuruwî'ne Itewankon patapo, 15 teesenuupasanon pokonpe, 7º kono'pî tîwe'senonkon. Tinîmî'sen esenupanto' amennan pe Paulo Freire esenumenkato' ya' moroopai Rêgo, inkamoro esenumenkato' kaisîrî esenumenkato' koneeka e'pai awanî, mîrîrî warantî ekonekan-esenumenkan-ekonekan, amennan pe sîkuru yemanne ton eseepooto' pe. Teesenupasaanon tiwaakîmai', Paulo Freire esenumenkato' yeirî (20014:23)

Quando a escola foi implantada em área indígena, as línguas, a tradição oral, o saber e a arte dos povos indígenas foram discriminados e excluídos da sala de aula. A função da escola era fazer com que estudantes indígenas desaperdessem suas culturas e deixassem de serem indivíduos indígenas. Historicamente, a escola pode ter sido o instrumento de execução de uma política que contribuiu para a extinção de mais de mil línguas.

Pena, sîkuru sippiya'tî pe patamunayamî' pata po, to' maimu wanî'pî î' pe pra, anî' ya yapurî pra. Mîrîrî yai karaiwa maimu nikin pî' moreyamî' esenupaapî'tî'pî, amookopokon maimu kaane. Mîrîrî yenen sîkuru wanî'pî mîrîrî patamuna maimu atare'na'ka yonpa pe, sîrîrî tîpoose.

Assim, torna-se relevante fugir da discriminação e exclusão dos conhecimentos tradicionais, a induzir os professores indígenas a inovarem na proposição de práticas de ensino e aprendizagem articulada com o conhecimento local, sendo indispensável uma sequência didática que atenda aos projetos próprios

para a escola indígena e ações que possam melhorar o aprendizado do aluno.

Mîrîrî warantî, amennan pe ko'mannîn e'pai awanî, teesenuupasanon yeseru'tîpai awnî yeironke, to' esenumenkato' pe tamî'nawîrî si'ma yeseruwannîpî', teepaa'kai pra yawîron e'ma' ta' tuutfîi' inna pe tesorukon pu'to' pe mareyamîya.

TEMA: Painel de Barro em Argila – Innî ka'sa' nonke

TEMPO ESTIMADO: 6 dias - 6 wei kaisîrî

OBJETIVO GERAL: Analisar a produção da painela de barro e como se dá seu formato pelas unidades de medidas.

- Non ka'pîtfî tera'mai', î'kai'ma iku'ne'tîto' wanî.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconhecer o volume de um cubo com um caso particular da painela de barro; Itaweneetîkon epu'to' pe moroopai ipantoniikon penaronkon yeseru ta'.
- Compreender o conceito de capacidade; - O'non pîkîron epu'to';
- Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro. – Iku'ne'tîto' epu'to';
- Relacionar o litro e o decímetro cúbico. O'non pîkîron yapi'nen epu'to'
- Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade. – Mararon pepîn iku'ne'tîto' yawîron
- Produzir Vídeos e Textos a partir das oficinas de artesanato em argila; Yekaaton timo'kai' moroopai mai menuukasa' tapurîi' îinî ka'pîto' yeseru;
- Elaborar um trabalho sobre a oficina com enfoque a etnomatemática indígena para exposição em Feira de Ciências. Esenyaka'manto' tikonekai' patamuna iku'ne'tîto' yepoto'.

Conteúdos Yawon	Nº de Aulas Uttîta'	Expectativas de Aprendizagem Î' yanunmî pe	Sugestões para o Desenvolvimento das Aulas Esenupanto' pe iku'sa'
Medidas de Volume e Capacidade Î' rî yen • Múltiplos e submúltiplos do metro cúbico. Itentaino iku'ne'tîto'	08	• Calcular o volume de um sólido por meio de contagem. Îrî ku'ne'tîto'kon sa'me tîwe'sen yeseru • Calcular o volume de um	• Apresentar aos alunos a abertura da unidade 8 (p. 272 e 273) do livro didático

<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre volume e capacidade. Îrî yeitai tîwe'sen • Múltiplos e submúltiplos do litro. Situações contextuais envolvendo volume e/ou capacidade. Îrî yentai pî' taato' 		<p>cubo por meio de uma fórmula. Iku'ne'tîto' ye'marî</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar múltiplos e submúltiplos do metro cúbico. Îrî yentaino, ima'rankon ku'ne'tîto' • Compreender o conceito de capacidade. Îrî yannî'nen kaisoron ku'ne'tîto' • Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro. Itentainîkon iku'ne'tîto'kon yeseru • Relacionar o litro e o decímetro cúbico. Pisa kaisoron iku'ne'tîto' • Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade. Inkoneeka iku'ne'tîto'kon kaisîrî 	<p>como situação geradora de aprendizagem. Verificar orientações didáticas para o desenvolvimento dessa a atividade (p. 425). Teesenupasanon piya' kareta yawon timo'kai' 8 poi, mai ipîkku pe tîwe'sen mîrîrî ke teesenupasanon yenu yenponka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduzir aula dialogada para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema volume. Sugestão com a Seção: Explorando (p. 274) do Livro didático. Teeseurumai' esenupanto' yenpoto' e'mai'ne. Kareta poi 274 poi timo'kai' • Apresentar as unidades de medida de volume. Utilizar o texto de referência da p. 276 do livro didático Iku'ne'tîto' yenpoto' pe, kareta poi 276 tawon yera'mato' pe
---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Propor a resolução individual dos exercícios 1 ao 7 (p. 278) do livro didático. Em seguida corrija, com a participação dos alunos, para sanar dúvidas do processo. <p>Tiwinsarî si'ma ikonekaato' kareta yawon moroopai tamî'nawîrî si'ma eeseputo' pe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propor a resolução, em duplas colaborativas, dos problemas da p. 280 do livro didático. Em seguida, discuta com o grupo sobre as diferentes estratégias para a resolução dos problemas. <p>Asaakî'ne'ne' iku'ne'tîto'kon 280 yawon moroopai teeseurumai tamî'nawîrî si'ma ikonekaato' pe</p>
--	--	--	---

É sabido que o conteúdo será todo baseado na vida comunidade indígena; Feira de ciências como tecnologia de inovação.

A metodologia será desenvolvida baseada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov; Angotti e Pernambuco que são: problematização, organização e aplicação do conhecimento;

As aulas foram ministradas em sala de aula e também foram utilizados espaços não formais.

Etapas:

1º dia:

Innarî, tamî'nawîrî patamunayamî' ko'manto' kaisîrî awanî esenupanto'. Mararon pepîn epu'to' taarentasen. Î'kai'ma ikonekato' pe wanîDelizoicov moroopai Angotti moroopai Pernambuco esenumenkato'. Teesenupasanon esenuupa'pî uttîta'.

1ª Etapa – Em sala de aula junto como os alunos iniciou-se uma discussão sobre o artesanato em argila com relação aos volumes sólidos de acordo com a cultura da comunidade indígena em que vivem;

E'pai' pe teesenupasanon yeuruma'pî tanînpî' epu'to' pe to'ya, non tapurîi' î'kaima tiku'sem iku'ne'to' pata pai patamunayamî' yeseru pata pai.

A partir da discussão, levantaram-se os conhecimentos prévios que os alunos têm sobre as panelas de barro sua utilização;

2ª Etapa: Foi feita uma lista sobre o que eles já sabem sobre o assunto e o que querem saber;

Teesenupasanon nepu'tî yenpo'pî to'ya, î'kai'ma îinî kapî yeseru. To' nepu'tî menuuka'pî to'ya kareta pona'.

Em seguida deram-se as orientações para a pesquisa que foi realizada sobre as panelas de barro, e a produção de vídeos pelos celulares dos alunos, bem como, pesquisas feitas pelo celular que estão conectados pela internet via satélite da escola;

Morooapai to' nepu'tî ton innî' panpî' cellular moroopai video kon tapurî', îkai'ma internet ke mîrîrîkon yenpoto' yekare.

2º dia: A partir dos dados da pesquisa realizada nos seus celulares, analisou-se a produção da panela de barro e como se dá seu formato pelas unidades de medidas;

Mîrîrîkon tapurîi' teesenupasanon yekaretonke to' yenuupanenya teesenumenkato'ke to' yeuruma'pî.

3º dia: Reconhecer o volume de um cubo como um caso particular da panela de

barro; Compreender o conceito de capacidade; Relacionar múltiplos e submúltiplos do litro; Relacionar o litro e o decímetro cúbico; Resolver problemas envolvendo volume e/ou capacidade.

Î'kai'ma tururumai' waraino non ka'sa'ya tuna yapi'sî yekare. Î' waraapo ite'kake iku'ne'tîto' wanî e'paino.

4º dia: Foi convidado um sábio indígena especialista em artesanato em argila indígena para fazer a oficina do passo a passo da produção da panela de barro junto com os alunos;

A'yeketon patamuna yeta'pî to'ya, non ka'pî'nen, teesenupasanon yeuruma ton pe.

5º dia: Apresentou-se os processos que envolvem a construção, formatação e apresentação de um trabalho sob a utilização dos recursos de mídia e informação para a apresentação do estudo realizado.

Esenupanto'kon eseeporî'pî, mîrîrîkon yenpoto' yewu eseeporî'pî.

6º dia: Apresentação do trabalho realizado para a feira de ciências.

Avaliação: A avaliação será de forma contínua e terá como foco o processo de desenvolvimento do aluno.

Yeiron epu'to' iwanen yenpoto' weyu koneekasa'. Mîrîrî pona' inna pe teesenuupasanonya teesenuupato'kon yanunsa' yera'mato' amennan pe.

A partir da sequência didática supracitada pode-se destacar a importância das Feiras de Ciências, realizadas pelos alunos, mediadas pelos professores e voltadas para a comunidade em que a escola está inserida. Pois se constitui um dos meios mais completos e eficientes de divulgação e popularização da ciência.

Seni' esenupanto' koneekasa' pataapai, ipîkku pe awanî yekare e'pai awanî, teesenupasanon moroopai yenuupatonkon ko'mamî inna pe, amennan pe teesenumenkasen pe. Mîrîrîkon amennankon ena ipîkku pe esenupanto' ya' tamî'nawîronkon epu'to' pe.