

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**LUANA DIAS MENDES**

**O currículo de Ciências a partir dos saberes tradicionais dos  
estudantes da comunidade de Barra Nova – Ilha de Guriri - ES**

**SÃO MATEUS  
2019**

# **O currículo de Ciências a partir dos saberes tradicionais dos estudantes da comunidade de Barra Nova – Ilha de Guriri - ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica.

Orientador: Prof. Dr.  
Gustavo M. Prado

**SÃO MATEUS**  
**2019**

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

M538c Mendes, Luana Dias, 1993-  
O currículo de Ciências a partir dos saberes tradicionais dos estudantes da comunidade de Barra Nova – Ilha de Guriri - ES / Luana Dias Mendes. - 2019.  
127 f. : il.

Orientador: Gustavo Machado Prado.  
Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo.

1. Ensino. 2. Multiculturalismo. 3. Etnociências.. I. Prado, Gustavo Machado. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Universitário Norte do Espírito Santo. III. Título.

CDU: 37

---

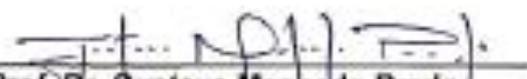
LUANA DIAS MENDES

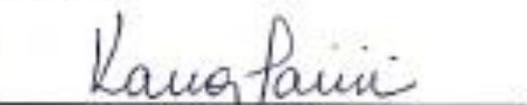
O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS A PARTIR DOS SABERES  
TRADICIONAIS DOS ESTUDANTES DA COMUNIDADE DE BARRA  
NOVA - ILHA DE GURIRI - ES

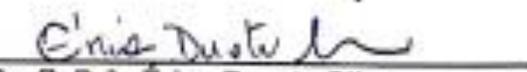
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica.

Aprovada em 19 de agosto de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

  
Prof. Dr. Gustavo Machado Prado  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador

  
Prof. Dr. Karina Carvalho Mancini  
Universidade Federal do Espírito Santo

  
Prof. Dr. Érica Duarte Silva  
Universidade Federal do Espírito Santo

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Universidade Federal do Espírito Santo, em especial ao Campus de São Mateus.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, seu corpo docente, direção e administração pela disponibilização de um programa de Pós-Graduação voltado para analisar e discutir os problemas educacionais vividos nas proximidades da região Norte do Espírito Santo. Em especial, agradeço ao Professor Dr. Gustavo pela orientação, apoio, confiança e paciência nos percalços da pesquisa.

A Secretaria Municipal de Educação do município de São Mateus por disponibilizar o acesso às escolas participantes da pesquisa e a obtenção do documento curricular de Ciências das referentes escolas.

A Deus, pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, apoio e incentivo. Em especial, a minha mãe, amiga e companheira carreira que viveu comigo toda a construção dessa pesquisa, que me aconselhou nos momentos de dúvida vividos na pesquisa.

Ao meu amado esposo, meu cúmplice, pelo carinho nos momentos de cansaço, pela compreensão nos momentos de ausência, e por todo o apoio psicológico e emocional, principalmente nos momentos em que eu achava que não iria conseguir. Obrigada por ficar ao meu lado no meu pior momento. Obrigada, por acreditar em mim quando ninguém mais acreditava. Você orou, torceu e comemorou cada vitória e por isso, dedico-te mais essa conquista.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da dessa etapa, o meu muito obrigada.

“O conhecimento não é produto de um sujeito radicalmente separado da natureza ou desligado do contexto, mas resulta de interações com o mundo e com a realidade a qual pertence de interações com o que acontece no local, a partir de conexões com o global”.

(Maria Cândida Moraes, 2008, p. 194).

## RESUMO

Este trabalho propôs-se estudar as possibilidades de diversificação do currículo de Ciências a partir dos conhecimentos tradicionais dos alunos que residem em comunidades pesqueiras da ilha de Guriri (São Mateus/ES), situadas em Barra Nova. Foram considerados aspectos históricos, sociais e culturais, a fim de compreender se e como a cultura dessas comunidades é expressa no currículo das escolas que atendem esses alunos. Participaram da pesquisa vinte alunos de duas escolas da Ilha de Guriri, bem como dois professores que lecionam a disciplina de Ciências para esses alunos. Os resultados foram obtidos a partir de uma análise documental do currículo de Ciências e através de observações e entrevistas feitas com alunos residentes da comunidade tradicional de Barra Nova e professores de Ciências que lecionam para esses alunos. Para analisar os resultados foi utilizada análise de conteúdo. Ao longo da escrita do trabalho encontram-se discussões que permeiam diversas áreas do saber relacionadas à pesquisa, construindo-as historicamente e traçando suas conexões e possibilidades de inserção no currículo da educação básica das escolas de São Mateus. Concluiu-se com o presente trabalho que a inclusão dos conhecimentos tradicionais no currículo das escolas da Ilha de Guriri torna-se pertinente, pois os estudantes residentes nas comunidades tradicionais possuem um vasto domínio da sua cultura, podendo esta ser utilizada como um aporte para a construção de um novo saber, relacionando o conhecimento tradicional com o conhecimento científico.

Palavras-chave: Ensino, Multiculturalismo, Etnociências.

## **ABSTRACT**

This article intends to study the possibilities of diversification of sciences curriculum from the traditional knowledge of students who live in fishing communities of Guriri island - São Mateus City - ES, placed in the region of Barra Nova. There was considered social, cultural and historic aspects, intending to understand if and how these communities' cultures are expressed in the curriculum of the classes who attend these students. The research used twenty students of these communities, that are distributed in two classes of Guriri Island and two science teachers that work with these students. To analyze the results, there was applied two methods of quantitative research: the content analysis and the speech analysis. This work introduces, in the text flow, discussions that percolate many wisdom areas related to the research, building them historically and tracing their connections and possibilities of insertion in the curriculum of basic education in the São Mateus' schools. It concludes, therefore, that the inclusion of traditional knowledge in the curriculum of Guriri Island is pertinent, because the traditional communities' students have a vast mastery of their culture, and it can be used as a support for the construction of a new acquaintance, as relating the traditional and scientific knowledge.

Keywords: Teaching, Traditional knowledge, Curriculum, Multiculturalism.

## LISTA DE QUADROS, GRÁFICOS E FIGURAS

Figura 1: Demarcação das áreas fluviais da Ilha de Guriri.....	27
Figura 2: Análise de Barra Nova antes e depois da abertura da foz .....	28
Figura 3: Manguezal e restinga da região de Barra Nova.....	28
Figura 4: Esquema de análise de conteúdo.....	35
Figura 5: Localização da barragem de Fundão que se rompeu no município de Mariana (MG) causando o maior desastre ambiental da história do Brasil.....	62
Figura 6: Currículo de Ciências do 6º ano do ensino fundamental II, com o direcionamento para trabalhar as necessidades das distintas culturas.....	75
Figura 7: Matriz de organização curricular da Educação Básica 2019 – Ensino Fundamental II .....	83
Gráfico 1: Porcentagem da incidência do assunto “bullying” sofrido nas escolas por alunos residentes das comunidades tradicionais.....	43
Gráfico 2: Atividade econômica dos residentes da comunidade tradicional de Barra Nova.....	53
Gráfico 3: Conhecimentos tradicionais são trabalhados na escola.....	74
Quadro 5: Conteúdos do currículo do município de São Mateus e os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova que podem ser relacionados.....	79
Quadro 6: Conteúdos do currículo do 7º ano do município de São Mateus e os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova que podem ser relacionados.....	81

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
1.1 Teorização curricular: Um breve percurso em prol de um currículo multicultural.....	16
1.1.1 Teoria Tradicional do Currículo.....	16
1.1.2 Teoria Crítica do Currículo.....	18
1.1.3 Teoria pós-crítica do Currículo.....	19
1.2 Reflexões sobre as comunidades tradicionais e suas relações como conhecimento científico .....	20
1.3 Multiculturalismo em uma perspectiva escolar e a colaboração dos estudos culturais.....	25
<b>2. REFERENCIAL METODOLÓGICO</b> .....	30
2.1 Localidades do estudo.....	30
2.1.1 A Ilha de Guriri.....	31
2.1.2 A comunidade de Barra Nova.....	31
2.4 Métodos e procedimentos do estudo.....	34
2.4.1 Análise documental.....	37
2.4.2 Entrevista semi-estruturada.....	38
2.4.3 Análise dos dados.....	39
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	40
3.1 Relato do contato com a escola e os entrevistados.....	40
3.2 Conhecimentos tradicionais na comunidade de Barra Nova.....	43
3.3 “Bullying” sofrido por alunos pertencentes à comunidade tradicional de Barra Nova.....	47
3.4 A influência da família na construção dos saberes tradicionais dos alunos residentes na comunidade de Barra Nova.....	58
3.5 Aspectos ecoambientais e os rejeitos de minério.....	61
3.6 As atividades socioculturais da comunidade tradicional de Barra Nova e a sua influência na economia local.....	71

3.7	Percepção de estudantes e professores com relação à utilização do conhecimento da comunidade tradicional de Barra Nova na prática escolar.....	71
3.8	Análise do currículo vigente e as possibilidades de trabalho relacionando com os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova.....	90
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>97</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>109</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>111</b>

## INTRODUÇÃO

A idealização desse trabalho iniciou-se a partir de um estágio supervisionado que fiz em uma zona rural, período que me marcou muito, mas antes de descrevê-lo é necessário compartilhar minha trajetória até esse dia.

Venho de uma família de Contagem-MG formada por vários professores e gestores na educação, cresci rodeada por provas e trabalhos. Nos finais de semana lembro-me claramente da minha mãe corrigindo provas e ao mesmo tempo me mostrando os erros e acertos dos alunos. Conversas sobre a “escola” faziam parte do meu cotidiano, pois em toda reunião familiar o assunto final era voltado para as problemáticas do contexto escolar. Eu cresci amando tudo isso.

No ensino fundamental eu me apaixonei pela Ciência, sempre gostei de analisar a relação do ser humano com o meio ambiente, e foi nesse período, lembro-me, que disse ao professor de ciências: “é isso o que eu quero ser” (professora/pesquisadora). As aulas desse professor eram muito motivadoras, pois ele dava um show de didática e conseguia correlacionar o conhecimento científico com o conhecimento popular. Fui desenvolvendo e aprendendo mais sobre Ciências e gostando cada vez mais. Quando ingressei no ensino médio, encontrei a área das Ciências que eu tinha mais aptidão, “Ah, a biologia”, todo o meu ensino médio foi ensinando biologia para os meus colegas. E como eu adorava explicar aquele conteúdo! A partir desse momento estava decidida a entrar no curso de Ciências Biológicas, mas não para ser bióloga de campo ou laboratório, e, sim, para ser professora de biologia.

Prestei vestibular e fui aprovada, segui minha jornada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus e, já no final do curso, quando tive contato com as disciplinas de estágio supervisionado, fui orientada pelos professores a procurar realidades diferentes, o que me motivou a realizar meu estágio em uma escola municipal localizada na ilha de Guriri, situada no norte do Estado do Espírito Santo. Nessa escola convivi com alunos de realidades totalmente distintas da que eu tinha vivido, provenientes de comunidades pesqueiras e

que possuíam conhecimentos populares preciosos que poderiam ser utilizados para o ensino de ciências. As relações que os mesmos tinham com o mar, rio, mangue, pesca, catacação de marisco, conhecimentos sobre morfologia e classificação de animais marinhos, sobre marés, fases da lua, entre outros, poderiam ser agregados ao currículo das disciplinas Ciências e Biologia.

Já licenciada em Ciências Biológicas, sem jamais ter perdido a inquietação por não enxergar nos currículos da Educação Básica os conhecimentos tradicionais que eu considerava tão importantes para a formação científica e cidadã, decidi que poderia dar a minha contribuição para que essa situação fosse modificada. Resolvi trazer para a perspectiva acadêmica um debate sobre a inserção curricular dos conhecimentos tradicionais de comunidades da ilha de Guriri. A partir desse pressuposto, ingressei no mestrado acadêmico em Ensino na Educação Básica, também na Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus, onde estabeleci as perguntas norteadoras da presente pesquisa: *Os conhecimentos tradicionais das comunidades pesqueiras da ilha de Guriri estão inseridos nas escolas desta localidade? Qual a importância desses conhecimentos estarem inseridos no currículo de uma escola que recebe alunos oriundos de comunidades pesqueiras? As comunidades pesqueiras têm interesse em que esses conhecimentos sejam valorizados pela escola?* Baseando-me nessas questões, iniciei o aprofundamento nos estudos sobre multiculturalismo, etnobiologia e sua presença no currículo.

Assim, o presente estudo tem como objetivo principal investigar e descrever os conhecimentos dos alunos integrantes de comunidades tradicionais pesqueiras da ilha de Guriri (São Mateus/ES) que podem ser componentes curriculares da disciplina de Ciências nas escolas desta localidade. Mais especificadamente pretende-se: a) analisar e discutir o currículo vigente identificando se os conhecimentos das comunidades tradicionais são contemplados pelo currículo; b) verificar se alguns desses conhecimentos tradicionais fazem parte da prática docente e c) identificar o processo de aquisição desses conhecimentos tradicionais em Ciências por parte dos alunos.

Conceituar currículo e entender as suas contextualizações não é uma tarefa fácil, pois o mesmo é escrito e constituído a partir de um período determinado dentro de um contexto histórico-social específico. Entretanto, vários autores objetivam-se em conceituar o currículo. Silva (2011, p. 43) explica que a palavra currículo é originária do termo “pista de corrida, derivada do verbo *currere*, em latim, correr”. Nessa perspectiva, entende-se que currículo é um misto de caminho de trilhas, trajetórias e percursos educacionais nos quais o sujeito se insere intencionando encontrar seu espaço social no mundo. Porém, Pacheco (2005) diz que não existe uma única e verdadeira definição de currículo, pois o currículo deve envolver todas as ideias relacionadas com o contexto histórico-social dos estudantes, tendo em vista que eles possuem experiências, conhecimentos e relações sociais diferentes. Moreira e Candau (2007) relatam que o currículo se compreende e se desdobra no entorno das experiências escolares, em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e todas essas relações que permeiam o currículo acabam contribuindo para a construção das identidades de nossos/as estudantes. Segundo Sacristán (2000, p. 101):

“O currículo deve ser entendido como processo que envolve uma multiplicidade de relações, abertas ou tácitas, em diversos âmbitos, que vão da prescrição à ação, das decisões administrativas às práticas pedagógicas, na escola como instituição e nas unidades escolares especificamente. Para compreendê-lo e, principalmente, para elaborá-lo e implementá-lo de modo a transformar o ensino, é preciso refletir sobre grandes questões.”

Em essência, o currículo deveria participar da formação completa e plena da identidade dos alunos e, além disso, deveria também incentivar suas habilidades e competências, bem como o seu discernimento e análise crítica. Essa é uma concepção mais construtiva de currículo e não representa aquilo que de fato o currículo tem apresentado desde a sua construção. O que se tem observado, na maioria dos espaços educativos, é um processo determinativo de conteúdos que chegam às escolas para serem repassados aos estudantes. De acordo com Amorim, (2010, p. 456):

Assim, partindo de uma concepção de currículo que o compreende

como aquilo que ocorre nas escolas e salas de aulas como resultado da interação entre os sujeitos do ato educativo e o objeto de conhecimento, entende-se que este artefato está em complexas relações de poder. (AMORIM, 2010, p. 456)

Na concepção atual, o currículo deve contemplar a todas as diversidades culturais e étnicas, pois a sociedade não é homogênea. O currículo deve ser desenvolvido para abranger também os grupos “minoritários”, ou seja, não pode se prender apenas a uma determinada cultura, mas sim reconhecer a singularidade dos indivíduos que compõem o universo escolar. Dentro dessa perspectiva, Sacristán (2000) afirma que o multiculturalismo nasce com o objetivo de inclusão de todos, procurando atender aos interesses, independentemente de etnias, deficiências ou diferenças.

Para que aconteça a inclusão de grupos minoritários, é necessária uma discussão consistente sobre a temática multicultural, a qual deve envolver toda a comunidade escolar.

## **1. Referencial teórico**

### **1.1 Teorização curricular: Um breve percurso em prol de um currículo multicultural**

Segundo Bezerra e Ribeiro (2009) As questões relacionadas ao multiculturalismo curricular, vêm paulatinamente adquirindo espaço nas discussões teóricas e como temática a ser contemplada nas escolas. Como campo teórico, se atenta na tentativa de compreender o processo de construção das diferenças dentro da diversidade cultural que se apresenta em sociedades plurais, na tentativa de superar preconceitos e reducionismos culturais.

Os discursos referentes aos estudos culturais na perspectiva multicultural no currículo escolar estão enfatizados dentro de uma relação cultura versus poder que passou por um longo processo de discussão no decorrer do século XX com as teorias críticas e pós-críticas do currículo. Para compreendermos os discursos e teorias curriculares, faz-se necessário compreender seus processos históricos, sociais e políticos de construção.

#### **1.1.1 Teoria Tradicional do Currículo**

De acordo com as perspectivas tradicionais (Silva, 2007), o currículo era concebido como uma questão simplesmente técnica, pois se resumia em discutir as melhores e mais eficientes formas de organizá-lo e aceitar mais facilmente o “status quo”, os conhecimentos e os saberes dominantes pretendendo ser apenas teorias neutras, científicas ou desinteressadas.

Silva (2007) explica que essa teoria teve como principal representante Bobbit, que escreveu sobre o currículo em um momento no qual diversas forças políticas, econômicas e culturais procuravam envolver a educação de massas para garantir que sua ideologia fosse corroborada. Sua proposta era que a escola fosse fundamentada nas rotinas e funcionalidades de uma empresa comercial ou industrial. Segundo Silva (2007, p. 23).

[...] de acordo com Bobbit, o sistema educacional deveria começar por estabelecer de forma precisa quais são seus objetivos. Esses objetivos, por sua vez, deveriam se basear num exame daquelas habilidades necessárias para exercer com eficiência as ocupações

profissionais da vida adulta.

O modelo proposto por Bobbit tinha como palavra-chave a eficiência, e baseava-se na economia, na administração, e na ideia de que o currículo fosse organizado de uma forma mecânica e burocrática. As tarefas a serem desenvolvidas deveriam ser planejadas e elaboradas para a formação e desenvolvimento de habilidades específicas, e a medição dessas habilidades deveria ser rigorosamente precisada, a fim de mensurar com exatidão se as mesmas foram aprendidas. Essas ideias influenciaram muito a educação até os anos de 1980, nos EUA e em muitos países, inclusive no Brasil.

Na segunda metade do século XX surge outro pensamento importante na base tradicional de currículo, agora fundamentado em Ralph Tyler (1974). Autor do livro 'Princípios básicos de currículo e ensino' (1949), Tyler propunha um currículo com enfoque tecnicista. De acordo com Silva (2007, p. 25):

Ralph Tyler consolida a teoria de Bobbit quando propõe que o desenvolvimento do currículo deve responder a quatro principais questões: que objetivos educacionais deve a escola procurar atingir; que experiências educacionais podem ser oferecidas que tenham probabilidade de alcançar esses propósitos; como organizar eficientemente essas experiências educacionais e como podemos ter certeza de que esses objetivos estão sendo alcançados.

Compreende-se, então, que, como para Bobbit, o estabelecimento do currículo para Tyler tratava-se de uma questão meramente técnica.

Nessa perspectiva, o currículo, em sua teorização tradicional, aborda a dominação do controle social a partir dos conteúdos e objetivos enfatizados, garantindo assim a eficiência da produção industrial e resultados no trabalho.

### 1.1.2 Teoria Crítica do Currículo

As teorias críticas do currículo surgiram na década de 1960, em meio a tumultos e transformações que ocorriam em todo o mundo. Esses acontecimentos foram colocando em dúvida os pensamentos e as estruturas das teorizações tradicionais do currículo. As indagações e os pensamentos das teorias críticas vinham completamente contrárias aos fundamentos das teorias tradicionais, principalmente nas concepções curriculares. Silva (2010, p. 29) nos mostra que os diversos movimentos que fizeram parte dessas mudanças foram:

Os movimentos de independência das antigas colônias europeias; os protestos estudantis na França e em vários outros países; a continuação do movimento dos direitos civis nos Estados Unidos; os protestos contra a guerra do Vietnã; os movimentos de contracultura; o movimento feminista; a liberação sexual; as lutas contra a ditadura militar no Brasil.

Segundo Silva (2011), os modelos tradicionais de currículo limitavam-se ao tecnicismo, já as teorias críticas sobre o currículo vinham trazer um contraste e colocar em questão os arranjos sociais e educacionais. Os teóricos críticos entendiam que era mais importante desenvolver conceitos que permitam compreender o que o currículo faz, do que desenvolver técnicas para fazer currículo.

Os estudos críticos discutiam currículo a partir da reprodução social que ocorre na escola por meio da cultura, ou seja, pela transmissão da cultura dominante, onde fica garantida a sua hegemonia, com os seus valores, os seus gostos, costumes e hábitos que passam a ser considerados a “cultura”, desprezando-se os costumes e valores das classes dominadas (SILVA, 2007). Não se propõe que uma ou outra esteja certa ou que apenas os valores culturais da classe dominante ou da dominada sejam válidos, visto que é necessário tratar com igualdade cada cultura, mas é preciso refletir sobre as relações de poder que se estabelecem na sociedade impondo desigualdades entre diferentes culturas.

De acordo com Silva (2007), o currículo se expressa na linguagem dominante, e se transmite através do código cultural dominante. Os

estudantes das classes dominantes entendem facilmente esses códigos, pois durante toda a sua vida vivenciaram as informações das culturas dominantes, entretanto, para as classes dominadas esse código é ininteligível.

### **1.1.3 Teoria pós-crítica do currículo**

A abordagem pós-crítica em educação surge fundamentada no pós-estruturalismo, e essa visão pós-crítica de currículo vem ampliar e modificar alguns conceitos da teoria crítica. Essa teoria começou a se estruturar nos anos 90, através dos estudos de Foucault (1994, 1998) traduzidos por Tomaz Tadeu da Silva, no Brasil.

As teorias pós-críticas olham para a subjetividade e afirmam que ela é sempre social. São contra todo tipo de conhecimento congruente, centralizado e singular, como também, a função do modelo que o currículo exerce nas escolas e nas instituições de ensino. O poder torna-se descentralizado, não tem mais um único centro, “o poder está espalhado por toda a rede social” (SILVA, 2010, p. 148).

Segundo Silva (2000), tornou-se habitual evidenciar as diferentes formas culturais do mundo contemporâneo, fundamentando a organização curricular e a seleção dos conhecimentos escolares no tratamento com as minorias.

As discussões a respeito do currículo pós-crítico perpassam por conexões entre saber, identidade e poder. Silva (2007) explica que todo conhecimento depende de um significado, nessa perspectiva, dar-se-á uma ênfase ao currículo multicultural, pois valoriza a diferença e o multiculturalismo.

Um currículo multicultural, por sua vez, “não se limitaria a ensinar a tolerância e o respeito apenas, em vez disso, insistiria numa análise dos processos pelos quais as diferenças são produzidas através da relação de assimetria e desigualdade” (SILVA, 2007, p. 89). São teorias baseadas nas ideias de aceitação, de deferência entre e com as diversas culturas existentes. A teoria pós-crítica destaca o currículo multiculturalista, que engloba um movimento cultural que destaca as especificidades de cada cultura.

O multiculturalismo, tal como a cultura contemporânea, é fundamentalmente ambíguo. Por um lado, o multiculturalismo é um movimento legítimo de reivindicação dos grupos culturais dominados. [...] O multiculturalismo pode ser visto, entretanto, também como uma solução para os problemas que a presença de grupos raciais e étnicos coloca para a cultura nacional dominante. (SILVA, 2011, p. 85).

Nesta concepção, nenhuma cultura pode ser avaliada como superior ou inferior à outra.

No Brasil, essa construção histórica do currículo não foi diferente, entretanto em 1997, foram criados pela Secretaria de Educação Fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997), que trazem, como uma de suas unidades, o volume 10, intitulado pluralidade culturais e orientação sexual, com o intuito de promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais.

Mediante ao PCN citado acima, é necessário que um currículo multicultural tenha um caráter inclusivo e emancipatório, e que seja reconhecedor das pluralidades e das identidades culturais, pautado nas questões das diferenças, fortalecendo sempre a diversidade cultural.

## **1.2 Reflexões sobre as comunidades tradicionais e as suas relações com o conhecimento científico**

As comunidades tradicionais representam boa parte da população e ocupam todos os ecossistemas dos biomas. Segundo Press (2001), existem mais de 300 milhões de pessoas pertencentes a povos e comunidades tradicionais, vivendo em 75 dos 184 países do mundo. São eles descendentes dos primeiros habitantes do território, agricultores, pastores, caçadores, extrativistas, pescadores e/ou artesãos que adotam uma estratégia multiuso em relação à natureza, ou pequenos produtores, produzindo um excedente

para a venda. Essa população divide características culturais e sociais que foram herdadas, compartilham língua, religião, crenças, vestimenta e outros indicadores de identificação assim como uma relação estreita com seu território. Apresentam uma visão de mundo específica consistindo de uma atitude de proteção e não-materialista em sua relação com a terra e os recursos naturais. Os povos e comunidades tradicionais geralmente vivem em áreas consideradas de grande riqueza natural, e são responsáveis por utilizar os fatores bióticos do ecossistema exercendo impactos reduzidos.

Essas atividades culturais para a obtenção dos recursos a partir da biosfera geram um campo simbólico nessa comunidade marcado por mitos e rituais que são perpassados pelos ancestrais para as gerações futuras.

Na concepção mítica das sociedades primitivas e tradicionais existe uma simbiose entre o homem e a natureza, tanto no campo das atividades do fazer, das técnicas e da produção, quanto no campo simbólico. Essa unidade é muito mais evidente nas sociedades indígenas brasileiras, por exemplo, onde o tempo para pescar, caçar e plantar é marcado por mitos ancestrais, pelo aparecimento de constelações estelares no céu, por proibições e interdições. Mas ela também aparece em culturas como a caiçara do litoral sul e ribeirinhos amazonenses, de forma menos clara talvez, mas nem por isso menos importante (DIEGUES, 2008, p. 63).

Segundo a cartilha “Direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais” organizada pela Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Social (CIMOS) – Ministério público de Minas Gerais (MPMG) (2014) os povos e comunidades tradicionais são grupos culturalmente diferenciados que possuem condições sociais, culturais e econômicas próprias, mantendo relações específicas com o território e com o meio ambiente no qual estão inseridos. Respeitam também o princípio da sustentabilidade, buscando a sobrevivência das gerações presentes sob os aspectos físicos, culturais e econômicos, bem como assegurando as mesmas possibilidades para as próximas gerações.

Xavier e Flôr (2013, p. 2):

Vivemos em um país que, devido a sua história, tem seu povo formado a partir de povos indígenas, europeus, africanos, entre outros, apresentando uma diversidade enorme de crenças, culturas e formas de expressão. Essa diversidade torna cada comunidade única, com características próprias. As especificidades precisam ser consideradas na prática educacional local que deve, portanto,

valorizar e resgatar os saberes vindos da sociedade e que os estudantes trazem consigo, frutos de sua vivência.

No Brasil, o decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 refere-se ao termo populações tradicionais como povos e comunidades tradicionais, os quais são definidos pelo Artigo 3 como:

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Segundo Colchester (2000, p. 239), a forte relação desses grupos com os seus territórios pode ser expressa pelo “sistema simbólico e pelo conhecimento detalhado dos recursos naturais”, os quais são decorrentes da ocupação efetuada pelas gerações anteriores.

Importante perceber que o mecanismo de perpetuação desse conhecimento é disseminado através da oralidade. É a partir da oralidade que os conhecimentos, valores, linguagens, representações, visões de mundo e práticas são transmitidos entre os sujeitos, permitindo a continuidade do tempo passado no tempo presente.

Segundo Arruda e Diegues (2001, p. 31), esses conhecimentos aprendidos são compostos pelo “conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, transmitido oralmente, de geração em geração”. A importância desses saberes compreendidos faz-se necessária para a sobrevivência dessa comunidade e para a sobrevivência do ecossistema onde está inserida.

Quando se fala em conhecimento tradicional vem à memória conhecimento flexível do ponto de vista epistemológico, acolhendo com a mesma intensidade diferentes explicações de um mesmo fenômeno. O saber popular resiste a menos códigos e é detentor de “menor prestígio social” (CHASSOT, 2006, p. 207). Segundo Marconi e Lakatos (2004), o conhecimento popular é passado de geração para geração por meio informal e apresenta-se embasado em vivências, imitações e experiências pessoais.

Cabe, dentro desse contexto, uma passagem de Chassot (2006, p. 221), na

qual o autor imprime e apresenta esses saberes e técnicas usados por guardiões do conhecimento tradicional:

[...] o pescador solitário, que encontramos em silenciosas meditações, sabendo onde e quando deve jogar a tarrafa, também tem saberes importantes. A lavadeira, que sabe escolher a água para os lavados, tem os segredos para remover manchas mais renitentes ou conhece as melhores horas de sol para o coaro. A parteira, que os anos tornaram doutora, conhece a influência da lua nos nascimentos e também o chá que acalmara as cólicas do recém nascido. A benzedeira não apenas faz rezas mágicas que afastam o mau-olhado, ela conhece chás para curar o cobreiro, que o dermatologista diagnostica como herpes-zoster. O explorador de águas, que indica o local propício para se abrir um poço ante o vergar de sua forquilha de pessegueiro, tem conhecimentos de hidrologia que não podem ser simplesmente rejeitados.

Outrora, esses conhecimentos foram desconsiderados, minimizados e diminuídos, taxados como “conhecimento não científico”. Porém, as pesquisas que surgiram e estão surgindo nos campos da etnoecologia e da etnobiologia em comunidades tradicionais, resgatam a valorização destes saberes, porque, como alegam Marconi e Lakatos (2005, p. 76), “[...] a ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento e à verdade”.

Os saberes tradicionais têm sido muito importantes em algumas áreas, como a medicina e a farmacologia, onde muitas pesquisas que desenvolveram medicamentos a partir de plantas, basearam-se em estudos etnobotânicos e na medicina tradicional. Elisabetsky (1987, p. 140) explica de que forma esses conhecimentos estão presentes na medicina e na farmacologia:

[...] a etnofarmacologia permite, portanto, o desenvolvimento de medicamentos sem o custo da metodologia industrial. Para isso, é de fundamental importância a informação coletada junto a população usuária a respeito do uso da planta. Somente assim poder-se-á racionalizar os estudos farmacológicos e químicos subsequentes”.

Quando se analisa o âmbito escolar, Mattos (2016, p. 20) alega que “os ditos saberes populares são conhecimentos não explorados na escola”, e a autora segue afirmando que: “os conteúdos selecionados para o ensino não são baseados nesses conhecimentos tradicionais, mesmo que os alunos tenham uma bagagem de conhecimentos associados as suas vivências”. A autora

mostra também as possíveis explicações para o detrimento dos conhecimentos tradicionais em relação aos científicos:

“talvez porque os professores desconheçam ou até mesmo porque não saibam fazer o link entre esses saberes e os conhecimentos escolares, então, continuam reproduzindo os conceitos escolares que aprenderam, embasados na concepção de que o conhecimento válido é o conhecimento científico” (Mattos, 2016, p. 20).

Lopes (1999, p. 106) escreve que o conhecimento científico é “todo conhecimento objetivo, verdadeiro em termos absolutos, não ideológico por excelência, sem influência da subjetividade e, fundamentalmente, descoberto e provado a partir dos dados da experiência, adquiridos por observação e experimentação”.

Para Nascibem e Viveiro (2015) o conhecimento é considerado científico quando produzido por instituições científicas, de pesquisa, e que seguem rígidos métodos para lhe atribuir confiabilidade, tem como objetivo explicar os fenômenos da natureza, da sociedade, entre outros, e baseia-se em problemas de pesquisa muito bem definidos que seguem metodologias e processos na busca de resultados para o problema inicial.

Para Maturana (2001), hoje a palavra ciência encontra-se conectada ao conhecimento validado através do chamado “método científico”. O conhecimento científico é constituído por uma linguagem composta por afirmações e tem particularidades que a distinguem da linguagem do dia a dia. A linguagem utilizada pela ciência é composta por códigos e nomenclaturas que não são utilizadas no cotidiano da massa populacional, o que dificulta o entendimento e interpretação dos alunos quando são apresentados esses conhecimentos. Para Mortimer (2000), as diferenças entre a linguagem científica e cotidiana não se restringem ao vocabulário técnico, mas também às diferentes formas de construir a realidade discursivamente. Nessa perspectiva, a escola tem a responsabilidade de associar esses dois conhecimentos e mostrar para os alunos que os mesmos não são desconexos. Segundo Mattos (2016, p. 25) “a escola tem o papel de ressignificar esse tipo de conhecimento em conhecimento escolar de ciências, no qual a linguagem científica e a linguagem cotidiana se

aproximem”.

Lopes (1999) diz que a ciência não tem se apresentado interessante nem para as pessoas leigas, pois é vista como algo complexo e distante da maior parte da população. Entretanto, a ciência e o conhecimento científico têm o seu espaço e a sua essencialidade e, nesse trabalho, quero elucidar a importância do equilíbrio entre os dois conhecimentos para a formação de estudantes conhecedores dos saberes tradicionais e para estudantes que desconhecem esses saberes.

Quando o conhecimento científico é trazido para a sala de aula, mesmo que tenha uma conotação complexa, deve ser didaticamente adaptado para as especificidades de cada modalidade para que seja compreendido por todos, e os conhecimentos tradicionais devem ser trabalhados de forma crítica, problematizando-os e ampliando-os para alcançar uma gama maior de conteúdos, conceitos e de relações sociais, culturais e econômicas.

É um desafio e tanto para o professor conectar os conhecimentos tradicionais com os científicos, porém, faz-se necessário. Para Freire (1992, p. 81), “o ato de ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado pelos alunos”.

É evidente que, para que o diálogo entre os diferentes saberes se estabeleça nas escolas, é necessário o envolvimento e o comprometimento tanto dos professores como de toda a comunidade escolar, no sentido de tornar o ensino mais significativo. Por isso concordamos com Chassot (2006, p. 211) quando este afirma que “[...] esta é uma função da escola, e é tanto uma função pedagógica como uma função política. É um novo assumir que se propõe à Escola: a defesa dos saberes da comunidade onde ela está inserida”

### **1.3 Multiculturalismo em uma perspectiva escolar e a colaboração dos estudos culturais**

A cultura abarca uma infinidade de conceitos dentro de um contexto histórico, e esse tema tem sido muito debatido dentro da literatura. Em uma

perspectiva cultural das comunidades tradicionais é importante buscar a valorização dos saberes dos diferentes sujeitos, nos diversos cenários. Diante disso, ao “definir as concepções de cultura faz-se necessário, explicitar de que cultura se está falando” (KNIJNIK, 2006, p.150). Dentro dessa perspectiva será feito o breve resumo histórico do conceito de cultura. Segundo Laraia (1986) a primeira definição de cultura acontece no século XVI onde está relacionada com parte da terra designada para ser cultivada. Ele segue afirmando que todo conceito histórico da cultura iniciou-se na França no século XVII, e o mesmo estava ligado à universalização do indivíduo, bem como a formação e educação do espírito humano em busca pelo universal. Já no século XVIII, a cultura foi definida pelos alemães como produção própria dentro dos grupos sociais, nessa perspectiva a cultura estava relacionada com o caráter particular e distintivo. Então, a cultura não está mais ligada apenas a grandes grupos sociais, mas a formação do interior do indivíduo. Ao longo das décadas, as duas diferentes análises sobre o conceito de cultura, universalidade (França) e particularidade (Alemanha) se mantiveram nos estudos sobre a cultura. No século XX, nos EUA e nos demais países o conceito “Cultura” manteve o confronto entre universalismo e particularismo, e foi diante desse confronto que surgiram as correntes de estudos multiculturais.

Com os avanços da antropologia, os estudos relacionados a cultura cresceram e as suas definições se difundiram e foram absorvidas por diferentes autores de diferentes áreas da pesquisa. Dentro dessa análise é importante definir com exatidão os conceitos de cultura que cabem nessa pesquisa, pois, como alega D’Ambrosio (2011), é oportuno definirmos nossas concepções, pois são muitos os escritos e teorias, fortemente ideológicos, sobre o que é cultura.

Geertz (2008) destaca que cultura é um processo formado por construções simbólicas, sendo um conceito essencialmente semiótico, que envolve interação social e está ligado a elementos como: conhecimentos, leis, crenças, visões de mundo, religião, costumes e ciência. Na perspectiva de Monteiro (2001), cultura é entendida como o conjunto de valores, condutas, crenças, saberes que permitem aos homens orientar e explicar seu modo de sentir e atuar no mundo. Em consonância, Freire (2011, p. 76) afirma que

“cultural também é a visão que têm ou estão tendo os homens da sua própria cultura, da sua realidade”. Já para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2002), as culturas podem ser interpretadas como características espirituais, materiais, intelectuais e afetivas que marcam uma sociedade ou um grupo social, abrangendo, além das artes e das letras, os modos de vida, as maneiras de viver juntos, os sistemas de valores, as tradições e as crenças.

Laraia (1986) declara que a cultura passou por um processo de definição no decorrer dos séculos e o conceito de multiculturalismo decorre do próprio entendimento do que seja cultura.

O multiculturalismo, segundo McLaren (2000), é um termo dualista que pode ir desde o reconhecimento da diversidade cultural sob lentes de exotismo e folclore, passando por visões de assimilação cultural, até perspectivas mais críticas de desafio a estereótipos e a processos de construção das diferenças.

MCLAREN (2000) concebe que multiculturalismo contribui para um ensino culturalmente orientado e socialmente pensado, atribuindo a essa prática um momento de investigação do próprio contexto por parte da escola e do professor, o que pode tornar a prática docente como caminho à contra-hegemonia.

De acordo com Fleuri (2002), o multiculturalismo reconhece que cada povo e cada grupo social desenvolve historicamente identidade e cultura próprias. Em sua concepção original, a expressão multiculturalismo designa “a coexistência de formas culturais ou de grupos caracterizados por culturas diferentes no seio de sociedades “modernas” (SANTOS; NUNES, 2003, p. 26). O multiculturalismo se tornou um modo de luta para descrever as diferenças culturais em um contexto global. Santos e Nunes (2003) afirmam que, através dessas lutas contra as diferenças, os debates constantes, os movimentos culturais, as experiências históricas têm levado a se explorar as possibilidades emancipatórias do multiculturalismo, alimentando novos debates e iniciativas sobre novas definições de direitos, de identidades, de justiça e de cidadania.

Multiculturalismo tem diferentes significados para diferentes pessoas e

instituições. As diferentes perspectivas multiculturais, a grosso modo, podem ser marcadas desde visões mais liberais ou folclóricas, que tratam da valorização da pluralidade cultural a partir do conhecimento dos costumes e processos de significação cultural das identidades plurais, até visões mais críticas, cujo foco é, justamente, o questionamento a racismos, sexismos e preconceitos de forma geral, buscando perspectivas transformadoras nos espaços culturais, sociais e organizacionais. Porém, é preciso ter cuidado com as abordagens multiculturais que se concretizam nas salas de aula.

Canen e Oliveira (2002) destacam três perspectivas de abordagem do multiculturalismo no espaço escolar: multiculturalismo folclórico; multiculturalismo voltado para a valorização da diversidade cultural e multiculturalismo crítico.

O multiculturalismo folclórico, semelhante ao multiculturalismo de valorização cultural, tem uma perspectiva dentro do quesito sensibilidade, para toda e qualquer forma de representação cultural, sem levantar questões de construção das identidades, nem os possíveis preconceitos e discriminações que estão envolvidos dentro dessa cultura, além de não exibir métodos históricos, sociais e políticos que podem reforçar os grupos culturais. As autoras Canen e Oliveira (2002) afirmam que esse tipo de multiculturalismo tem pouco a contribuir para a transformação da sociedade desigual e preconceituosa em que estamos inseridos.

A linha do multiculturalismo crítico, proveniente dos estudos culturais, concebe suas ideias numa perspectiva crítica sobre a construção dos conhecimentos/culturas e as relações de poder que estão nela envolvidas.

O multiculturalismo crítico não tem pretensões de neutralidade. Sua diferença em relação aos demais enfoques se baseia na clara exposição dos valores que norteiam suas práticas. Daí o multiculturalismo crítico estar comprometido com o igualitarismo e a eliminação do sofrimento humano (KINCHELOE; STEINBERG, 2012).

Nesse sentido, o professor inspirado por esta linha é convidado a ir além de um olhar sobre a diversidade cultural em termos folclóricos, exóticos ou românticos, questionando a construção das diferenças e, por conseguinte, dos estereótipos e preconceitos contra aqueles percebidos como diferentes nas sociedades desiguais e excludentes (CANEN; OLIVEIRA, 2002).

Para Neira (2006) a teoria crítica está sobretudo empenhada em saber de que modo se produz e reproduz a dominação, ou seja, como se configuram as relações humanas nos lugares de trabalho, nas escolas e na vida cotidiana. O objetivo dos teóricos críticos é trabalhar para a conscientização do indivíduo, para que o mesmo possa entender sua classe social, própria imagem racial, seu papel na vida, suas opiniões políticas, suas relações de gênero, suas crenças religiosas e como estas estão configuradas pelas perspectivas dominantes.

Portanto, é necessário que os professores e gestores educacionais reflitam sobre qual foi o processo de influência determinante do currículo e da cultura dentro da escola, analisando com olhar crítico a supremacia e o elitismo de classes presentes nesse meio social. O enfoque do multiculturalismo crítico é promover o desvendamento da natureza oculta das operações sociais e culturais, constatando como elas acontecem sem que sejam notadas, até mesmo pelos seus participantes. Muitas vezes esse processo pode ser complexo e perturbador, devido a afirmações sequenciadas de preconceitos em relação à religião, classe, etnia e sexo. É até labiríntico revelar essa realidade para a classe culturalmente dominante, pois seus componentes não percebem essa realidade oculta nas práticas cotidianas.

A partir da análise sobre discussões que abarcam o ensino de ciências, os estudos culturais apresentam três linhas de pensamento: universalismo, multiculturalismo e o pluralismo epistemológico. El-Hani e Mortimer (2007) alegam que os universalistas defendem a ciência como algo de caráter universal, portanto, a mesma não pode ser ensinada em uma perspectiva multicultural, entendendo que as características socioculturais não podem afirmar qualquer veracidade científica, que as mesmas não determinam uma verdade científica. Essa linha defende que a diversidade cultural não pode ser incluída dentro da educação científica, apesar de se reconhecer a influência do contexto sociocultural na ciência.

El-Hani e Mortimer (2007) seguem diferenciando as três linhas de pesquisa, afirmando que o multiculturalismo se posiciona de forma contrária ao pensamento universalista, elucidando que conceito científico já é dominante dentro dos currículos atuais de ciências. O multiculturalismo propõe que as

crenças e as vivências dos estudantes não podem ser negadas, porque não compartilham de uma visão de mundo baseada em conhecimentos meramente científicos. Os multiculturalistas fazem uma crítica ferrenha ao currículo de ciências que traz uma mensagem de que apenas o conhecimento científico é válido.

Já o pluralismo epistemológico, reconhece a variedade de formas de conhecer, a partir das diferentes visões de mundo. A meta de tal posição é tornar o ensino de ciências culturalmente sensível às diversidades culturais presentes nas salas de aula. O pluralismo epistemológico propõe, portanto, uma educação científica que valorize outras formas de conhecimento, porém que realize o ensino de modo sistemático, sem perder de vista os objetivos da educação científica. Nessa perspectiva, os conhecimentos culturais dos estudantes devem ser utilizados nos momentos de ensino, de forma dialógica, e com o propósito de ampliar as suas visões (COBERN; LOVING, 2001).

O pluralismo epistemológico diverge em alguns momentos do multiculturalismo crítico. Os estudiosos do multiculturalismo crítico alegam que o pluralismo epistemológico defende as diferenças apenas entre os saberes e as suas origens e sem estabelecer relações entre eles, enquanto o multiculturalismo crítico aproxima os diferentes saberes. Porém, ao analisar essas teorias é possível perceber que as duas estão interessadas em promover um trabalho didático com base nos conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula. Nesse sentido, existe a possibilidade de trabalhar com os elementos socioculturais do multiculturalismo crítico associados à educação científica/cultural do pluralismo epistemológico, utilizando essa 'dobradinha', pode-se contribuir de forma significativa para uma formação sociocultural e científica mais qualificada no ensino de ciências.

## **2. Caminhos metodológicos**

### **2.1 Localidades de estudo**

A presente pesquisa se limita em estudar os conhecimentos tradicionais dos estudantes que residem na comunidade tradicional de Barra Nova. Entretanto, a localidade mais próxima a possuir uma escola de ensino

fundamental II é o balneário de Guriri. Assim, os jovens em idade escolar de Barra Nova se deslocam todos os dias durante uma hora para estudar em uma escola que não está inserida no seu contexto histórico-cultural, e que recebe outros alunos de diferentes regiões, com diferentes conhecimentos e saberes.

### 2.1.1 A Ilha de Guriri

A ilha de Guriri tem sua área total dividida entre os municípios de Conceição da Barra, ao norte, e de São Mateus, ao sul. É limitada a sudoeste pelo rio Mariricu, que deságua no mar ao sul da ilha, através de uma foz aberta artificialmente no início do século XIX, em Barra Nova. A noroeste é limitada pelo rio São Mateus (ou Cricaré), que deságua no mar ao norte da ilha, na altura da sede do município de Conceição da Barra (Figura 1). Ao leste, a ilha é banhada pelo oceano Atlântico, que na região possui águas agitadas e mornas, mas que tem suas praias formando piscinas naturais na maré baixa, o que atrai muitos turistas no verão. Urbanizada e bastante frequentada, ocasiona sérios riscos a conservação dos remanescentes da vegetação, sendo que as principais ameaças decorrem da especulação imobiliária. A Ilha abriga diversas comunidades tradicionais cuja história e modos de vida estão intimamente ligados a hidrografia e ecossistemas locais, como a restinga e os manguezais. A comunidade tradicional principal e mais conhecida da Ilha de Guriri é a comunidade de Barra nova, que está localizada a 23 km do balneário de Guriri.

Figura 1: Demarcação das áreas fluviais da Ilha de Guriri. Fonte: Google Earth (acesso em 12. out. 2018)

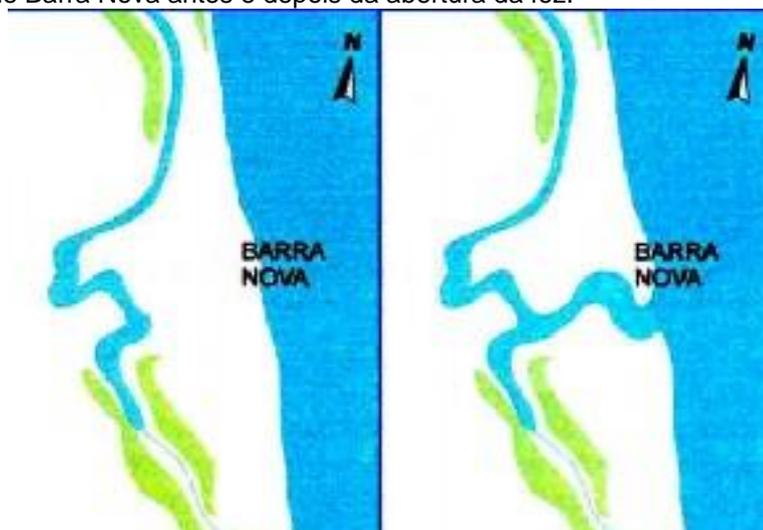


### 2.1.2 A comunidade de Barra Nova

A história de Barra Nova está totalmente ligada à história do rio Mariricu. Com o objetivo principal de criar um novo porto para o município de São

Mateus, em 1866 foi aberto um pequeno canal que ligava o rio Mariricu ao mar (Figura 2), essa alteração provocou diversas mudanças no ecossistema, na paisagem e na fauna e floral locais. Formou-se então uma nova barra, sendo esta então a origem do nome Barra Nova.

Figura 2: Análise de Barra Nova antes e depois da abertura da foz.



Fonte: Plano de Desenvolvimento Turístico do Litoral Norte do Espírito Santo. Vitória,1999.

Segundo dados do município de São Mateus (2003), a vegetação encontrada na região é característica de áreas litorâneas: restinga e manguezal (Figura 3). A vegetação de manguezal acompanha praticamente todo o percurso do rio, ocupando uma extensão de cerca de 60 km. Já a restinga, restringe-se às proximidades da praia.

Figura 3: Manguezal e a restinga da região de Barra Nova. Fonte: Plano de Desenvolvimento Turístico do Litoral Norte do Espírito Santo. Vitória,1999.



A partir da proteção das áreas de vegetação, Barra Nova hoje possui uma grande variedade de animais, nessa região é possível encontrar diferentes

espécies de pássaros, peixes, crustáceos e insetos, típicos desse ecossistema.

Durante muitas décadas, Barra Nova permaneceu praticamente intocada, sendo frequentada apenas pelos pescadores de localidades próximas, entretanto com a criação da estrada que liga ao balneário de Guriri, tornou-se conhecida e frequentada por muito turistas e moradores das regiões próximas.

Nessa perspectiva, essa localidade passou a abrigar número maior de moradores, pois, com o início do turismo, surgiram restaurantes e pousadas para abrigar os viajantes, havendo também a expansão da pesca.

Com o aumento no número de moradores, surgiu a cultura local, conhecimentos tradicionais típicos daqueles moradores, os quais possuem especificidades em seu modo de pescar, de tratar do peixe, de plantar, de cuidar das plantas, de lidar com o meio ambiente, de entender as variações climáticas, de compreender as alterações da maré. Conhecimentos esses, que são passados de pais para filhos com muita naturalidade.

Apesar do crescimento observado nas últimas décadas, a comunidade ainda é pequena e, por não possuir muitos moradores, não se justifica a fundação de uma escola de nível fundamental é médio na região.

Analisando todo esse enquadramento, surgiu o interesse de estudar as relações multiculturais do currículo de ciências nas escolas que recebem jovens de comunidades tradicionais.

## **2.2 Participantes da pesquisa**

Os alunos e professores participantes da pesquisa estudam/trabalham no ensino fundamental II (6º ao 9º ano) no Município de São Mateus. O critério para selecionar as escolas foi que as mesmas recebessem alunos que residem em comunidades tradicionais, incluindo-se, obrigatoriamente, a de Barra Nova. É importante ressaltar que a comunidade tradicional escolhida para a pesquisa não possui escolas que ofertem o ensino fundamental II em seu território. Por isso, todos os alunos que estão nessa modalidade de

ensino têm que se deslocar em média 40 km (ida e volta) de estrada de chão todos os dias para estudar nas escolas mais próximas, localizadas no balneário de Guriri.

A Ilha de Guriri possui duas escolas que ofertam o ensino fundamental II (6º ao 9º ano) e as duas recebem alunos da comunidade tradicional de Barra Nova. Então, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com todos os alunos de Barra Nova que estudam nessas escolas e com todos os professores de Ciências que lecionam para esses alunos.

Diferentemente dos alunos, nenhum dos professores de ciências entrevistados reside na comunidade de Barra Nova.

Todos os participantes da pesquisa assinaram um termo de consentimento e assentimento livre e esclarecido presente do ANEXO I. É importante ressaltar que as escolas e os entrevistados serão nomeados através de uma combinação alfabética e numérica, pois assim será possível manter a privacidade e integridade dos mesmos.

### **2.3 Métodos e procedimentos do estudo**

Como metodologia para o presente estudo, elegeu-se uma pesquisa do tipo qualitativa, trabalhando dentro da perspectiva de investigar os processos humanos sem uma preocupação direta com a quantificação. Segundo Minayo (1994) o objetivo da pesquisa qualitativa é entender a dinâmica das relações sociais, as crenças, valores, atitudes e hábitos. Gaskell (2002, p. 65) afirma também que a pesquisa qualitativa “fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação”.

Segundo Tezani (2004), as pesquisas qualitativas são consideradas multimetodológicas, e podemos utilizar vários procedimentos e instrumentos de coleta de dados: observação participante ou não, entrevista e análise dos documentos.

Godoy (1995, p. 58) traz ainda que:

“sob a denominação de pesquisa qualitativa encontram-se variados tipos de investigação, apoiados em diferentes quadros de orientação técnica e metodológica, tais como o interacionismo

simbólico, a etnometodologia, o materialismo dialético, etnográfica e a fenomenologia”.

### **2.3.1 Pesquisa do tipo Etnográfica**

Segundo André (2007), em que o pesquisador que conhece um lugar, a partir do ponto de vista do grupo, dando volume às vozes locais, parte para uma pesquisa. Com base em sua descrição, que vai além de observar outra cultura, descreve as vivências e o olhar do outro, dentro do seu lócus, dando voz para esses indivíduos que por muitas vezes são ignorados.

A pesquisa do tipo etnográfica (ANDRÉ, 1995; 1997a; 1997b;) aborda a vida escolar cotidiana, onde as interações ocorridas na escola fazem parte de um contexto repleto de significados, que por sua vez estão inseridos no universo cultural, que também deve ser pesquisado.

Segundo Tezani (2004), na educação, a etnografia está preocupada com o processo educativo. E a pesquisa etnográfica se qualifica para analisar esse processo. Entretanto, um aspecto peculiar é que esta abordagem etnográfica exige do pesquisador um prolongado tempo de permanência no campo de pesquisa. Porém, o que se tem feito atualmente, segundo André (1995, p. 28), é uma “adaptação da etnografia à educação”, que visa a efetivação de um estudo desse tipo e que permite ao pesquisador a “observação participante, a entrevista intensiva e a análise de documentos” com um tempo reduzido em campo.

Para a realização dessa metodologia “do tipo etnográfica” o pesquisador necessita de características específicas para compreender o grupo que ele está observado e assim alcançar os objetivos determinados pela pesquisa.

Tezani (2004, p. 10) alega que:

para a realização desse tipo de pesquisa, há necessidades de algumas habilidades por parte do pesquisador, que se resumem em estabelecer relação de confiança entre os sujeitos envolvidos, estar sempre disposto a ouvir, formular novas indagações, se familiarizar com o contexto, ser flexível para as devidas adaptações quando se fazem necessárias, ser paciente, tolerar ambiguidades, trabalhar sob sua própria responsabilidade, inspirar confiança, ter autodisciplina, ser sensível aos outros e a si mesmo, guardar confidencialmente algumas informações e realizar ações de aceitação do grupo.

Com o objetivo de desenvolver essa metodologia o pesquisador deve praticar a observação participante abrangendo as observações realizadas diretamente no campo, complementadas pelas anotações realizadas. Pode-se, ainda, realizar entrevistas visando confrontar a realidade com a análise dos documentos.

É aconselhável, nesse tipo de pesquisa, o uso de documentos internos e externos à situação observada, sendo assim considerada toda forma de registro escrito que possa ser usado como fonte de informação, com a finalidade de se confrontar a realidade observada, as informações coletadas com as entrevistas e as propostas apresentadas nos documentos (Tezani, 2004, p. 11)

Para compreender as relações e os processos vividos pelos grupos observados é importante o pesquisador ir a campo com algumas informações prévias obtidas a partir de análises documentais. Sendo assim, o pesquisador estará preparado para observar as diferentes situações podendo compreendê-las. Esse tipo de análise metodológica determina a possibilidade de partir do subjetivo e alcançar o universal, através da teorização, analisando os aspectos sociais, as condutas, os sentimentos, as relações, considerando a individualidade e subjetividade de cada sujeito, tanto do pesquisador quanto do pesquisado.

Esse tipo de pesquisa possui um ponto de partida, um objetivo *a priori* determinado pelo pesquisador; entretanto, como a pesquisa utiliza-se da observação e das ações e fala dos participantes não existe um ponto de chegada definido. Os diferentes caminhos percorridos pela pesquisa são traçados pelos pesquisados, deixando que eles apresentem suas experiências, necessidades e dificuldades.

André (1995, p. 19) afirma que a principal preocupação da etnografia não são os objetivos traçados pelo pesquisador, mas sim o significado que têm as ações e os eventos para as pessoas ou os grupos estudados na tentativa de descrever sua cultura e compreender seus significados. Portanto, essa abordagem metodológica quem determina o seu direcionamento são os pesquisados a fim de manifestar as reais experiências vividas por eles e expressar assim as individualidades culturais e sociais de cada grupo em

questão.

### **2.3.2 Análise documental**

A análise metodológica documental consiste em utilizar documentos objetivando extrair dele informações. Vários autores conceituam essa metodologia de coleta de dados.

Para Caulley, Lüdke e Andre (1986, p. 38) “A análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse”. No olhar de Kelly e Gauthier (1984), trata-se de um método de coleta de dados que elimina, ao menos em parte, a eventualidade de qualquer influência – presença ou intervenção do pesquisador – do conjunto das interações, acontecimentos ou comportamentos pesquisados, anulando a possibilidade de reação do sujeito à operação de medida.

Para desenvolver a coleta dos dados a partir da análise documental o pesquisador precisa usar técnicas apropriadas para seu manuseio e análise; necessita de disciplina e organização para não misturar as informas; precisa organiza informações a serem categorizadas para posteriormente analisá-las; por fim, elabora sínteses, ou seja, as ações dos investigadores que o mesmo identificou em sua análise.

Para Minayo (2008, p.22), “a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão da realidade e também o potencial criativo do pesquisador”. Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p.5) alegam que “a pesquisa documental é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos.”

Partindo desse pressuposto a análise metodológica documental torna-se pertinente e importante, pois o pesquisador necessitará de informações prévias sobre o desenvolvimento curricular das escolas pesquisadas para, a partir disso, averiguar se o documento é evidenciado na prática escolar. A análise metodológica documental da referente pesquisa teve como objetivo o levantamento do currículo vigente das escolas participantes, com a finalidade de obter informações que proporcionem o embasamento teórico para a

observação, para as entrevistas desenvolvidas com professores e alunos e para as discussões da pesquisa. Portanto, para a obtenção desse documento, foram realizadas visitas à Secretaria Municipal de Educação do Município de São Mateus.

### **2.3.3 Entrevista semi-estruturada**

A entrevista semi-estruturada tem sido pautada na formulação de perguntas que permeiam o tema investigado. Segundo Triviños (1987) a entrevista semi-estruturada solidifica-se em questionamentos iniciais que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos entrevistados. Para Manzini (1990), a entrevista semi-estruturada tem o objetivo de confeccionar um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões que irão surgir durante a entrevista.

Essas perguntas são desenvolvidas com a intenção de servir ao objetivo pleiteado pelo pesquisador, entretanto, esse tipo de metodologia direciona o entrevistado, mas não o limita. O entrevistado, portanto, tem a liberdade de deambular sobre as perguntas, manifestando-se da forma que achar melhor. Nesse ponto, o pesquisador deve atentar-se para a construção de perguntas básicas e principais para atingir o objetivo da pesquisa, sabendo que o entrevistado tem a autonomia de exteriorizar as informações como bem entender. Dessa forma, Manzini (2003) salienta que um planejamento com base na elaboração de um roteiro com perguntas é determinante para que o pesquisador atinjam os objetivos pretendidos alicerçado na coleta de informações. O roteiro serviria, então, além de coletar as informações básicas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o entrevistado.

Partindo desse pressuposto, foi confeccionado dois roteiros de entrevista semiestruturado, com públicos diferentes, uma para professores e outro para os estudantes residentes da comunidade tradicional de Barra Nova (APÊNDICES I e APÊNDICES II) para levantar as questões que contemplam os objetivos desse trabalho.

### 2.3.4 Análise dos dados

Como um dos objetivos principais do trabalho é entender quais conteúdos as comunidades tradicionais apontam como importantes e as relações multiculturais estabelecidas a partir do currículo que estão expressas nesses percalços, foi escolhida como metodologia para análise dos dados a análise de conteúdo.

Para Bardin (2011, p. 47), a análise de conteúdo é entendida como:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Godoy (1995) afirma que a análise de conteúdo, segundo a perspectiva de Bardin, consiste em uma técnica metodológica que se pode empregar para analisar qualquer tipo de discurso, seja qual for o seu conteúdo e organização. Dentro dessa perspectiva, o pesquisador objetiva-se a entender todas as características, estruturas ou modelos dentro do discurso, inclusive os que estão por trás dos fragmentos de mensagens tornados em consideração. A dificuldade do pesquisador passa a ser dupla, pois o mesmo é responsável por analisar a comunicação como um ouvinte normal, entretanto, deve também buscar outra significação, por meio do discurso do entrevistado, a fim de entender as informações contidas nas entrelinhas.

Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, conforme o esquema apresentado na Figura 4.

Figura 4: Esquema de análise de conteúdo (adaptado de BARDIN, 2011).



Na primeira fase, a pré análise, é necessário fazer uma leitura fluente, analisando os documentos, e criando hipóteses para interpretação do material. Os temas que se repetem com muita frequência são recortados “do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidades de codificação para o registro dos dados” (Bardin, 2011, p. 100).

Na segunda fase, da exploração do material, a partir dos textos que mais se repetem, é feita uma categorização que permite reunir maior número de informações à custa de uma esquematização e assim correlacionar classes de acontecimentos para ordená-los.

A terceira fase do processo de análise do conteúdo é denominada tratamento dos resultados – a inferência e interpretação. A partir dos resultados categorizados e descritos de forma bruta, o pesquisador procura torná-los relevantes e pertinentes. Esta interpretação deverá ir além do conteúdo manifesto dos documentos, pois, o objetivo do pesquisador é o conteúdo subentendido, o sentido que se encontra por trás do discurso.

A partir da análise de conteúdo das entrevistas, foram elaboradas as categorias de análise pertinentes e adequadas ao conteúdo e aos objetivos da pesquisa.

### **3. Resultados e discussão**

#### **3.1 Relatos do contato com a escola e os entrevistados**

Durante o processo foram entrevistados vinte estudantes e dois professores

de duas escolas situadas na Ilha de Guriri (São Mateus/ES) que recebem os estudantes da comunidade de Barra Nova.

O primeiro contato com a escola foi através dos diretores, com quem foi marcado previamente um horário para informar sobre os objetivos da pesquisa e pedir autorização para entrevistar os estudantes e professores nos seus respectivos turnos.

De antemão os diretores compreenderam os objetivos da pesquisa e consideraram pertinentes, pois o número de estudantes residentes da comunidade tradicional de Barra Nova é considerável principalmente em uma das escolas (aqui denominada escola A), onde estavam matriculados 85% dos estudantes entrevistados.

A partir disso me direcionei para a secretaria a fim de listar os estudantes residentes de Barra Nova. Na escola A, devido ao elevado número de estudantes da comunidade, já havia uma listagem com nomes dos estudantes, turno e série em que estavam matriculados. Na escola B, analisei documento por documento de todos os alunos do ensino fundamental II da escola, investigando a localidade pelo comprovante de residência entregue à escola no momento da matrícula. Após toda essa análise, já possuía em mãos a relação necessária para as entrevistas e as observações.

Todos os estudantes residentes em Barra Nova são direcionados a se matricular no turno matutino (eles não têm opção de escolha), pois o transporte escolar só é disponibilizado para eles nesse turno. Eles também são direcionados a uma escola específica, a escola A, que contém a maioria dos estudantes de Barra Nova. Quando existe alguma justificativa por meio da família ou a ausência de vagas, eles são direcionados para a escola B. Toda essa logística é realizada também para facilitar o transporte escolar, possibilitando que ele se desloque o mínimo possível.

Sabendo de tudo isso, agendei com a direção os dias e os horários em que eu iria comparecer na escola para desenvolver a pesquisa (observação e entrevista). O período de contato, observação e entrevista durou cerca de três meses.

Quando cheguei à escola decidi que iria observar primeiro os estudantes, mas mesmo possuindo a listagem com nomes e ter olhado suas fotos no documento de matrícula, era muito difícil identificá-los. Decidi então conhecê-los pessoalmente para depois observá-los. Com o auxílio da coordenação, os estudantes eram chamados nas suas respectivas salas de aula, a princípio eles nem sabiam do que se tratava, acharam que era uma escolha de estudantes para uma entrevista, mas que essa escolha era aleatória. Não comuniquei a todos os estudantes da turma, pois não queria influenciar nos resultados. Todos os estudantes selecionados receberam um termo de consentimento e assentimento para possibilitar a pesquisa, esse termo deveria ser assinado pelos responsáveis e pelos estudantes.

Durante a entrevista os primeiros chegaram muito desconfiados, querendo saber do que se tratava. Assim, eu me identificava como professora pesquisadora estudante do Mestrado em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e explicava para eles sobre o que tratava a entrevista, e eles se sentiam mais a vontade.

Conforme foram sendo entrevistados, começaram a perceber que não se tratava de uma escolha aleatória, que todos os estudantes moradores de Barra Nova estavam sendo convidados para entrevista. Quando eles perceberam isso, vários começaram a me questionar, perguntando se eu era funcionária da Samarco e estava ali para coletar informações para a empresa<sup>1</sup>. Esclareci que não, me identifiquei novamente, mas muitos continuaram desconfiados.

Concluí as entrevistas e passei para a observação nos horários livres (recreio). Durante o recreio identifiquei vários estudantes de Barra Nova, pois eles se aglomeravam, mostrando que possuem amizades fortes entre si, identifiquei estudantes que não eram de Barra Nova junto com eles, mas um quantitativo baixo.

---

<sup>1</sup> A desconfiança por parte dos estudantes ocorreu, pois a empresa Samarco por meio da Fundação Renova estava negociando uma indenização com as famílias pesqueiras afetadas pelo desastre ambiental de Marina, e no mesmo período, por consciência, eu estava realizando as entrevistas com os estudantes nas escolas.

Na escola A, as entrevista e o contato com a maioria dos estudantes fluiu de uma forma mais natural, eles eram mais comunicativos, e mais abertos ao diálogo, gerando comentários e discussões sobre o assunto pesquisado, eles acabavam apresentando informações além do esperado na entrevista.

Já os estudantes da escola B, eram mais diretos na resposta, mesmo com a minha tentativa de aproximação os mesmo permaneciam distantes.

Com relação à entrevista com os professores, fiz o agendamento para os horários de planejamento. Durante a entrevista, foram prestativos, atenciosos e sensíveis quanto ao objetivo da pesquisa, compreendendo-a rapidamente e reconhecendo a importância desse olhar diferenciado para as comunidades tradicionais a fim de contemplar os seus conhecimentos dentro da prática escolar. Responderam todas as perguntas de forma solícita e aberta, compartilhando suas práticas e experiência vividas relacionadas a comunidade tradicional de Barra Nova.

### **3.2 Conhecimentos tradicionais na comunidade de Barra Nova**

Pelo fato do conhecimento tradicional ser um conceito novo, muitos estudantes residentes nessas comunidades tradicionais nunca ouviram esse termo, e tão pouco sabem o que ele significa, entretanto o desconhecimento desse termo não pode minimizar o conhecimento que esses alunos possuem da comunidade tradicional.

Dos estudantes participantes da pesquisa, nenhum compreendia o que eram os conhecimentos tradicionais na sua comunidade.

A não ciência do conceito “conhecimento tradicional” mostra a ausência de uma fala militante com relação ao tema, causando a interpretação de que a comunidade não trabalha tão afincadamente para demarcar seus ritos, costumes e cultura. Mas, em contraponto, os estudantes conhecem e vivem na prática esses conhecimentos.

Eloy (2014, p. 190) evidencia o conhecimento tradicional e como se deu a sua construção.

O conhecimento tradicional é um conceito relativamente recente, embora esta forma de conhecimento tenha origem remota, uma vez que resulta da relação entre humanos com a natureza e a biodiversidade que o cerca. Antes mesmo do desenvolvimento da

tecnologia como conhecemos hoje, o homem já se utilizava de recursos biológicos a seu favor, fosse para alimentação, abrigo ou para tratar de ferimentos e sintomas físicos indesejáveis. As comunidades, que se utilizam do conhecimento tradicional, desempenham um papel fundamental para a conservação da biodiversidade, uma vez que vários desses recursos tem-se mantido até os dias de hoje, devido às práticas sustentáveis que elas empregam.

O conceito legal de conhecimento tradicional surgiu a partir do art. 7º, II da Medida Provisória nº 2.186 de 2001, que afirma que os conhecimentos tradicionais constituem-se na informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético. Portanto, viver na prática todo o patrimônio social, cultural e/ou econômico de uma comunidade já configura o real conhecimento tradicional, que é trazido por participantes dessa comunidade. Por outro lado, entender um conceito também contribui acerca do direito de propriedade intelectual, sendo esse direito capaz de trazer melhorias para a comunidade, a partir de uma militância mais ferrenha, uma vez que se trata de um saber coletivo. A ausência do conhecimento do conceito “comunidade tradicional” não pode ser capaz de invalidar a gama de conhecimentos que através de anos fora adquirido por essa comunidade.

A partir desse pressuposto, e considerando os dados coletados, 75% dos estudantes entrevistados (após serem esclarecidos do que é comunidade tradicional e os seus conhecimentos) afirmaram que a sua comunidade possui sim conhecimentos tradicionais.

O estudante 01 da escola A afirma que vive na prática os conhecimentos tradicionais da sua comunidade. Analisando a sua fala é possível perceber que o mesmo é possuidor do conhecimento empírico enraizado em sua vivência rotineira das atividades pesqueiras da sua comunidade.

*“no rio pega o bote joga a tarrafa, se for ao mar a gente joga a rede e espera e aí outra hora a gente vai lá quando a maré tiver no ponto para pegar.”* (Estudante 01 da escola A)

Já o estudante 04 da escola A, foi capaz de apresentar a prática sociocultural da sua comunidade, expondo as divisões de trabalho e como o mesmo contribui para a conclusão e eficiência dessa atividade.

*“ajudo minha mãe a limpar camarão. Meu pai pesca e minha mãe e eu limpa.”* (Estudante 04 da escola A)

O estudante 10 da escola A, descreve como ele pesca e as técnicas aprendidas para desenvolver essa prática.

*“a gente vai pescar com juquiá nas valas, aí quando sobra tempo à gente joga a tarrafa, joga no bote também.”* (estudantes 10 da escola A)

Esse despertar do interesse internacional pela riqueza e diversidade é importante para a reafirmação dos conhecimentos tradicionais, sendo também capaz de proporcionar as comunidades tradicionais à possibilidade de requerer a proteção legal dos seus conhecimentos sociais, culturais e econômicos.

Batista (2005) alega que o conceito de comunidade tradicional está relacionado com os conhecimentos empíricos (não escritos), costumes, crenças, rituais, mitos e práticas que são passados de geração para geração e, além disso, as pessoas que detêm tal conhecimento vivem em contato direto com a natureza.

As comunidades tradicionais são defendidas pela Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973, art. 7º, incisos II, III, V, VII e XIII onde as comunidades tradicionais têm seu conhecimento e práticas geradas e transmitidas pela tradição protegidos. Com o objetivo de proporcionar uma maior proteção do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais pertencentes a essa comunidade, criou-se uma medida provisória associada à referida lei. Destaca-se, portanto, o art. 7º, incisos II, III e V:

Art. 7º. Além dos conceitos e das definições constantes da Convenção sobre Diversidade Biológica, considera-se para os fins desta Medida Provisória:

II - conhecimento tradicional associado: informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético;

III - comunidade local: grupo humano, incluindo remanescentes de comunidades de quilombos, distinto por suas condições culturais, que se organiza, tradicionalmente, por gerações sucessivas e costumes próprios, e que conserva suas instituições sociais e econômicas;

V - acesso ao conhecimento tradicional associado: obtenção de informação sobre conhecimento ou prática individual ou coletiva, associada ao patrimônio genético, de comunidade indígena ou de comunidade local, para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção, visando sua aplicação industrial ou de outra natureza;

Para Eloy (2014, p. 194) “A legislação em questão é o principal instrumento para se resguardar os conhecimentos tradicionais no Brasil”.

A legislação brasileira com a criação dessa lei e da medida provisória reafirma o quão importante são os conhecimentos tradicionais, para o seu povo e para a cultura da população brasileira como um todo. Torna-se importante divulgar isso nas comunidades tradicionais a fim de que seus integrantes saibam que todos os seus saberes são protegidos e assegurados, tendo garantido direitos de repartição dos benefícios, levando em consideração que o conhecimento tradicional está aliado à conservação e preservação de todo um ecossistema onde se instala a comunidade.

Estudante, detentores dos conhecimentos tradicionais são capazes de apresentar em sua fala conhecimento empírico zoológico relacionado ao seu convívio na comunidade tradicional a partir das práticas ensinadas e vividas.

*“eu já pesquei vermelha, tainha, mero, e peixe espada que dava, mas agora não esta dando mais.” (Estudante 02 da escola A)*

*“eu conheço pescadinha, robalo, camarão, caranguejo.”*

(Estudante 05 da escola A)

Falas como essas representam elementos importantes de uma sociedade tradicional que devem ser destacados no ensino de ciências, visto que, os mesmos possuem uma vivência diária com os recursos naturais e culturais disponíveis em sua comunidade. A escola, portanto, deve se responsabilizar por incluir esses conhecimentos de alunos da comunidade tradicional no currículo, sendo que esse processo passa a ser possível a partir do multiculturalismo crítico, que possibilita que a cultura possa ser base para o aprendizado contextual, em oposição à ideia do ensino por mudança conceitual. Para Ferreira (2011), a escola não é mais a única fonte de conhecimento de massa, e essa alegação reafirma o quão importante são os conhecimentos tradicionais para a formação de um estudante que está inserido em uma comunidade tradicional e para os demais estudantes, que passam a ter outras fontes de conhecimentos para a sua formação.

Dentro desse contexto, podemos analisar que esse conhecimento trazido pelo estudante deve ser visto como um bônus, algo a mais a ser explorado pelo professor, podendo partir de um pressuposto que além do aluno conhecer como se pesca (conhecimento tradicional) o aluno saberá das estruturas dos peixes, suas relações ecológicas, como se dá a cadeia alimentar das espécies da sua comunidade, como ocorre a reprodução, quais são as épocas em que pode ocorrer à pesca e por quê, quais são os ecossistemas da sua comunidade e a importância deles para as espécies botânicas e zoológicas, enfim, são diversos temas que o educador pode usar a partir dos conhecimentos tradicionais como ferramenta de apoio em suas aulas.

O professor, por sua vez, deve se sentir privilegiado em ter um aluno com uma gama de conhecimentos relacionados a ciências e, dessa forma, o mesmo deve encorajá-lo a aprofundar seus conhecimentos, a partir de aulas onde os exemplos utilizados são da sua comunidade, valorizando o contexto sociocultural em que o mesmo vive e mostrando para os demais alunos, o quão importante é a comunidade tradicional para a região.

### **3.3 Bullying sofrido por alunos pertencentes à comunidade tradicional de Barra Nova**

Ao traçar os objetivos gerais e específicos da presente pesquisa, o tema bullying não foi sequer cogitado, pois não imaginávamos que ele surgiria, mas, aos poucos, no decorrer da entrevista, alguns alunos (35% - Gráfico 01) entrevistados, informaram que sofrem bullying por diversos motivos, dentre eles destacam-se:

- Por morarem em uma comunidade tradicional;
- Pelo sustento familiar ser na atividade pesqueira;
- Atrasos na escola devido à distância e a falta de estrutura das estradas.
- Dificuldade de socialização com os colegas não pertencentes à comunidade tradicional

Muito tem se discutido nos últimos anos sobre este assunto devido as ações de violência física e emocional, que ocorrem principalmente nas escolas, mas também nos diferentes espaços de convivência social de crianças e adolescentes.

Braga e Lisboa (2014, p. 2) definem bullying como:

“termo bullying não possui tradução literal para o português. Termos utilizados em culturas de língua portuguesa para referir-se a este fenômeno são “maus tratos entre pares” ou “vitimização”. Bully é o termo em inglês para “valentão” e bullying poderia ser traduzido por “intimidação”, o que reduziria a complexidade do fenômeno a uma das suas múltiplas formas de manifestação, ou seja, o comportamento de ameaças e intimidações. Bullying é, portanto, o fenômeno pelo qual uma criança ou adolescente é sistematicamente exposta/o a um conjunto de atos agressivos (diretos ou indiretos), que ocorrem sem motivação aparente, mas de forma intencional, protagonizados por um/a ou mais agressor/es. Esta interação grupal é caracterizada por desequilíbrio de poder e ausência de reciprocidade, uma vez que a vítima possui pouco ou quase nenhum recurso para evitar e/ou defender-se da situação.”

Braga e Lisboa (2014, p.3) seguem dizendo que o bullying pode se apresentar de várias maneiras, e indicam que suas atitudes podem ser divididas em diretas e indiretas:

→ bullying direto = agressões direcionadas diretamente à vítima; há

agressões físicas, ameaças, roubos, ofensas verbais, dentre outros.

→ bullying indireto (ou emocional) = caracteriza-se pela disseminação de histórias desagradáveis/impróprias, a manipulação das relações de amizade; aparece como uma forma mais velada de vitimização; indiferença, isolamento, exclusão, difamação

No Brasil, a Lei 13.185/2015, que institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática apresenta oito tipos de bullying, sendo eles:

- físico (socar, chutar ou em um colega repetidas vezes);
- psicológico (persegue, amedronta, aterroriza, intimida, domina, manipula, chantageia ou inferniza);
- moral (difamação, calúnia, ou quando se espalha boatos sobre alguém);
- verbal (insultos ou xingamentos repetitivos, ou apelidos que humilham);
- sexual (assediar, induzir ou abusar de alguém);
- social (ignorar, isolar ou excluir constantemente do convívio social);
- material (furto, roubo ou destruição dos pertences de alguém);
- virtual (humilhar os colegas pela rede, enviar mensagens que invadem a intimidade, falsificar fotos e dados pessoais provocando sofrimento e constrangimento para depreciar, incitar a violência).

Enquadra-se, portanto, com base no aporte teórico citada acima, que os presentes estudantes residentes das comunidades tradicionais sofrem os seguintes tipos de bullying: verbal e social.

65% dos estudantes entrevistados relataram ter sofrido “Bullying” na escola por serem residentes da comunidade tradicional de Barra Nova.

Apesar de ser um fato aparentemente comum a ocorrer na escola, o bullying pode ser prejudicial para o desenvolvimento do educando. Segundo Carpenter e Ferguson (2011), ao se sentir humilhado e perder a autoestima, o estudante pode deixar de aproveitar oportunidades que lhe dariam melhores empregos e uma carreira de sucesso.

Conforme já abordado, as agressões sofridas pelos estudantes participantes da pesquisa ocorrem de diversas formas e por diferentes motivos.

O primeiro motivo a ser analisado é a localidade onde os alunos moram que é conhecido com preconceito de origem geográfica. A distância da escola é um dos motivos para os estudantes residentes em comunidades tradicionais sofrerem preconceito, bullying. Segundo Albuquerque Júnior (2007), este tipo de preconceito é justamente aquele que marca alguém pelo simples fato deste pertencer ou advir de um território, espaço, lugar, vila, cidade, província, estado, região, nação, país, continente considerado por outro ou outra, quase sempre mais poderoso ou poderosa, como sendo inferior, rústico, bárbaro, selvagem, atrasado, subdesenvolvido, menor, menos civilizado, feio, ignorante, culturalmente inferior, etc, simplesmente pela sua localização geográfica.

Segundo Ribeiro (2015) existe uma violência cultural, que compreendemos como bullying sobre os indivíduos não estabelecidos na dinâmica do espaço físico/cultural predominante urbano. Considera-se pouco desenvolvido qualquer outro espaço que não seja o da lógica urbana capitalista. Ribeiro (2015) segue dizendo que no âmbito escolar, mesmo com os princípios da Lei 9394/96 que é responsável por trazer a valorização dos elementos extraescolares, extra sala de aula, normalmente, não é reconhecida uma dinâmica que fuja ao estabelecido, dominante urbano, consumista, minimizando assim os outros espaços geográficos e respectivamente a sua cultura.

O estudante 01 da escola A afirmou que os demais estudantes o oprimem com relação a distância da sua comunidade até a escola, e por isso este não pode conviver com os seus colegas de escola, enfatizando até o desejo de morar em outro lugar para não sofrer bullying.

*“eles ficam me gastando, falando da estrada, do negocio de peixe. (...) um dia minha colega me chamou para ir à casa dela aí eu falei que não tinha como eu ir, aí o pessoal falou, vem de caranguejo. Eu não queria morar aqui, mas em outro lugar”* (Estudantes 01 da escola A)

Comentários pejorativos feitos por alunos da escola com relação à distância

que a comunidade fica da escola são comuns, e esse problema é muito corriqueiro de alunos residentes em comunidades tradicionais ou rurais, pois, devido à ausência de uma escola em sua comunidade, os mesmos têm que se deslocar para regiões mais centrais, para poder ter acesso à educação.

A distância da comunidade tradicional até a escola em que os alunos desta comunidade são matriculados é de 40 km, e esse percurso pode durar de uma hora a uma hora e trinta minutos, passando desse tempo em dias de chuva. Essa distância impossibilita a interação social entre os alunos da comunidade tradicional e os demais alunos da escola, restringindo-os a manter relações e interações apenas entre eles, o que dificulta o convívio com elementos culturais diferentes daqueles de sua comunidade, novos aprendizados e novas dinâmicas de relação.

Durante uma conversa informal com alguns estudantes de Barra Nova, os mesmos relataram que os trabalhos escolares para casa são feitos entre eles, e que às vezes eles gostariam de fazer com outros colegas da sala, mais que devido à distância e por não poder frequentar a casa do colega, ou até mesmo ir à escola para desenvolver esse trabalho em outro horário os mesmos acabam realizando os trabalhos entre eles ou de forma individual.

Outra situação relatada por esses alunos foi a dificuldade da realização dos trabalhos devido à impossibilidade de acesso a Internet ou por não possuírem computador. Expuseram que se direcionam para a escola de Ensino Fundamental I presente na comunidade tradicional como alternativa para solucionar o problema. Entretanto, muitas vezes os recursos tecnológicos presentes na escola estão com defeito e a biblioteca não possui os livros dos seus respectivos anos, então, eles não conseguem realizar o trabalho.

Segunda situação evidenciada nessa pesquisa e fato recorrente de bullying é a utilização do ônibus escolar para ir à escola. Os alunos da comunidade tradicional de Barra Nova embarcam no ônibus cedido pelo município por volta das 5 horas e 20 minutos da manhã, mas, devido às más condições da estrada, que não é pavimentada, o ônibus, às vezes, atrasa ou para por defeito.

As entrevistas com os alunos foram realizadas no mesmo período das festas juninas, e o aluno 07 da escola A fez o seguinte comentário:

*“Teve a quadrilha sábado agora, aí teve o ônibus, mas só que o ônibus quebrou, e ele chegou 9 horas em barra nova, aí minha mãe não deixou a gente vir porque estava muito tarde e aí nós perdemos a festa e um monte de gente falou que nós estragamos a quadrilha que ninguém dançou por causa da gente. Sempre tem alguém que zoa a gente. A gente passa aí fala “olha o cheiro de peixe!”. (...) Muita gente zoa a gente por morar em barra nova.*”

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei 9394/96, no Artigo 3º, inciso I, garante a igualdade de condições para o acesso e a permanência dos estudantes da educação básica às escolas, entretanto, essa é uma dificuldade eminente vivida por educandos que residem em uma localidade distante da escola. Freitas e Battezzat (2011 p. 2) relatam que a distância entre as comunidades tradicionais e a escola afeta diretamente os estudantes.

*“Os estudantes que vivem nessas regiões estão constantemente em desvantagem com relação aos estudantes que vivem na área urbana, uma vez que os mesmos não necessitam da utilização de transporte escolar. Já os estudantes que residem em comunidades distantes da escola necessitam diretamente do transporte escolar, que em dias chuvosos, enfrentam dificuldades em transitarem nas estradas e frequentemente ocorrem problemas de ordem mecânica com os veículos.”*

Os autores seguem afirmando que em condições como essas, os estudantes não têm alternativas para se locomoverem até a escola e ficam prejudicados por não terem meios para comparecer as aulas.

Os episódios relacionados ao ônibus, a estrada e a distância da comunidade até a escola são recorrentes. Muitos alunos alegaram que chegam à escola atrasados, que o ônibus quebra e que eles têm que acordar muito cedo para

ir à escola.

*“eu acordo muito cedo. (...) 5:20”. (Estudante 1 escola A)*

*“4 horas ou 5 horas” (Estudante 2 escola A)*

*“a estrada está ruim, o ônibus está chegando muito atrasado. (...) tem dia que eu fico esperando o ônibus e ele não passa.” (Estudante 3 escola A)*

Ribeiro (2003) afirma que as pesquisas sobre os ritmos biológicos demonstram o quanto o ciclo do sono é importante para os indivíduos. O ciclo de sono apresenta funções relativas ao equilíbrio do corpo, preservação da energia, dentre outras. Alguns estudos, como Dement (1960), Dahal (1999) e Antunes (2007), relacionam diretamente o sono com o processo de aprendizagem. Relatam que, uma vez que, a construção desse conhecimento passa desde o momento em que ocorre a aquisição de uma determinada informação até a consolidação dessa informação na memória que ocorrer de forma significativa durante o sono.

Baseado nos estudos citados acima, de pesquisadores que se debruçaram sobre a influência do sono no processo de aquisição de conhecimento, todos chegaram à conclusão que privação ou a diminuição considerável do sono causa efeitos de redução na eficiência do processamento cognitivo, do tempo de reação, prejuízo de memória, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas, imunológicas, quadros hipertensivos, cansaço, náuseas, dores de cabeça, ardência nos olhos, visão turva, dores articulares, diminuição da libido, sonolência, o cansaço, as mudanças emocionais, mudanças na atenção e desempenho. Dahal (1999) conclui sob essa perspectiva que isso pode comprometer o aprendizado e desempenho dos mesmos, trazendo prejuízos à escola, a família e a eles próprios.

Analisando esse contexto os estudantes residentes da comunidade tradicional de Barra Nova acordam no mínimo uma hora e trinta minutos mais cedo que os demais estudantes da escola e por isso são mais susceptíveis a

todos os efeitos causados por essas horas de sono perdidas, comprometendo mais uma vez o desempenho na sala de aula.

Outro fator importante a se analisar é o tempo em que esses estudantes ficam sem se alimentar. Entende-se que se os mesmos acordaram uma hora e trinta minutos antes dos demais alunos eles também irão se alimentar antes. O que acarreta na segunda problemática, a influência da alimentação no processo de aquisição do conhecimento.

Segundo Melo (2005, p.10) a alimentação proveniente das proteínas tem impacto direto na atividade neural:

[...] A formação de uma memória resulta de modificações ativadas por um sinal nas conexões das redes neuronais. Quando uma informação é recebida, proteínas e genes são ativados nos neurônios. Proteínas são produzidas e encaminhadas para as conexões estabelecidas entre neurônios. Essas proteínas servem ao reforço à construção de novas sinapses – aprendizagem (os locais de comunicação entre os neurônios). Quando se forma uma nova memória, uma rede específica de neurônios é elaborada em diversas estruturas cerebrais, principalmente no hipocampo e depois a lembrança é gravada da mesma maneira no córtex, local de seu armazenamento definitivo (MELO, 2005).

Partindo desse pressuposto, existe então uma influência direta da alimentação no processo ensino- aprendizagem. Algumas escolas, a partir de parcerias com o governo estadual ou municipal, disponibilizam lanches para os estudantes que residem em comunidades mais distantes da escola a fim minimizar os impactos relacionados ao tempo que esse estudante fica sem se alimentar devido ao percurso da casa onde reside até a escola.

Outro motivo relacionado ao bullying sofrido pelos estudantes das comunidades tradicionais a ser analisado é a influência da atividade pesqueira como principal motivador dessa prática. A atividade pesqueira realizada pela comunidade tradicional de Barra Nova é importantíssima para a economia da região. Eles contribuem com diversas espécies de peixes, marisco, camarões, siris e caranguejos para o desenvolvimento da máquina econômica da cidade. Além da pesca, os integrantes da comunidade tradicional de Barra Nova realizam a limpeza, a venda e até o mesmo o preparo para a venda da mercadoria pronta para o consumo.

Faz parte da cultura dessa comunidade integrar todos os participantes dela na execução de todo o processo da atividade pesqueira, sendo os estudantes (adolescentes) também incluídos nesse processo.

Entendendo que alguns desses animais aquáticos liberam um cheiro característico, torna-se esse o motivo principal de piadas preconceituosas dos estudantes que não moram na comunidade tradicional para com os alunos que moram na comunidade tradicional.

O estudante 07 da escola A exemplifica isso em sua fala:

*“Sempre tem alguém que zoa a gente. A gente passa aí fala “olha o cheiro de peixe.” (Estudante 07 da escola A).*

O estudante 09 da escola A alega que os demais alunos consideram a comunidade tradicional deles ruim.

*“E os alunos só ficam perturbando mesmo, falando que Barra Nova é ruim, falando que é roça, é mato.” (Estudante 09 da escola A).*

A principal justificativa da realização dessas falas preconceituosas dos estudantes que não residem na comunidade tradicional de Barra Nova é a falta de conhecimento do quão importante essa comunidade tradicional é para toda a região, e o quão rica de saberes ela é.

Partindo desse pressuposto, faz-se necessário a integração desses conhecimentos tradicionais à escola, apresentando-os para os estudantes em geral de uma forma clara, e sempre militando acerca da diversificação cultural, a fim de que eles entendam que é importante respeitar, conhecer e até mesmo vivenciar um pouco as demais culturas. Enfatizado que não é porque a cultura, práticas e saberes das comunidades tradicionais são pouco conhecidas que elas não são importantes, para a própria comunidade tradicional e para as demais.

Segundo a UNESCO (2002) a importância atribuída aos aspectos culturais das comunidades tradicionais na dimensão simbólica que envolve a produção e a reprodução das culturas nas línguas, nos instrumentos de comunicação, nos ritos, nas cerimônias, nos sistemas de valores e crenças. Diferentes formas de manifestações socioculturais tradicionais são consideradas parte do que esse grupo é e representa, sendo necessária assim, a criação de uma proteção para esses saberes culturais serem mantidos.

A diversidade cultural, portanto, é vista pela UNESCO como um “patrimônio comum da humanidade”

Que se manifesta na originalidade e na pluralidade das identidades que caracterizam os grupos e as sociedades que compõem a humanidade. Fonte de intercâmbios, de inovação e de criatividade, a diversidade cultural é tão necessária para o gênero humano como a diversidade biológica para os organismos vivos [...], constitui o patrimônio comum da humanidade e deve ser reconhecida e consolidada em benefício das gerações presentes e futuras. Toda criação tem suas origens nas tradições culturais, mas se desenvolve plenamente em contacto com outras culturas. Esta é a razão pela qual o patrimônio, em todas as suas formas, deve ser preservado, realçado e transmitido às gerações futuras como testemunho da experiência e das aspirações humanas, a fim de nutrir a criatividade em toda sua diversidade e inspirar um verdadeiro diálogo entre as culturas (UNESCO, 2002).

O bullying sofrido por estudantes que moram em comunidades tradicionais muitas vezes não é percebido pelos educadores. Fung (2012) alega que diante de situações de bullying, os próprios professores percebem esse fenômeno como obstáculo para a efetivação de ambientes saudáveis e capazes de contribuir para o estabelecimento de uma cultura de não violência. Como a ofensa é feita relacionando a localidade desses alunos, é possível que o mesmo passe despercebido. Entretanto, o estudante 06 da escola A retratou em diálogo com a pesquisadora que já informou aos professores sobre o bullying sofrido pelos alunos de Barra Nova.

*“A gente já somos zoados aqui,(...) umas meninas aqui ficam falando de Barra Nova, todos os pessoal de Barra Nova são muito zoados mesmo. E a gente já tentou falar*

*na escola, mas eles não tomaram providência ainda. Por isso, a gente tem vergonha de falar de Barra Nova”.*  
(Estudante 06 da escola A).

Os educadores da escola ao se depararem com uma situação de bullying devem assumir uma postura de mediadores desse conflito, garantindo que esses alunos reflitam sobre as singularidades e as diferenças que cada um possui e que isso ocorra de maneira positiva. É necessário que esse tema seja abordado com urgência junto à comunidade escolar (família, professores, pedagogos e gestores), a fim de minimizar esses ocorridos. Entretanto, nem sempre os professores estão preparados para realizar uma intervenção junto aos alunos devido a sua falta de conhecimento e domínio sobre o assunto.

Partindo desse pressuposto, Gisi, Vaz e Valter (2012, p. 450) reafirmam a necessidade dos professores estarem mais preparados para atuar no combate a essas práticas.

“É fundamental que os professores tenham uma formação adequada para lidar com as situações de bullying em todos os momentos em que se manifesta na escola, em especial para atuar na sua prevenção. (...) A formação de professores não ocupa papel central nas reformas educacionais, assim não se tem uma política global que contemple uma formação inicial, continuada, valorização profissional e condições de trabalho adequadas. Devem ser estabelecidas ações conjuntas entre instituições formadoras e escolas na implementação de programas de formação de professores.”

O tema bullying é comum e abordado constantemente pela mídia, porém, para se trabalhar esse assunto dentro das dimensões escolares é necessário um conhecimento maior e mais profundo, pois, além de passar esse conhecimento para os alunos, a atividade mais importante e emergencial que deve ser realizada é a intervenção para prevenir as práticas do bullying.

Segundo Hektner e Swenson (2011), os professores sumarizam uma dificuldade do processo formativo docente, muitas vezes aliado à falta de conteúdos significativos e necessários para a atuação prática. Neste sentido,

percebe-se que o sistema de ensino tem otimizado o tema do bullying e o levado para as pautas de discussão nas escolas, porém, nem sempre as ações formativas oferecidas apresentam qualidade ou vão ao encontro das necessidades dos professores, o que não colabora para a melhoria da situação.

Os professores entrevistados da escola A e B, quando questionados a respeito da percepção deles sobre o bullying sofrido pelos estudantes das comunidades tradicionais, um deles informou que não percebeu nenhuma relação de exclusão ou discriminação entre os estudantes da comunidade de Barra Nova e os demais estudantes.

*“Com relação ao relacionamento deles (outros estudantes) com os alunos (da comunidade tradicional de Barra Nova), eles não se sentem excluídos, no início do ano talvez sim, mas depois eles vão se aproximando.”* (Professor 01 da escola B).

*“Não. Nenhuma, tanto que muitos que você me apresentou ai agora eu nem sabia que eram de Barra Nova. Esses alunos que você citou são bem entrosados.”* (Professor 02 da escola B).

Entretanto, informando aos professores o relato dos estudantes da comunidade tradicional de Barra Nova, o professor 01 da escola A, alegou o seguinte:

*“Eles brincam entre eles, em forma de brincadeira na sala de aula eu já ouvi eles falando uns com os outros sobre a comunidade de Barra Nova, Meleiras e isso gera um constrangimento dos alunos que moram lá, eles ficam com vergonha da sua comunidade.”*

(Professor 01 da escola A).

Quando o professor percebe esse tipo de ação por parte dos estudantes é importante que o mesmo promova intervenções, que devem ser assumidas também pelo corpo escolar para erradicar essa ocorrência. Tal mediação pode ser feita através do diálogo, de trabalhos e projetos que visam o respeito às diferenças.

A pesquisa de Gisi, Vaz e Valter (2012), que teve como objetivo investigar as legislações antibullying, relacionadas à prevenção e intervenção na ocorrência deste fenômeno nas escolas de educação básica, constatou que o Ministério da Educação (MEC) não tem ainda um programa específico de combate ao bullying e ainda não há uma lei federal antibullying, tanto no que se refere à prática da prevenção como da intervenção. E eles seguem dizendo que o estudo referente à legislação deixou evidente que o país está carente de uma política específica para a prevenção e intervenção no bullying, já que inexistente um programa de âmbito nacional. Até por este motivo, e considerando a incidência cada vez maior de casos de bullying, que estados e municípios vêm tomando a iniciativa de aprovar legislações municipais e estaduais.

Uma das alternativas para minimizar os casos de bullying com alunos das comunidades tradicionais é a introdução de conhecimentos tradicionais no currículo e práticas escolares em geral. No caso da comunidade de Barra Nova, seria fundamental a inserção dos seus conhecimentos tradicionais como parte integrante do currículo para que seja evidenciada para toda a comunidade escolar a importância dos mesmos para a cultura e economia do município, assim como para tratar da abordagem dos conhecimentos científicos inseridos no currículo. Além disso, dissipados para os demais alunos, esses conhecimentos, sendo apresentados, possibilitarão que a comunidade escolar compreenda a comunidade tradicional de Barra Nova em sua importância ecológica, econômica, social e cultural. Ao valorizar o diálogo, respeito e enfatizar os valores sociais e culturais entre os alunos, em detrimento de valores e pensamentos individualistas e egocêntricos, haverá

muito menos espaço para o surgimento do bullying.

Pensando dessa maneira, diretores, professores, equipe pedagógica, funcionários, alunos e pais de alunos precisam construir uma base sólida no que diz respeito aos valores morais dentro da escola, pois, de acordo com Cléo e Fante (2005, p. 213):

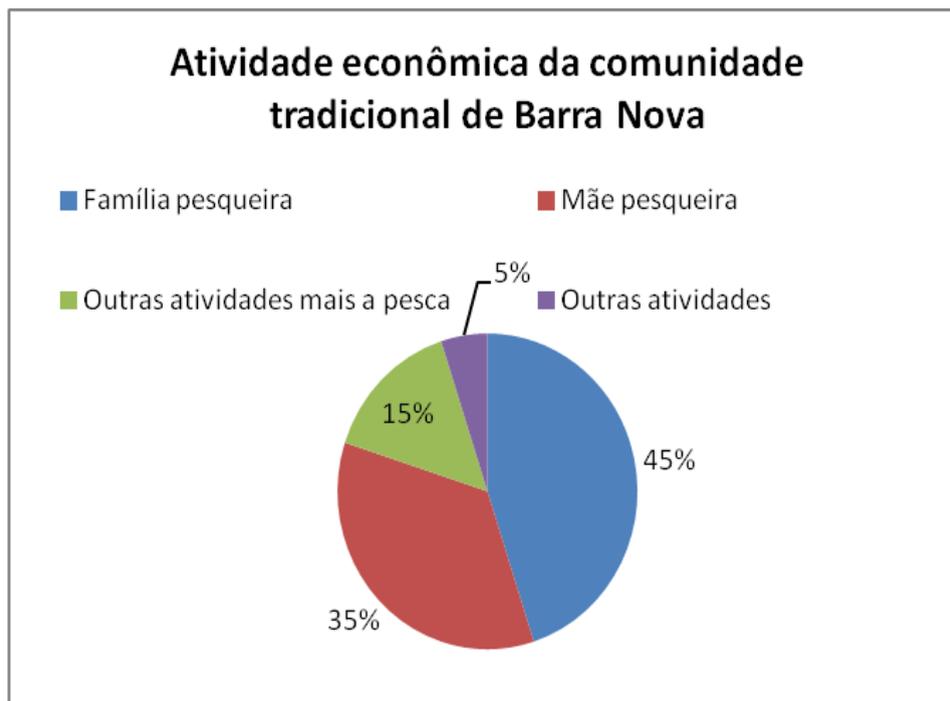
A educação é o caminho que conduz à paz. A solidariedade, a tolerância e o amor são os ingredientes que compõem o antídoto contra a violência e que dever ser aplicado no coração de cada criança, de cada adolescente, de cada jovem, enfim, no coração de todos os seres humanos, em especial no coração daqueles que se dedicam à arte de educar.

### **3.4 A influência da família na construção dos saberes tradicionais dos alunos residentes na comunidade de Barra Nova**

Uma das primeiras perguntas da entrevista era relativa às atividades econômicas desenvolvidas pelos pais, avós, tios e/ou cuidadores deles. O objetivo inicial da questão era abrir um espaço para o diálogo e me aproximar dos estudantes, criar algum tipo de interação, para que os mesmos se sentissem confiantes sobre o assunto e livres para dialogar sobre algo que eles conhecem e vivem de perto. Entretanto, durante a própria pesquisa percebi que os estudantes mencionavam diversas vezes como eles participavam da vida econômica dos pais, ora como lazer, ora como ajudantes ativos em todos os processos que envolvem a atividade pesqueira. Dentro dessa perspectiva percebe-se que os alunos residentes na comunidade tradicional de Barra Nova vivem todo o âmbito social e cultural da sua comunidade adquirindo os seus conhecimentos a partir dos seus mentores, que normalmente são seus familiares mais velhos.

Como apresenta o Gráfico 2, 80% dos alunos pesquisados informaram que os seus familiares (pai, mãe, tio, avó, avô) trabalham com a pesca como única fonte de renda. E outros 15% informaram que sua família usa a pesca para complementar a renda familiar. Esses dados comprovam quão imersa essa comunidade tradicional está na atividade pesqueira.

Gráfico 2: Gráfico que apresenta a atividade econômica dos residentes da comunidade tradicional de Barra Nova



Os processos de construção dos conhecimentos tradicionais se dão nesses momentos de lazer/trabalho vividos com familiares e amigos da comunidade. Quando os estudantes foram perguntados a respeito de como esses conhecimentos tradicionais chegam até eles, os mesmos foram enfáticos em afirmar que a família é a principal responsável por transmitir esses conhecimentos tradicionais.

*“com a minha mãe, quando ela me chama para pegar siri”.* (Estudante 07 da escola A)

*“Com meu avô que me chama para pescar e com meu tio”.* (Estudante 10 da escola A)

*“Vendo meu pai, meu tio, aí eu aprendi. (...) quando a pesca estava aberta eu fui pescar com eles, e peguei, robalo, pescadinha, tilápia”* (Estudantes 11 da escola A)

Entende-se, portanto, que a transmissão de conhecimentos entre integrantes da comunidade tradicional é importante para preservar esses conhecimentos, sendo que um integrante mais novo que aprende esse conhecimento e vive

essa cultura é a garantia de que esse conhecimento será transmitido geração em geração.

Segundo Bueno (1996, p. 15), a perpetuação desse conhecimento ocorre através de diversos processos como: “transmissão oral de lendas ou narrativa; transmissão de valores espirituais de geração em geração; conhecimento ou prática proveniente de transmissão oral ou de hábitos inveterados; recordação; memória; costume, uso”. Portanto, o conhecimento tradicional é aquela sabedoria convencional relacionada à cultura em si ou ao ecossistema local no qual existe, podendo, inclusive, ser passado a pessoas de culturas diferentes.

Para Dieges (2000 p. 30) o “conhecimento tradicional é definido como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração”. A relação que as comunidades tradicionais possuem com o seu território é o que pode caracterizar o seu amplo conhecimento a respeito do mundo. Essas populações durante gerações habitam o mesmo território e criam uma relação tão estreita que permite aprender, conhecer, envolver-se e, posteriormente, passar adiante seus saberes.

Os saberes das comunidades tradicionais são transpassados de geração em geração, prezando sempre por um cuidado para que esse conhecimento não se perca nesse processo. Portanto, as diferentes formas de conhecimentos não dão conta sozinhas de serem completas, por isso a proposta de uma “ecologia de saberes”, termo definido por Santos (2010) para caracterizar os saberes e fazeres ativos na comunidade, ainda que não estejam formalizados no currículo escolar, circulam pelo espaço da escola levados pelos estudantes.

Analisando o Gráfico 2, é possível identificar a assídua participação das mulheres na atividade econômica, cultural e social mais importante e comum para essa comunidade tradicional. Todas as conexões realizadas por elas envolvem a pesca. Nesse sentido, entende-se que as mulheres dentro dessa comunidade estão ativas e contribuem diretamente para a disseminação das suas práticas culturais, sociais, econômicas e ecológicas, sendo essas

transmitidas principalmente para os seus familiares, filhos, sobrinhos, primos, dentre outros familiares.

Com uma breve análise histórica percebe-se que a imagem da mulher sempre esteve associada às atividades domésticas, ao cuidado com o lar e com os filhos, apresentando muitas vezes um contexto de inferioridade e de subordinação com relação à figura masculina, e na história das comunidades tradicionais isso não é diferente. Entretanto, com a ascensão das mulheres no mercado de trabalho, inúmeras conquistas foram alcançadas, como o acesso a diversas áreas do conhecimento e a cargos empregatícios elitizados que antes eram restritos ao universo masculino. Dentro do cenário das comunidades tradicionais as mulheres também passam a ocupar o espaço que antes era exclusivamente masculino. Na comunidade pesquisada, a pesca é uma atividade muito praticada pelas mulheres, já que 35% dos alunos entrevistados informaram que mães, tias, avós das suas casas realizavam essa função.

Mediante os dados coletados, as mulheres da comunidade tradicional de Barra Nova, além de pescar e manter economicamente a suas famílias, criam os seus filhos ao redor dessa atividade, sendo nesses momentos de convivência que ocorre a transmissão do conhecimento tradicional.

Todo saber possui um significado epistemológico, independentemente dos métodos de sua transmissão. Japiassu (1991, p. 15) alega que esse significado epistemológico envolve “todo um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos sistematicamente organizados e suscetíveis de serem transmitidos por um processo pedagógico de ensino”. Sendo assim, os saberes tradicionais também passam por um processo de construção e de aquisição desses conhecimentos, e isso se dá através dos membros mais velhos da comunidade, na maioria das vezes, os próprios familiares.

Percebe-se então, o quão envolvido os alunos estão nos conhecimentos tradicionais da sua comunidade, e isso mostra que os mesmos adentram a escola com um conhecimento prévio sobre diversos assuntos biológicos. Arroyo (2004) argumenta que, os saberes das comunidades e suas culturas

precisam estar presentes na educação escolar. Nesse sentido é responsabilidade da escola valorizar o conhecimento tradicional já trazido por esse aluno e intermediar a estruturação desse conhecimento a partir daquilo que ele já conhece.

### **3.5 Aspectos ambientais e a influência dos rejeitos de minério**

Durante a pesquisa, por diversas vezes, sem ser realizada uma pergunta direta, os alunos mencionaram os aspectos ambientais, mostrando como os mesmos estão atentos às mudanças no ecossistema em que eles estão inseridos.

Os relatos dos estudantes pesquisados apresentam conhecimentos relevantes que podem ser utilizados como referências para a construção de um currículo multicultural, incluindo os conhecimentos tradicionais dessa comunidade.

O estudante 08 da escola A relatou seu conhecimento sobre as espécies de peixes que ele pesca em sua comunidade, evidenciando que a prática da pesca é algo rotineiro em seu cotidiano, pois essas espécies não são de ocorrência contínua, mas sim, peixes que são pescados pela comunidade tradicional de Barra Nova em meses diferentes do ano.

*“conheço o robalo, a carapeba, a pescadinha, a sarda, peruá, vermelha”.* (Estudante 08 da escola A)

Além de atividade pesqueira ser comum no dia a dia dos estudantes da comunidade tradicional de Barra Nova, os mesmos apresentam uma percepção de sustentabilidade e preservação, a partir da análise da ausência dos peixes descrita pelo estudante 02 da escola A, onde o mesmo percebe que por algum motivo os peixes que ele sempre pescava estão em falta no ecossistema da comunidade em que ele está inserido,

*“eu já pesquei vários peixes, vermelha, tainha, mero, e peixe espada que dava, mas agora não está dando mais.”* (Estudante 2 da escola A)

A identificação desse problema aponta que o estudante está atento às necessidades e às mudanças que ocorrem em sua região e compreende que

essas alterações afetam diretamente a principal atividade econômica da sua comunidade, que é a pesca.

Vivemos um momento crucial no que se discute a conservação dos recursos naturais e também a diversidade cultural, que é muito grande em nosso país. A conservação desses recursos naturais é feita por diferentes povos com graus de poderes diferentes dentro de uma sociedade, esses grupos podem ser categorizados por: grandes empresários que contratam empresas terceirizadas para promover ações de recuperação da área em questão devido a algum impacto ambiental causado por essa empresa; por ativistas ecológicos que levantam a bandeira da preservação em qualquer região, pois reconhecem a efetiva importância desses recursos para a sobrevivência de todas as populações inseridas nesse ecossistema; e a preservação pode ser feita por integrantes pertencentes a comunidades onde esse ecossistema está, esses integrantes estão preocupados e focados nessa preservação, pois reconhecem que se o ecossistema da sua comunidade for afetado, o mesmo terá suas principais atividades afetadas também.

A preservação realizada por esses grupos pode ser feita através de comportamentos, técnicas e conhecimentos, entretanto, para muitos povos de comunidades tradicionais, a natureza assume um papel fundamental, e essa conservação não é vista só como um período de contribuição do problema a partir da degradação causada, mas sim como uma atividade corriqueira e constante que promove e garante a sobrevivência futura da sua comunidade. Esse é o caso dos pescadores artesanais, que dependem dos recursos naturais para a sobrevivência da sua atividade econômica.

Muito se discute a respeito da relação de dicotomia entre o homem e a natureza, que se enfrentam constantemente, a fim de minimizar a crise ambiental causada pela extração de recursos naturais de forma exacerbada por uma sociedade capitalista.

Tendo em vista que essa prática só visa o rendimento privado e não privilegia as reais necessidades da população, e tampouco proporciona um manuseio adequado dos recursos naturais, torna-se impossível apoiar e sustentar esse modelo, sendo, então, imprescindível a busca por soluções mais concretas, capazes de conduzir o sistema para práticas sustentáveis.

Arruda (1999, p. 85) declara que, dentro das possibilidades de modelos e práticas mais sustentáveis, apresenta-se a ecologia social, que trouxe novas reflexões na tentativa de preencher as lacunas que estabeleceram uma dicotomia entre homem e natureza. Portanto, as questões relacionadas à preservação das áreas naturais protegidas são levadas para as comunidades tradicionais, sendo que essas comunidades podem trazer uma nova perspectiva, possibilitando um novo olhar e trazendo uma percepção mais sensível ao manejo dos recursos naturais, contribuindo diretamente para a conservação dos ecossistemas aos quais estão vinculadas.

Segundo Diegues (2000, p. 40) a preservação dos recursos naturais está ligada diretamente aos etnoconhecimentos, a etnobiologia e a etnobotânica, conhecimentos estes que são trazidos pelas comunidades tradicionais, pois a relação sustentável que as comunidades tradicionais desempenham no meio em que estão inseridas necessita ininterruptamente de todo conhecimento que eles dispõem acerca das diferentes características presentes no ecossistema com que os mesmo constantemente interagem.

Partindo desse pressuposto, os estudantes residentes das comunidades tradicionais trazem consigo esse etnoconhecimento tão importante para a preservação do ecossistema e dos recursos naturais que os mesmo utilizam para a sua sobrevivência. Eles entendem que se esses recursos diminuíssem todos os integrantes da comunidade tradicional pesqueira ficariam prejudicados, teriam o seu trabalho, o seu lazer e todas as suas relações socioculturais prejudicadas.

A fala do aluno 14 da escola A mostra uma preocupação eminente com a atividade econômica da sua comunidade tradicional, e a necessidade de preservação desse ecossistema para a sua sobrevivência.

*“porque eles vivem disso, eles vendem para sobreviver.”* (Estudante 14 da escola A).

O aluno afirma que os conhecimentos tradicionais passados de geração em geração são importantes, pois são esses conhecimentos que garantem a

sobrevivência da sua família e da comunidade em geral. É interessante perceber que adolescentes já são capazes de se preocupar com a manutenção da principal renda financeira da família, isso confirma o quão integrado estão nas atividades socioculturais e econômicas desenvolvidas pela comunidade tradicional pesqueira de Barra Nova. Esse fato ocorre porque uma das principais características das comunidades tradicionais é a inclusão de todos os grupos faixetários pertencentes à comunidade para que os seus ritos, suas crenças, informações e conhecimentos sejam passados para as demais gerações, a fim de preservar e deixar viva a cultura característica dessa comunidade.

O estudante 09 da escola A descreve como ocorre a reprodução dos peixes, dentro do seu conhecimento tradicional, explicando que os peixes (machos) liberam sua estrutura reprodutiva próximo à fêmea e que a partir desse processo as desovas são formadas, possibilitando o surgimento de mais indivíduos em seu ecossistema.

*“que a fêmea desova e aí vem o macho e com um “gás” e joga em cima da desova dos peixes ai eles começam a nascer.”* (Estudante 9 da escola A)

Com essa descrição do estudante, percebe-se que o mesmo já viu/presenciou esse processo de reprodução em rios que banham sua comunidade, pois o mesmo indica que o macho libera um “gás”. Ao indagá-lo sobre esse gás, o mesmo tentou explicar que esse “gás” liberado pelo macho seriam células reprodutivas, afirmando que sem esse passo seria impossível ocorrer esse processo em qualquer tipo de reprodução.

Os conhecimentos vividos por esses estudantes que residem em comunidades tradicionais são ricos e singulares com relação aos dos demais alunos, sendo que essa vivência possibilita ao mesmo compreender com maior facilidade o assunto de reprodução quando for tratado na disciplina de ciências. Entretanto, mesmo sendo portador desse conhecimento prévio, esse aluno necessita de uma orientação direcionada, caso contrário, o mesmo poderá entender que se tratam de processos diferentes o que se

apresenta a partir do professor em sala de aula e o vivenciado por ele no ambiente natural.

Assim, uma preocupação que emergiu a partir das entrevistas, foi a possibilidade dos alunos não conseguirem fazer uma associação entre o conhecimento tradicional aprendido e vivido em sua comunidade, com o conhecimento científico falado na escola. Nesse sentido, a comunidade e a escola precisam estar engajados para que os conhecimentos tradicionais internalizados por esses alunos sejam contemplados dentro de sala de aula. No entanto, para que isso aconteça é necessário que a comunidade também exponha esses conhecimentos para o professor/escola, já que no caso dessa pesquisa, a escola não fica na comunidade, logo os professores que pertencem a essa escola não são integrantes desta comunidade tradicional e, portanto, podem não ser conhecedores desses conhecimentos tradicionais, e tampouco da cultura dessa comunidade, de seus ritos e suas práticas sociais.

O professor e a escola também precisam dar a sua contribuição, buscando se interar desses conhecimentos, incluindo-se nesse processo a possibilidade de promover uma pesquisa interna na escola, informando-se e captando através dos estudantes da comunidade tradicional quais são os seus conhecimentos prévios. A partir desse procedimento o professor poderá fazer uma associação entre o que os alunos já conhecem e os conhecimentos científicos trazidos pelos livros.

Parte-se do pressuposto que um currículo multicultural proporcionará ao professor a possibilidade do mesmo trabalhar dentro dessa perspectiva, construindo o conhecimento junto com os alunos, trazendo os conhecimentos tradicionais para a sala de aula e compartilhando-os com os demais alunos, mostrando para eles o quanto a comunidade tradicional de Barra Nova é rica em seus costumes, seus conhecimentos e em sua cultura.

Os estudantes residentes nessa comunidade tradicional se importam com a preservação do ecossistema em que sua comunidade está inserida, pois eles sabem que é a partir desse ecossistema que ocorrem todas as relações socioculturais e econômicas da comunidade.

Durante a entrevista com o estudante 11 da escola A, ele dialogava sobre os seus conhecimentos ecoambientais, e sobre como e quais peixes ele pescava, entretanto ele enfatizou que essa atividade econômica na sua comunidade respeita uma agenda de reprodução dos peixes e que a mesma não pode ser feita em qualquer período do ano.

*“quando a pesca estava aberta eu fui pescar com eles, e peguei, robalo, pescadinha, tilápia.”* (Estudante11 da escola A)

A relação dos alunos entrevistados com recursos naturais presentes na comunidade tradicional é constante, e, por isso, percebem quando existe uma ocorrência diferente nesse ecossistema.

O Estudante 04 da escola A, diz que frequentava o mangue e o rio com frequência, mas ele não está frequentando mais por motivos de poluição.

*“Eu não estou indo muito no mangue e nem no rio, porque o rio foi poluído.”* (Estudante 04 da escola A)

A poluição, assim como a preservação dos ecossistemas onde a comunidade tradicional está inserida, é um tema preocupante que deve ser debatido dentro da escola e dentro da própria comunidade, principalmente quando se refera ao mangue, já que este é um ecossistema considerado “berço” das demais espécies presentes ali. Quinões (2000) alega que o ecossistema de manguezal apresenta condições ideais para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais marinhos, sendo considerado um importante transformador de nutrientes em matéria orgânicas.

Devido a constante produção de matéria orgânica e considerando que o manguezal é um importante criadouro de animais, esse ecossistema é designado como área de preservação permanente, sendo legalmente protegido de poluições e desmatamentos.

O estudante de comunidades tradicionais, então, pode trazer para a sala de aula uma discussão extremamente importante a respeito da poluição com relação ao rio e ao mangue, que precisa ser constantemente trabalhada na escola, para proporcionar a conscientização ambiental da comunidade como um todo.

O estudante 12 da escola A aponta que em um momento o professor de ciências trouxe essa discussão durante a sua aula, explicando que a reprodução dos peixes depende do mangue.

*“Porque ele fala da reprodução dos peixes no mangue”*  
(Estudante 12 da escola A)

O estudante 07 da escola foi até mais preciso sobre o real motivo pelo qual o rio e mangue estão poluídos e o impacto dessa poluição na comunidade tradicional, acarretando na diminuição dos turistas, com a ausência da procura por peixes e até mesmo nas atividades culturais, muito frequentes nessa comunidade, que já não ocorrem como antes da tragédia ambiental causada pela empresa SAMARCO.

*“Ah, as pessoas olham as outras pessoas pescando e aprendem. O rio é perto da minha casa, a as pessoas veem. Mas só que agora não está sendo como antes, porque agora está acontecendo àqueles negócios de Samarco, aí não está tendo mais turista, meus pais não estão vendendo mais peixes, até as festas, não está tendo gente como antes. Está todo mundo com medo por causa da divulgação que teve.”*  
(Estudante 7 da escola A)

De acordo com Lopes (2016), no dia 05 de novembro de 2015, a barragem

de Fundão que se localiza ao sul da cidade de Mariana, em Minas Gerais, entrou em colapso e rompeu-se, causando um desastre ambiental sem precedentes na história do Brasil. Os efeitos imediatos dessa tragédia, ainda em desenvolvimento, puderam ser observados desde a jusante da barragem destruída, em Minas Gerais, até a foz do rio Doce, no mar do Espírito Santo (Figura 5). Seu legado: um rastro de destruição, contaminação e mortes.

Figura 5: Figura que representa o percurso da lama saindo da barragem de Fundão que se rompeu no município de Mariana (MG) até o Norte do Espírito Santo, causando o maior desastre ambiental da história do Brasil.



Logo após o rompimento da barragem o IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, solicitou um relatório para mensurar o real impacto ambiental e social causado pelos rejeitos de minério oriundos do rompimento da barragem em Fundão. A partir desse estudo foi possível evidenciar e relatar que houve “impactos agudos de contexto regional, entendidos como a destruição direta de ecossistemas, prejuízos à fauna, flora e socioeconômicos, que afetaram o equilíbrio da Bacia Hidrográfica do rio Doce, com desestruturação da resiliência do sistema” (BRASIL, 2015, p. 2).

Segundo os documentos disponibilizados pelo IBAMA os rejeitos de minério

percorreram mais de 600 km contaminando todo curso do Rio Doce até a sua foz:

Os rejeitos percorreram outros 22 km até seu encontro com o rio Doce. Através do curso deste, foram carreados até a foz no Oceano Atlântico, chegando no município de Linhares, no estado do Espírito Santo, em 21/11/2015, totalizando 663,2 km de corpos hídricos diretamente impactados (BRASIL, 2015, p. 3).

Esses impactos ambientais não podem ser amplamente calculados, visto que essa devastação causada gera anos de problemas ambientais e somente com análise constante pode-se ter real noção dessa catástrofe.

Em alguns casos, as perdas serão irreversíveis, haja vista a possível extinção de espécies consideradas endêmicas. Por onde a lama de rejeitos passou deixou um rastro de contaminação, mortandade e destruição. Não é exagero ou sensacionalismo dizer que o rio Doce foi a óbito, agonizado em um mar de lama que lhe feriu as entranhas e retirou-lhe a vida. (LOPES, 2016, p. 11)

Com os rejeitos de minério chegando até o Rio Doce o seu destino previsto era o Oceano Atlântico, litoral do município de Linhares - ES, a comunidade tradicional de Barra Nova se situa a 54 km de Regência, a praia do litoral de Linhares, portanto os rejeitos de minério chegaram a Barra Nova.

A despeito dos resíduos não apresentarem riscos imediatos à saúde humana, os estudos de Della Barba (2015) alegam que, os danos ambientais advindos do desastre poderão se estender por anos:

Comparado ao mercúrio, por exemplo, esse rejeito não é tóxico, já que é formado basicamente por sílica. Ninguém vai desenvolver câncer, nada disso. O risco não é para o ser humano, mas para o meio ambiente. Essa lama avermelhada deve causar danos em todo o ecossistema da região, impactando por anos seus rios, fauna, solo e até os moradores, no sentido de que o trabalho deles, como a agricultura, pode se tornar impraticável (Della Barba, 2015).

Além de todos os impactos que esse crime ambiental ocorrido em Mariana – MG - causou, esse fato trouxe outro problema prolongado para quem depende diretamente do ecossistema que foi afetado. Vidas humanas foram perdidas e de diversas espécies zoológicas e botânicas marinhas e aquáticas

também. Entretanto, não se deve esquecer que a quilômetros de distância do crime ambiental outras vidas também foram impactadas por esse processo.

Os impactos ambientais causados pelo rompimento da barragem de rejeitos de mineiro afetam diretamente as relações socioculturais e econômicas da comunidade tradicional pesqueira de Barra Nova, pois, com a ausência dos organismos zoológicos, a atividade pesqueira, que é a principal fonte de renda da comunidade, fica prejudicada.

O estudante 12 da escola A apresenta em sua fala o conhecimento sobre os impactos socioeconômicos sofridos pela comunidade tradicional de Barra Nova a partir da chegada dos rejeitos de minério oriundos da barragem da empresa SAMARCO, no município de Mariana - MG.

*“Minha mãe trabalhava (com a pesca), mas como teve esse negócio da Samarco, ela parou, aí ela começou a trabalhar de empregada.” (Estudante 12 da escola A)*

Os integrantes da comunidade tradicional sofreram as implicações desse crime ambiental na pele, a sua principal atividade econômica foi suspensa, toda a sua rotina foi alterada, todas as suas relações culturais que perpassam o ecossistema da sua comunidade foi afetado, a renda das famílias caiu, eles tiveram que procurar outras atividades financeiras para complementar a sua renda.

Quando a pesca foi liberada, passaram a lidar com outro problema, a rejeição da população quanto à qualidade das espécies zoológicas capturadas, boa parte da população, devido a influência da mídia, acreditava que os organismos pescados no ecossistema que ficou contaminado pelo rejeito de minério também estavam contaminados.

O objetivo da pesquisa não é legitimar o consumo das espécies zoológicas, mas não se pode deixar de mostrar o quanto as ações negativas ambientais sofridas pelo ecossistema no qual reside a comunidade tradicional afetam diretamente toda a vivência dessa comunidade. Seja a poluição produzida localmente ou a chegada dos rejeitos de minério, todos esses processos são

prejudiciais para a permanência das atividades econômicas e da cultura da comunidade tradicional.

Esses fatos influenciam os integrantes da comunidade a largar a sua atividade e até mesmo se mudar em busca de um lugar “melhor”, com uma atividade econômica mais rentável, a fim de proporcionar um conforto maior para a sua família.

Tudo isso também provoca um impacto direto nos alunos residentes da comunidade tradicional. Eles são novos, adolescentes, ainda estão em processo de apropriação dos conhecimentos tradicionais, e, por isso, quando ocorre um fato que interfere diretamente nesse processo, toda a cadeia sociocultural, além da ambiental, é afetada.

Portanto, para garantir a permanência desses conhecimentos, a integridade e a continuidade das comunidades tradicionais é necessário sobretudo proteger os ecossistemas nos quais essas comunidades estão inseridas.

### **3.6 As atividades socioculturais da comunidade tradicional de Barra Nova e a sua influência na economia local.**

Quando questionados, os alunos residentes em Barra Nova citaram que a principal atividade sociocultural da comunidade são as festas promovidas por eles anualmente: festa do camarão, festa dos mariscos e festa dos frutos do mar. São atividades típicas da comunidade com intuito de dissipar e propagar seus conhecimentos sobre os recursos naturais e, principalmente, para trazer turistas a fim de aumentar o ganho econômico de todas as atividades que envolvem a pesca, catação de caranguejo e mariscos.

O aluno 09 da escola A apresenta isso em sua fala quando questionado sobre quais são as principais atividades socioculturais vividas em sua comunidade tradicional.

*"Praia, turismo, tem os festivais e pesca de caranguejo."*

(Estudantes 12 da escola A)

O estudante 07 da escola A explica como ocorrem essas atividades

socioculturais, evidenciando como toda a comunidade está envolvida nesse processo e como vai além da culinária, que nessas festas promovidas pela comunidade também estão inclusas as músicas, suas danças e seus costumes.

*“festa do camarão sempre acontece quando está na época do camarão, aí eles preparam os pratinhos e vendem. Aí é lá mesmo, tem os palanques, tem o forró, aí vende tudo que é de barra nova mesmo.”*

(Estudantes 07 da escola A)

O estudante 06 da escola A também relata como é sua percepção sobre as festas da comunidade tradicional de Barra Nova. No final da sua fala ele reafirma, que esses conhecimentos são próprios e únicos de comunidade que ele faz parte.

*“Têm dos frutos do mar, eles faz todos os tipos de peixes, camarão, guaiamum, e vende para o povo, tudo preparado. Tem as bandas. É isso, é só de Barra Nova.”* (Estudante 06 da escola A)

Dos estudantes entrevistados, 75% foram enfáticos em apontar essas festas como a principal culminância das atividades socioculturais da sua comunidade.

A comunidade tradicional de Barra Nova atrai vários turistas durante todo o ano, inserida em região calma de beleza exuberante e com atividades culturais sendo responsáveis pela visita de diversos viajantes.

O estudante 07 da escola A entende a influência dos turistas para a economia da sua comunidade e como os mesmos são importantes para a valorização da sua cultura, bem como da economia, e por isso o mesmo retrata que, devido a poluição e a divulgação na mídia, as suas festas e práticas culturais foram afetadas.

*“não está tendo mais turista, meus pais não estão vendendo mais peixes, até as festas não está tendo gente como antes. Está todo mundo com medo por causa da divulgação que teve.”* (Estudante 07 da escola A)

Essas atividades socioculturais atraem os turistas, movimentam a atividade pesqueira e todos os conhecimentos tradicionais da comunidade, aumentam também a renda da comunidade fazendo todo o processo e a comunidade tradicional se consolidar cada vez mais.

### **3.7 Percepções de estudantes e professores com relação à utilização do conhecimento da comunidade tradicional de Barra Nova na prática escolar.**

80% dos alunos entrevistados alegaram que seria importante abordar os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova durante as aulas. Entretanto, para essa abordagem ocorrer é necessário que a escola possua um currículo multicultural que englobe os saberes e conhecimentos da comunidade tradicional.

As questões multiculturais permeiam as comunidades e sociedades de forma geral, e, a partir disso, conflitos são gerados nos mais variados campos de análise: política, economia, arte, religião e educação. Candau (2005) alega que não se trata nem de maximizar a dimensão cultural desvinculando-a das questões de caráter estrutural e da problemática da desigualdade e da exclusão crescente no mundo atual, nem tão pouco considerá-la um mero produto desta realidade.

Destaca-se importante trabalhar o conhecimento tradicional na prática pedagógica escolar abordando os saberes sociais, culturais dos estudantes residentes destas comunidades para contemplá-los, reafirmando através da sua vivência contada em sala de aula toda a sua cultura e seus saberes que são importantes.

Portanto, visando analisar se os elementos socioculturais da comunidade tradicional de Barra Nova estavam expressos no currículo da escola, e/ou do município em que a escola se insere.

O currículo multicultural, portanto, será aquele que inclui a cultura das comunidades tradicionais, proporcionando para os alunos da escola reconhecimento e validade dos diferentes saberes e a importância da diversidade e a inter-relação cultural.

O currículo, então, segundo Lopes e Macedo (2011, p. 37), deve ser apresentado não como “o consenso, a estabilidade e o acordo, mas o conflito, a instabilidade e o desacordo, porque o processo é de construção seguida de desconstrução seguida pela construção”. Partindo desse pressuposto, o currículo parte de uma construção social, para proporcionar a igualdade e o conhecimento das diferentes culturas e dos diferentes saberes, considerando que o saber hegemônico não é o mais importante nem tão pouco o que deve ser ensinado, mas que todas as culturas e saberes possuem sua escala de importância e devem ser discutidos e apresentados no currículo de forma igualitária.

Uma das principais justificativas porque seria importante abordar o conhecimento tradicional na escola é que, com isso, os demais alunos iriam conhecer a comunidade tradicional de Barra Nova e identificar a sua importância para toda a região.

O aluno 14 da escola A foi mais específico quanto ao resultado da importância dos conhecimentos tradicionais serem trabalhados dentro da escola, o mesmo acredita que com esses conhecimentos sendo trabalhados o bullying vai diminuir.

*“la ser legal, acho que eles iam parar de zoar um pouco.”* (aluno 14 da escola A).

Alunos 12 e 13 da escola A evidenciam a mesma percepção, que a informação para os outros alunos sobre a sua comunidade iria deixar a aula mais interessante, já que os alunos que não fazem parte da comunidade não

conhecem muito a cultura, as relações sociais, o modo de vida e as relações que a comunidade de Barra Nova tem com o ecossistema presente em seu território.

*“o pessoal daqui não conhece muito, aí seria legal falar um pouco de lá, aqui, para os outros alunos conhecerem.”* (aluno 13 da escola A)

*“Como nem todos moram no campo (comunidade tradicional de Barra Nova) seria legal saber da vida de cada um.”* (Aluno 12 da escola A)

Já os Alunos 05, 10 e 11 da escola A gostariam que os conhecimentos sobre a sua comunidade fossem mais explorados dentro do contexto escolar para que os seus colegas possam viver e/ou aprender as experiências vividas por eles dentro do ecossistema presente na comunidade, como a pesca, que é a atividade mais desenvolvida pelos residentes de Barra Nova.

*“Tipo, conhecer a sociedade mais, ensinar parte da escola e mostrar como as coisas acontecem em Barra Nova.”* (Aluno 05 da escola A).

*“Seria, pra eles já terem uma noção de como é a pesca, como são os peixes.”* (Aluno 10 da escola A).

*“Sim, para eles aprenderem.”* (Aluno 11 da escola A).

Entretanto, existe uma parcela de estudantes que se considera indiferente à possibilidade do conhecimento tradicional pertencente a eles fazer parte do componente curricular, já que para eles esse conhecimento não é uma

novidade. O aluno 09 da escola A afirma que esse conhecimento trazido para sala de aula seria irrelevante para ele, mas importante para os outros estudantes, já que os mesmos não conhecem a cultura da comunidade tradicional de Barra Nova e como esse conhecimento pode ser importante e significativo quando relacionado e construído junto com o conhecimento científico.

*“Pra mim, normal. Seria mais conhecimento para as outras pessoas, eles iam conhecer melhor.”* (Estudante 9 da escola A).

E existe uma parcela de estudantes como o estudante 06 da escola A, que acredita que é melhor que a sua comunidade nem seja citada, pois a exposição da sua comunidade nas aulas traria mais repressão e bullying por parte dos demais estudantes.

*“Não. A gente já somos zoados aqui. Por isso, a gente tem vergonha de falar de Barra Nova.”* (Estudante 06 da escola A).

Os professores que lecionam para esses estudantes também acreditam trabalhar os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova seria importante. O professor 01 da escola A alega que trabalhar o conhecimento tradicional em sala de aula com os estudantes seria uma forma de valorizar a comunidade tradicional, a partir da identificação que o estudante terá com o conhecimento que ele já possui ele irá se sentir prestigiado.

*“Ele vai valorizar mais a sua comunidade, a partir do conhecimento dos organismos presentes em seu ecossistema, restinga, o mangue. Ele vai se identificar mais, pois ele não sabe como funciona a ecologia do sistema.”* (Professor 01 da escola A).

O professor 01 da escola A, traz em sua fala um ponto importante a ser discutido, sobre a relação do conhecimento adquirido através das relações que ocorrem dentro das comunidades.

*“O aluno tem a prática, mas não possui a teoria.”*  
(Professor 01 da escola A).

De qual teoria se refere? Possivelmente, do conhecimento científico, trazido pelos livros, pelos artigos científicos, pelos experimentos comprovados cientificamente, pela epistemologia propriamente dita. Para Cunha (2009), o que caracteriza o conhecimento tradicional, é um regime próprio, uma maneira específica de conhecer, pesquisar e entender o mundo. O conhecimento trazido por um estudante residente de uma comunidade tradicional caracteriza-se como uma teoria, ele compreende como o processo funciona, sabe descrevê-lo e identificá-lo, o conhecimento tradicional vai além da prática, vai além da uma teoria. Os participantes de uma comunidade tradicional são capazes de identificar um problema em questão vivido em sua comunidade, de criar uma possível hipótese e através de técnicas e procedimentos testados de gerações a gerações comprovar a sua eficácia na resolução do problema. Toda essa vivência transformada em conhecimento trás consigo além de um conhecimento prático/teórico, um conhecimento científico.

O conhecimento tradicional se dá essencialmente pela observação, prática e experimentação:

[...] o conhecimento científico oficial se dá pela combinação entre teoria e experimentação; antes de ir para a sala de aula, ele é gerado na prática de campo ou de laboratório, e seus resultados são discutidos na comunidade científica pessoalmente, na internet, e em publicações escritas. Também o conhecimento dos povos da floresta comporta a experimentação prática, por um lado, e a reflexão teórica, a discussão com vizinhos com trocas de sementes e tecnologia, bem como de idéias. Isso quer dizer que o conhecimento dos povos da floresta não é um produto acabado que apenas é transmitido passivamente: é um corpo que está sendo produzido sob nossos olhos, articulando à sua maneira

Lévi-Strauss (1962) afirma que, o saber tradicional e conhecimento científico repousam ambos sobre as mesmas operações lógicas e, mais, respondem ao mesmo apetite de saber. E ele segue dizendo que se existe diferença é em relação à percepção, pois o conhecimento tradicional opera com unidades perceptuais, opera com as assim chamadas qualidades segundas, coisas como cheiros, cores, sabores... já o conhecimento científico, em contraste, trabalha exclusivamente com unidades conceituais. A ciência moderna hegemônica usa conceitos, a ciência tradicional usa percepções. Enquanto a primeira levou a grandes conquistas tecnológicas e científicas, a segunda com a lógica das percepções, do sensível, também levou.

Elizabetsky (2004) vê na ciência tradicional um potencial de renovação dos próprios paradigmas, e que as práticas de ciências tradicionais são fontes fortes de potenciais de inovação da nossa ciência.

Além de reconhecer e validar esses conhecimentos é importante preservar a vitalidade e garantir que eles continuem sendo desenvolvidos. Cunha (2007) reafirma que deve-se reconhecer e valorizar as contribuições das comunidades tradicionais para o conhecimento científico e fazer participar as populações que o originaram nos benefícios que podem decorrer de seus conhecimentos.

Ao tratarmos das relações entre os conhecimentos, os saberes e as culturas que atravessam os aprendizados realizados na escola, destacamos que os conhecimentos correspondentes aos previstos nos currículos escolares não podem ser reduzidos aos que são processados no âmbito interno da escola, compreendidos como algo dos portões para dentro, ou, ainda, fechados entre quatro paredes, transmitidos por parte dos docentes para os discentes. Na escola se processam, sim, conhecimentos específicos ou não teria sentido a sua existência na sociedade. Mas a relação conhecimentos/saberes/culturas da e na escola é algo mais amplo do que uma visão simplificada de educação escolar, que serviria apenas para ensinar e/ou transmitir conhecimentos descolados dos saberes e culturas que os estudantes trazem de suas vivências familiares e comunitárias.

O professor 02 da escola B quando perguntado sobre a importância de trabalhar o conhecimento da comunidade tradicional de Barra Nova na sala de aula declarou que:

*“Trabalhar esses conhecimentos melhoraria o desempenho em sala de aula e também a confiança de muitos deles, pois acham que para serem bem sucedidos eles têm que sair daqui e ir para capital, e às vezes existem grandes oportunidades aqui que não são aproveitadas porque nós (professores) não apresentamos esse lado para eles.”* (Professor 02 da escola B).

Possibilitar que os estudantes percebam a importância da sua comunidade, é de extrema relevância, pois, assim, irão enxergar elementos sociais, culturais e econômicos até então não valorizados. Reconhecer esses valores é passo fundamental para fortalecimento da sua identidade e para a percepção da importância da perpetuação dos conhecimentos tradicionais para as gerações futuras.

Devido ao preconceito sofrido por esses alunos, uma parte deles sente vergonha da sua comunidade, devido à distância do centro da cidade, devido a principal atividade econômica e etc. Entretanto, esse reforço positivo em sala de aula realizado por parte do professor e a oportunidade de vislumbrar outros horizontes sem sair da comunidade pode provocar nesse estudante uma injeção de ânimo, despertando um interesse ainda maior com relação a sua comunidade e a importância dela para toda a região. Além disso, é uma forma eficaz de combate ao preconceito existente.

Segundo Bezerra (2009), mediar esse conhecimento é muito importante, pois trás elementos culturais que perpassam na escola, proporciona um tratamento didático-metodológico abordando as diferenças, e reconhece a diversidade cultural.

*“Sua importância político-social se evidencia no estabelecimento de uma cultura emancipatória e inclusiva na escola, em detrimento da cultura de exclusão, contribuindo para uma compreensão crítica acerca das questões culturais escolares, possibilitando o*

entendimento dos processos de construção da cultura, seus conflitos e contradições, superando, dessa forma, reducionismos e essencialismos culturais, versam, portanto, no resgate de vozes silenciadas no território escolar. Quanto à importância teórica, o estudo do multiculturalismo e suas implicações curriculares contribuem para a constante busca de estratégias e alternativas didáticas e curriculares de reconhecer e compreender a diversidade cultural como inerente ao contexto educativo e, conseqüentemente, incluir nas discussões organizativas dos currículos os princípios multiculturais.” (Bezerra, 2009, p.4).

Porém, trabalhar esses conhecimentos tradicionais em sala de aula não é uma tarefa fácil, pois esses conhecimentos são bem característicos da comunidade e, por isso, compreendê-los intrinsecamente é algo complexo. Os professores, portanto, para trabalhar os conhecimentos dentro do conteúdo programático do currículo escolar devem adotar uma estratégia metodológica bem específica para alcançar seu objetivo.

Durante a entrevista, quando questionados com relação à utilização dos conhecimentos tradicionais em suas aulas, os professores foram sinceros e alegaram que não trabalham especificamente a comunidade de Barra Nova, entretanto, trazem pequenos elementos e exemplos da comunidade que complementam a aula, e abrem espaço para os alunos compartilharem suas experiências quando estes se sentem à vontade. O professor 01 da escola A afirma que:

*“Sobre Barra Nova a gente cita, onde tem mangue, onde tem restinga, o encontro dos rios com o mar.”*  
(Professor 01 da escola A).

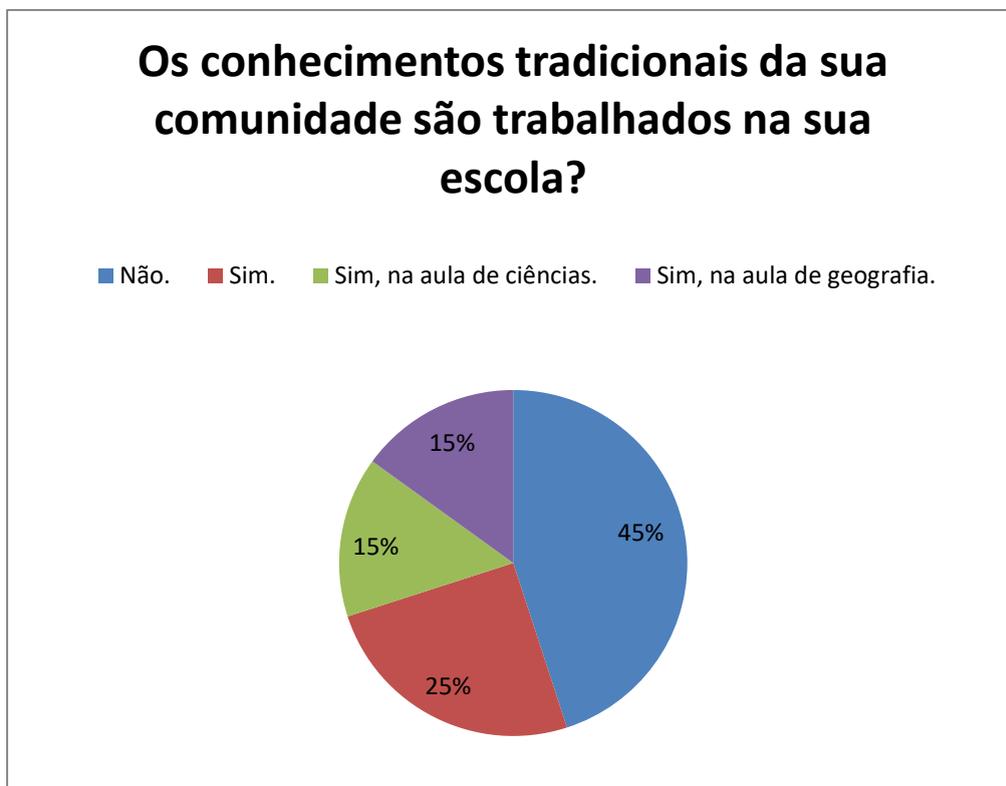
O professor 02 da escola B diz que:

*“Quando eles trazem algo para mim, a gente desenvolve a partir disso. O currículo não cita que precisa ser de Barra Nova, das Meleiras, não tem escrito isso, mas na medida do possível, quando eles trazem isso, a gente desenvolve.”* (Professor 02 da escola B).

Entende-se, portanto, a partir dessa fala, que o professor não programa a sua aula baseado nesses conhecimentos, pois não é essa a orientação curricular. Entretanto, se existir a necessidade trazida pelos os alunos, eles se organizam para mediar esse conhecimento.

Quando os estudantes foram questionados a respeito da aplicação dos conhecimentos tradicionais de Barra Nova durante as aulas (Gráfico 3), 45% diz que os conhecimentos tradicionais nunca foram trabalhados em sala de aula, 25% diz que já foram trabalhados sim, mas que não conseguem se lembrar em qual disciplina, 15% dos estudantes entrevistados relatam que os conhecimentos tradicionais são trabalhados na disciplina de ciências e os outros 15% declaram que os conhecimentos tradicionais são trabalhados na disciplina de geografia.

Gráfico 3: Apresenta o quantitativo de estudantes que alegou se os conhecimentos tradicionais são trabalhados na escola



Os maiores complicadores, apontados pelos próprios professores entrevistados, para incorporar os conhecimentos tradicionais da comunidade

de Barra Nova nas aulas são dois: O primeiro é a ausência de direcionamento por meio do currículo escolar, e a insegurança pela ausência do domínio desse conhecimento.

O currículo de ciências do ensino fundamental II fora analisado pela pesquisadora, a fim de certificar a fala dos professores entrevistados. Alguns conteúdos foram separados, pois dentro deles existe a possibilidade de desenvolver os conhecimentos tradicionais de Barra Nova, entretanto, em nenhum momento o currículo de ciências traz uma proposta mais específica e direcionada com relação às comunidades tradicionais. Apenas uma vez ele, se pronuncia de forma um pouco mais específica sobre as diferentes culturas. Isso ocorre no 1º trimestre do 6º ano, no conteúdo de sistema solar, o currículo orienta que os professores trabalhem como as diferentes culturas se relacionam com o sistema solar na utilização dele para a agricultura, caça, mito, orientação espacial, temporal, etc.

Figura 6: Apresenta o currículo de ciências do 6º ano do ensino fundamental II, com o direcionamento para trabalhar as necessidades das distintas culturas.

6º ANO	
CIÊNCIAS	
CONTEUDOS	HABILIDADES
<b>ASTRONOMIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Surgimento do universo.</li> <li>Sistema Solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal, et.). (EF09CI15)</li> </ul>

A falta de direcionamento por meio do currículo escolar com relação aos conhecimentos tradicionais é um dos principais pontos apontados pelos professores que justificam a dificuldade de esse trabalhar esses conhecimentos em sala e até mesmo a ausência de sua inclusão na disciplina de ciências.

Compreender esses conhecimentos tradicionais não é uma atribuição muito simples, principalmente quando nada se conhece sobre a região, quem dirá

sobre a comunidade. Um dos professores entrevistados (Professor 02 da escola B) relatou isso, informando que veio para São Mateus porque passou no concurso público e que não conhecia o balneário de Guriri, a comunidade de Barra Nova tão pouco. O mesmo relatou que para professores que sempre residiram no município de São Mateus, que foram criados aqui, que viram o município e as comunidades crescerem, talvez seja um pouco mais fácil trabalhar esses conteúdos, pois de certa forma, quem sempre morou no município acaba conhecendo essa região e como ela se desenvolveu. Entretanto para professores que vêm de outros lugares o conhecimento da comunidade é bem precário ou inexistente.

*“Na verdade eu não sou daqui, sou de Vitória, estou aqui há apenas dois anos e três meses. Quando eu vim pra cá eu comecei a conhecer, fui até Barra Nova, passei a ter um contato maior, inclusive não conhecia nem Guriri. (...) Eu tenho um pouco de dificuldade sim, tem professor que sempre morou aqui, sabe da história, viu a comunidade crescer, tem um pouco mais de facilidade.”* (Professor 02 da escola B).

O professor 01 da escola A alega que não está preparado para incorporar os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova em suas aulas, principalmente pela falta de direcionamento do currículo escolar do município de São Mateus, com relação às comunidades tradicionais.

*“Não, assim, você tem que buscar conhecimentos em outros projetos, porque o município não oferece para você. Não temos nenhuma preparação, nem um texto, cartilha e/ou material. O livro didático não aborda a comunidade específica, só a geral.”* (Professor 01 da escola A).

Ele apresenta que para o professor expor esse conhecimento em sala de aula não basta ele ser nascido na cidade, ele precisa fazer uma pesquisa por

conta própria, identificar todos os conhecimentos, associá-los com os conteúdos da disciplina para, assim, compartilhá-los com os estudantes. A busca por esse conhecimento passa a ser para o professor um processo trabalhoso, porque o professor irá precisar colher uma variedade de informações dos estudantes, pais e comunidade; pouco acessível, pois a comunidade localiza-se longe da escola e nenhum professor entrevistado reside na comunidade tradicional de Barra Nova; e principalmente, individual, porque caso o professor saia da escola ele levará consigo todo o conhecimento adquirido e o trabalho que ele estava desenvolvendo fica sem a possibilidade de uma continuação.

Para solucionar os dois problemas chaves da aquisição do conhecimento tradicional de Barra Nova pelo professor, torna-se viável a construção de um material desenvolvido com estudantes da comunidade de Barra Nova, pais, integrantes da comunidade, professores e técnicos educacionais da Secretaria de Educação do município de São Mateus.

O professor 02 da escola B também ressaltou o quão importante seria a existência de um material que os direcionasse com relação ao conhecimento tradicional de Barra Nova.

*“Eu acho que seria legal se o município disponibilizasse material para trabalhar sobre essas comunidades, como eu não sou daqui eu pesquiso na internet coisas a respeito, mas a gente não tem um material para trabalhar com eles em sala de aula, eu acredito que a gente precisa explorar um pouco mais as potencialidades da nossa região.”* (Professor 02 da escola B).

Rozário 2018, retratar as especificidades sociais e culturais, bem como as relações com o ecossistema que rodeia a comunidade. Esse material reúne um grande acervo de informações sobre as diversas comunidades tradicionais de Guriri, evidenciando que essas comunidades ainda possuem hábitos e tradições ligadas diretamente aos costumes tradicionais da sua comunidade. A disponibilização desse material pode servir como uma

premissa para preparação de aulas baseadas nas comunidades tradicionais de Guriri, sendo de grande importância para um professor que não conhece as especificidades da comunidade, ou até mesmo para o professor se aprofundar. Entretanto esse material não é disponibilizado para o professor por meio da Secretaria de Educação de São Mateus, para ele ter acesso ao material precisa adquiri-lo com o seu próprio recurso.

Mesmo com a dificuldade de obtenção desses conhecimentos, os professores reconhecem a importância de se construir um novo conhecimento com os estudantes a partir dos conhecimentos que eles já possuem, e se esforçam para disponibilizar isso para os alunos. O professor 01 da escola A considera que esta contempla os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova sempre que pode, ele informou que a escola realiza projetos em que o conhecimento tradicional é o tema principal.

*“Em 2006, através do projeto José Bahia, a escola já realizou um projeto com o tema educação ambiental, nos levávamos os alunos para conhecer o mangue da Meleira, restingas, trilhas ecológicas e visitas em Barra Nova. (...) aqui na escola sempre teve projetos, agora parou um pouco, a gente sempre trabalhava os conhecimentos tradicionais. A comunidade da meleira trazia as danças folclóricas para apresentar na escola, já teve apresentações dos caranguejos trazidos por Barra Nova aqui e na praça de Guriri, vários projetos já foram desenvolvidos.” (Professor 01 da escola A).*

Entretanto o professor entrevistado alegou que há algum tempo que esses projetos direcionados para as comunidades tradicionais já não são mais desenvolvidos na escola. Questionado a apresentar a justificativa pela não realização de projeto desse cunho, o professor informou que isso decorre da ausência de parcerias entre o município e outras instituições.

*“Faltam as parcerias com o projeto José Bahia para agilizar a Educação Ambiental nas escolas, a liberação*

*de ônibus e de profissionais para realizar essa educação ambiental.” (Professor 01 da escola A).*

Uma metodologia importante a se utilizar para proporcionar para os estudantes uma aula que aborde os conhecimentos tradicionais é o desenvolvimento de projetos. Segundo Gasparin (2011, p. 3), esse método é o ponto de partida para construção de novos conhecimentos, a fim de que os estudantes caminhem dentro de uma realidade social, a partir do desenvolvimento de um projeto pedagógico.

“O ponto de partida do novo método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógicos. Deste enfoque, defende-se o caminhar da realidade social, como um todo, para a especificidade teórica da sala de aula e desta totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico.”

Ao professor optar por trabalhar com projetos que abordem o multiculturalismo das comunidades tradicionais trás benefícios para o estudante em diversos aspectos. Além de adquirir o conhecimento de uma cultura diferente, de compreender como ela funciona, e associar esse conhecimento tradicional adquirido com o conhecimento científico trazido pelo professor, os estudantes desenvolvem características como:

“valoriza-se uma prática pedagógica que estimula a iniciativa dos alunos através da pesquisa, desenvolve o respeito às diferenças pela necessidade do trabalho em equipe, incentiva o saber ouvir e expressar-se, o falar em público e o pensamento crítico autônomo. Esta autonomia, que vai sendo conquistada através da pesquisa, com toda a diversidade de caminhos percorridos e as competências que os alunos vão desenvolvendo através de tal prática, visa a promover sua autonomia intelectual”. (OLIVEIRA, 2006, p. 14).

Sendo assim, mesmo que o conteúdo determinado pelo currículo não atenda as especificidades multiculturais da região, o professor pode recorrer à prática de se trabalhar projetos, tendo a liberdade de desenvolver temas específicos relacionados à comunidade. Conseguindo, portanto minimizar uma deficiência apresentada pelo currículo.

### **3.8 Análises do currículo vigente e as possibilidades de trabalhar o ensino relacionando os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova**

Durante a pesquisa foram analisados os conteúdos do currículo vigente de Ciências do município de São Mateus. O município apresenta apenas um único currículo que é direcionado para todas as escolas do município. Fica na responsabilidade do professor fazer as alterações necessárias a partir do seu plano de ensino, trabalhando as especificidades dos conteúdos como julga necessário.

Foram analisados os conteúdos de todos os anos do ensino fundamental II, com objetivo de relacionar os conteúdos diretamente com os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova.

Os conteúdos de 6º e 7º anos podem ser facilmente relacionados com os conhecimentos tradicionais de Barra Nova, pois a unidade temática tratada é “Terra e Universo” e “Vida e Evolução”.

Já as unidades temáticas de 8º e 9º anos são “Corpo humano” e “Matéria e Energia”, que podem ser trabalhadas a partir de exemplos usuais vividos pelos estudantes da comunidade de Barra Nova.

A partir da análise foram selecionados os conteúdos curriculares do 6º ano do ensino fundamental II, que podem ser relacionados com os conhecimentos tradicionais de Barra Nova (Tabela 1). Os conhecimentos trazidos como proposta foram mencionados pelos estudantes da comunidade tradicional de Barra Nova durante a pesquisa, conhecimentos prévios que os docentes podem utilizar para desenvolver atividades direcionadas dentro da sua disciplina.

Quadro 7: Apresenta os conteúdos do currículo do município de São Mateus e os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova que podem ser relacionados.

---

#### **Análise do currículo do 6º ano**

#### **Possibilidades de trabalhar o ensino relacionando os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova**

---

<b>Conteúdos do currículo</b>	<b>Conhecimentos tradicionais relacionados</b>
Diferentes tipos de solo	Análise dos dois tipos de solo característicos da comunidade: Arenoso e Humoso
Esgotamento do solo e adubação	Técnicas de adubação de solo característico da comunidade
Preservação da biodiversidade	Estratégias desenvolvidas pela comunidade para preservar o ecossistema do seu território
A água e a vida	Processos desenvolvidos pela comunidade para o consumo consciente
Tratamento do lixo	Compreender as relações que a comunidade desenvolve no tratamento do lixo
Componentes do ar	A influência do vento na atividade pesqueira
Clima	A influência do clima na atividade pesqueira
Fenômenos naturais	Análise dos fenômenos naturais que ocorrem na comunidade
Impactos ambientais	Impactos ambientais sofridos pela ação do homem na comunidade
Fatores bióticos e abióticos	Fatores que impactam nas atividades econômicas e sociais da comunidade
Cadeia alimentar	Cadeia alimentar aquática utilizando espécies com ocorrência em

## ecossistemas da comunidade

Diversidade de ecossistemas      Análise dos dois principais ecossistemas da comunidade:  
Restinga e manguezal

O primeiro tema proposto pelo currículo vigente que pode ser prontamente trabalhado em uma vertente multicultural contemplando os conhecimentos tradicionais de Barra Nova é o que trata dos diferentes tipos de solo.

A comunidade de Barra Nova possui dois tipos de solo característicos: o solo arenoso, visto que é uma comunidade litorânea, os estudantes compreendem bem as especificidades desse solo, a possibilidade de organismos botânicos característicos devido a sua falta de nutrientes. Além do solo arenoso, conhecido dos estudantes dessa comunidade existe o solo humoso, os manguezais. Durante a entrevista, os manguezais foram citados por diversos estudantes de Barra Nova, pois é uma área muito comum a eles, sendo eles conhecedores de diferentes características e importâncias desses dois tipos de solo.

Com relação ao tema preservação da biodiversidade os estudantes residentes de Barra Nova poderiam até palestrar sobre a própria prática vivida por eles. Eles conhecem os períodos do defeso, compreendem porque não podem praticar a pesca nesse período, entendem a importância do mangue apresentar-se sempre limpo, pois ele é berço para as espécies zoológicas e também abriga um grande número de espécies botânicas.

Os conteúdos clima e componentes do ar também apresentam relações diretas com as experiências vividas pelos estudantes da comunidade de Barra Nova. Através da pesca que os mesmos desenvolvem com os seus familiares, eles passam a assimilar a influência do vento e do clima em sua atividade, identificando as alterações climáticas e o impacto que elas exercem sobre o mar, o rio, os peixes e o vento.

Em relação ao conteúdo impactos ambientais, torna-se possível relacionar com os conhecimentos tradicionais de Barra Nova. A ação do homem é capaz de provocar estragos no meio ambiente, causando danos a curto,

médio e longo prazo. A comunidade de Barra Nova viveu uma experiência de impactos ambientais recentemente, através da chegada dos rejeitos de minério da barragem de Mariana a partir do Oceano Atlântico, e todas as relações vividas e desempenhadas pela comunidade foram afetadas, sendo a pesca a mais afetada de todas. Portanto, esses estudantes conhecem na pele as consequências trazidas pelos impactos ambientais para o meio ambiente.

Durante a explanação do conteúdo cadeias alimentares o professor pode contemplar espécies de animais e plantas que ocorrem nos ecossistemas da comunidade tradicional de Barra Nova. A biodiversidade da região dessa comunidade é vasta e apresenta uma grande variedade de espécies botânicas e zoológicas, sendo possível, então, a estruturação de várias cadeias alimentares usando, como exemplo, exclusivamente espécies da comunidade.

A diversidade de ecossistemas também é componente curricular da disciplina de ciências e também é possível associar esse conhecimento com o conhecimento tradicional da comunidade de Barra Nova, pois a comunidade possui dois grandes ecossistemas: manguezal e a restinga.

A possibilidade de trabalhar os conteúdos do currículo vigente relacionando os conhecimentos tradicionais no 7º ano é grande (Quadro 2). Pois trata-se de uma unidade temática de “Vida e evolução” abordando a caracterização e identificação dos diferentes grupos de seres vivos, sendo possível então fazer uma abordagem local, incluindo e discutindo as espécies de seres vivos que ocorrem na região de Barra Nova, tanto exóticos como de ocorrência natural. Essa abordagem pode ser facilitada pela participação dos discentes, partindo do pressuposto que os próprios estudantes irão apontar quais são essas espécies, suas características morfológicas, fisiológicas e patológicas e de que forma estabelecem relações ecológicas, sociais e econômicas com a comunidade tradicional.

Quadro 8: Apresenta os conteúdos do currículo do 7º ano do município de São Mateus e os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova que podem ser relacionados.

---

### Análise do currículo do 7º ano

#### Possibilidades de trabalhar o ensino relacionando os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova

---

Conteúdos	Conhecimentos tradicionais relacionados
Vegetais	Reconhecimento, descrição e classificação da diversidade botânica da comunidade tradicional.
Invertebrados	Reconhecimento, descrição e classificação da diversidade zoológica de invertebrados da comunidade tradicional.
Vertebrados	Reconhecimento, descrição e classificação da diversidade zoológica de vertebrados da comunidade tradicional.

---

O saber novo pode ser reconstruído de forma que se torne significativo para o estudante, pois o mesmo precisa identificar-se com o conhecimento. Segundo Marques, o processo de reconstrução do conteúdo resulta na:

“aprendizagem enquanto saber novo, saber reconstruído a partir dos saberes prévios dos interlocutores, isto é , saberes constituídos em anterioridade, prévios às relações com que se vão reconstruir enquanto aprendizagem, não mera repetição ou cópia, mas efetiva reconstrução enquanto desmontagem e recuperação de modo novo na perspectiva do diálogo de interlocutores constituídos em comunidades de livre- conversação e de argumentação.” (MARQUES,1997, p.6)

O professor de ciências tem um tempo hábil para trabalhar esses conhecimentos em sala de aula, pois segundo a matriz disponibilizada pelo MEC (Figura 7), a disciplina de ciências no ensino fundamental é considerada uma disciplina privilegiada, pois tem um grande quantitativo de aulas durante a semana.

Figura 7: Matriz de organização curricular da Educação Básica 2019 – Ensino Fundamental II

Fonte: [www.sedu.es.gov.br/Media/sedu/Arquivos/Matriz04.pdf](http://www.sedu.es.gov.br/Media/sedu/Arquivos/Matriz04.pdf)

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	AULAS SEMANAIS				AULAS ANUAIS				
		6º	7º	8º	9º	6º	7º	8º	9º	TOTAL
LINGUAGENS	Língua Portuguesa	4	5	4	5	160	200	160	200	720
	Educação Física	2	2	1	2	80	80	40	80	280
	Arte	2	2	2	1	80	80	80	40	280
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>320</b>	<b>360</b>	<b>280</b>	<b>320</b>	<b>1280</b>
CIÊNCIAS DA NATUREZA	Ciências	4	4	5	5	160	160	200	200	720
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>720</b>
MATEMÁTICA	Matemática	5	4	5	4	200	160	200	160	720
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>160</b>	<b>720</b>
CIÊNCIAS HUMANAS	História	3	3	3	3	120	120	120	120	480
	Geografia	3	3	3	3	120	120	120	120	480
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>960</b>
ENSINO RELIGIOSO	Ensino Religioso*	1	1	1	1	40	40	40	40	160
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>160</b>
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA	Língua Inglesa	1	1	1	1	40	40	40	40	160
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>160</b>
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>4000</b>

Portanto, trabalhar esses conteúdos de forma mais específica e até mesmo com a utilização de projetos não é um problema com relação ao tempo disponível para o professor de ciências.

As dificuldades e limitações para fazer essa abordagem multicultural no currículo existem, entretanto, quando se reconhece a importância desse conhecimento e o quanto ele é significativo para o estudante residente de uma comunidade tradicional, vencer essas limitações torna-se possível.

A ação pedagógica que solucionaria a defasagem multicultural do currículo de ciências no município de São Mateus seriam as formações continuadas disponibilizadas aos professores. Os professores que lecionam nas escolas que recebem os estudantes residentes das comunidades tradicionais afirmaram que nenhuma formação continuada acerca das comunidades tradicionais do município de São Mateus é disponibilizada para eles.

A partir de estudos como os de Tozetto (2010), Wengzynski e Tozetto (2013), Rodrigues, Lima e Viana (2017) é possível certificar-se da importância da formação continuada para os professores. Os estudos analisados apresentam uma aceitação da formação continuada por parte de docente, um reflexo significativo da prática do professor e conseqüentemente em um melhor resultado dos discentes.

Delors (2003) alega que a qualidade de ensino é definida tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial e que

essa formação contínua é um período de trabalho ou de estudo que pode também ser proveitoso para aproximação do saber e do saber-fazer.

Compreender e discutir esse saber e o saber-fazer é importante, pois é a partir dele que são pensadas novas estratégias pedagógicas e são gerados novos métodos para melhorar a prática escolar. Corroborando com essa ideia, Freire, (1996, p. 43), afirma que “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é a reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Trazer o conhecimento das comunidades tradicionais para os professores estruturado em uma formação continuada seria fundamental para maximizar a abordagem desses conhecimentos nas escolas que recebem os estudantes residentes das comunidades tradicionais, visto que a maior dificuldade dos professores de ciências é não trazerem em sua bagagem formativa o conhecimento tradicional para incluí-lo no currículo praticado.

## **Considerações finais**

A teorização de um currículo multicultural está associada às teorias críticas e pós-críticas do currículo fundamentadas no presente trabalho. Essas teorias são responsáveis por evidenciar as relações de poder a partir das reproduções sociais presentes no contexto escolar. Um currículo multicultural tem como objetivo revelar e valorizar os conhecimentos e saberes tradicionais, bem como disponibilizá-los para os demais estudantes a fim de que os mesmo conheçam as diferentes culturas e as diferentes práticas sociais.

Analisar e discutir um currículo com um cunho multicultural exige um olhar especial dos docentes e técnicos educacionais que são responsáveis na constituição e efetivação do currículo, além de um esforço político educacional para intensificar os trabalhos voltados para construção de um currículo que contemple os conhecimentos multiculturais específicos que cada região.

A consolidação de um currículo multicultural acarreta em uma maior interação e relação dos estudantes com esses conhecimentos, o que eles já conhecem, vivem e/ou viveram em sua vida a partir das suas relações sociais está associado com conhecimentos científicos. Além disso, um currículo multicultural tem poder para derrubar preconceitos, pois apresenta e expõe culturas e conhecimentos não hegemônicos, evidenciando a importância social de todas as culturas e saberes.

Compreende-se, portanto, que a inserção dos conhecimentos tradicionais no currículo dar-se-á a partir dos saberes apresentados pelos estudantes no decorrer das aulas, de atividades informais no contexto escolar, entre conversas com estudantes. Identificar e captar esses conhecimentos não é uma tarefa fácil, mas cabe ao professor/pesquisador que exerça esse papel e associe esses conhecimentos apresentados pelos estudantes com conteúdos afins durante as aulas.

Os estudantes que apresentam uma cultura não evidenciada pelo currículo consideram pertinente e importante a inserção desse conhecimento no mesmo, pois, além desse conhecimento fortalecer e dissipar os saberes tradicionais em questão, fortalecem também sua identidade e trazem

autoconfiança, e acreditam que a propagação desse conhecimento poderá minimizar os comentários maldosos de bullying.

A escola, nesse sentido, é detentora da responsabilidade de perceber e intervir nesses eventos de bullying que ocorrem no âmbito escolar, pois essas ocorrências acabam desvalorizando os saberes tradicionais e desmotivando os estudantes portadores desses saberes a manifestá-los, e a não exteriorização desses conhecimentos prejudica diretamente a efetivação de um currículo multicultural.

A partir da análise do currículo de ciências vigente nas escolas da Ilha de Guriri, conclui-se que o currículo não apresenta nenhum direcionamento e/ou instrução voltado para valorização de inserção dos conhecimentos tradicionais, percebe-se também que o mesmo é praticado pelos professores, quase que na íntegra, na forma que é apresentado. Poucas vezes os conhecimentos tradicionais são considerados e inseridos em aulas e projetos, e esse fato ocorre por diversos motivos, dentre eles: falta de conhecimento do professor, falta de incentivo e apoio dos gestores educacionais, falta de direcionamento e formação continuada.

Entender e apontar as dificuldades é o princípio para construção de um currículo multicultural. Partindo desse pressuposto, os professores, emanaram a necessidade de um material didático que apontasse os conhecimentos tradicionais das comunidades próximas as escolas da Ilha de Guriri, sendo esse o ponto mais determinante para a inserção desses conhecimentos no currículo.

Portanto, a implantação de um currículo multicultural que inclui os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova torna-se importante, pois através desses conhecimentos os estudantes residentes nessa comunidade poderão enxergar e externar sua cultura e seus saberes no contexto escolar de forma mais ampla, sendo esses conhecimentos também contemplados durante as aulas. Com isso, será possível considerar o que ele já sabe e que foi construído por sua comunidade, identificando que o conhecimento tradicional vivido pelo mesmo possui uma relevância científica. Isso magnifica o conhecimento e eleva o saber da comunidade tradicional a outro patamar, garantido a sua consolidação de permanência na sociedade. Além de encorajar os estudantes a manifestar esse conhecimento

no âmbito escolar, pois os mesmos entenderão que o seu saber não é menos importante, ou inválido.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE J.; Durval M. **Preconceito contra a origem geográfica e de lugar: as fronteiras da discórdia**. São Paulo: Cortez, 2007.

ANTUNES, H.K. et al. **Privação de sono e exercício físico**. São Paulo: Rev Bras Med Esporte. vol.14, 2007, p. 51- 56.

ARROYO, M. A educação básica e o movimento social do campo. In: ARROYO, M.; CALDART, R. S.; MOLINA, Mônica C. **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 65-86.

ARRUDA, R. S. V. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 273-290, 2000.

ALLUT, A. G. O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 101-123, 2001.

AMORIM, A. L. N. **Educação infantil e currículo: compassos e descompassos entre os aspectos teóricos, legais e políticos**. Espaço Currículo, v.3. n.1, p p.551-461. 2010

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papyrus, 1995.

ANDRÉ, M. E. D. A. Avanços no conhecimento etnográfico da escola. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1997.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Tendências atuais da pesquisa na escola**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 18, n. 43, p.1-9, dez. 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 1995.

BARROS, C. **Ciências, Físicas e Química**. 2ª Ed. São Paulo: Atica, 2004, 8º série, p.9.

BATISTA J. L. **Conhecimentos Tradicionais: Estudos Jurídicos das Legislações e Convenções no âmbito Nacional e Internacional**. Monografia do curso de Direito. Belém: UFPA, 2005, 71p.

BRASIL. Decreto N. 6.040, de 7 de Fevereiro de 2007. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Brasília, 7 de fevereiro de 2007.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Minas Gerais, 2015. Disponível em: [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/laudo\\_tecnico\\_preliminar.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf). Acesso em: 07 de dez. 2018.

BRAGA, L. L.; LISBOA, C. **Estratégias de Coping para Lidar com o Processo de Bullying: Um Estudo Qualitativo**. Disponível em: Acesso em: 10 abr. 2014. BRASIL. Lei nº 13.185, de 06 de novembro de 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13185.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13185.htm)

BEZERRA, M. L. C., RIBEIRO, M. M. G. **A escola e o currículo multicultural: desafios e perspectivas**. XVII Semana de humanidades. 1-5 de Junho de 2009, Rio Grande do Norte; 2009.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

CANEN, A.; OLIVEIRA, A. M. A. **Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso**. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 21, p. 61-74, 2002.

CUNHA, C. M. **“Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico”**. In: *Cultura com aspas*. São Paulo. Cosac & Naif, 2007, p.

301-310.

Cartilha dos Povos e Comunidades Tradicionais - Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS) - Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), 2014.

CANDAU, V. M. **Organização do documento** – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

COLCHESTER, M. Resgatando a natureza: comunidades tradicionais e áreas protegidas. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 225-257, 2000.

Convenção sobre a **Proteção e Promoção da Diversidade das Expressões Culturais**. 2005. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142919\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142919_spa). Acesso em: 17 de Abril de 2019.

CUNHA, L. H. O. **Saberes patrimoniais pesqueiros Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 7, p. 69-76, jan./jun. 2003.

DAHAL, R. E. **As consequências do sono insuficiente para adolescentes: ligações entre sono e regulação emocional**. In: Necessidades de sono dos adolescentes e horário de início das aulas (ed. Wahlstrom, k.), p. 29-44. 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte, 2011.

DEMENT, W. **O efeito da privação dos sonhos**. Science, 1960.

DIEGUES, A. C. A. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB - Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, 2008.

DIEGUES, A. C. S. et al. **Saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: USP, 2000.

DINIS, T. **Especialistas discutem a Importância da Nutrição Cerebral**,

Folha online. Disponível em:  
<https://www1.folha.uol.com.br/folha/equilibrio/noticias/ult263u4066.shtml>  
Acesso em 20 de janeiro de 2019.

EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. **Educação multicultural, pragmatismo e os objetivos do ensino de ciências..** Cult Stud of Sci Educ, v. 2, p. 657–702, 2007.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. In: RIBEIRO, Berta (Org.). **Suma etnológica brasileira.** São Paulo: Vozes: FINEP, 1987. v.1: Etnobiologia. p.135-148.

ELISABETSKY, E. “Medicamentos Tradicionais e o Novo Paradigma da Ação Psicotrópica das Drogas”, em **Etnomedicina e Desenvolvimento de Medicamentos, Avanços em Fitomedicina**, vol. 1, 2002.

ELISABETSKY, E. **XXVI Reunião Anual sobre Evolução, Sistemática e Ecologia Micromoleculares.** Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, 1o a 3 de dezembro de 2004.

ELOY, C, O, VIEIRA, D, M , Lucena, C, M e Andrade, M, O. **Apropriação e proteção dos conhecimentos tradicionais no Brasil: a conservação da biodiversidade e os direitos das populações tradicionais.** Gaia Scientia, São Paulo, Volume 1, 2014.

FORGHIERI, Y. C. (Org.). **Fenomenologia e Psicologia.** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1984.

FLEURI, R. M.(org.) **Intercultura: Estudos Emergentes**, Ijuí: Unijuí, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 6. ed . Rio de Janeiro,RJ: Paz e Terra, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREITAS D. P. e BATTEZZAT S. C. C. **O Transporte escolar e sua influência no aprendizado do aluno do campo**, Ministério da Educação Universidade Federal do Paraná Setor Litoral. 2011.

FUNG A. L. C. **Intervenção para vítimas agressivas de bullying escolar**

**em Hong Kong: um estudo longitudinal de métodos mistos.** Scand J Psychol. 2012; 53 (4): 360-7.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: M. W. Bauer, & G. Gaskell (Orgs.), **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático** (pp. 64-89). Petrópolis: Vozes; 2002.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** 1ed. 13reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GEERTZ, C. A. **Interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1989

GISI, M. L., VAZ, F. A. B. e VALTER C. C. N. **Bullying: um desafio para a formação de professores XI anped Sul**, Seminário de Pesquisa Em Educação da Região Sul, p.448-453, jan/jun. 2012.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** Revista de Administração de Empresas, 35(4), 65-71. 1995.

HEKTNER J. M., SWENSON C. A. **Links de crenças de professores a vitimização por pares e testes de intervenção de espectadores de processos de mediação.** J Early Adolesc. 2011;

JAPIASSU, Hilton. **Introdução ao Pensamento Epistemológico.** 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991

KINCHELOE, J. L. e STEINBERG, S. R. **Repensar o multiculturalismo.** Barcelona: Octaedro, 2012.

KNIJNIK, G. **Educação matemática, culturas e o conhecimento na luta pela terra.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

KOVALSKI, M. L. , OBARA, A. T. , FIGUEIREDO, M. C. **Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola** In Anais do VIII Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. Rio de Janeiro: ABRAPEC.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico.** 14<sup>a</sup> edição Rio de

Janeiro: Zahar, 1986.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Tradução de Taís Pellegrini. São Paulo: Papyrus, [1962] 2005.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

LOPES L. M. N. **O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais**. Sinapse Múltipla, 5 (1), jun 1-14, 2016.

MATURANA, H. (2001). **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. Silva, L. H. A. & Zanon, L. B. (2000).

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. *Didática*, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MANZINI, E.J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) **Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial**. Londrina:eduel, 2003. p.11-25.

MATTOS, G. G. **Ensino de química e saberes populares em uma escola do campo**. Pelotas, 2016.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V.. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro, HUCITEC-ABRASCO, 1992.

McLAREN, P.**Multiculturalismo Revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio**. 2000, Porto Alegre: Ed. Artmed.

MELO, G. N.S. **Construção da aprendizagem características de estudantes do ensino Fundamental** – Campinas – Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia. PUC –Campinas – (2005)

MORTIMER, E.F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de**

**Ciências.** Belo Horizonte: ed. UFMG, 2000.

MONTEIRO, A.; JUNIOR, G. P. **A Matemática e os Temas Transversais.** São Paulo: Editora Moderna, 2001.

MORAM, J. M. Ensino e aprendizagem: inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, A. F. B. e CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura** - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007, p. 48.

MOREIRA, D. A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa.** São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.

NARDOTO, E. O. **História de São Mateus.** 1ª Edição – São Mateus – Espírito Santo. EDAL – Editora Atlântica Ltda., 1999.

NASCIBEM, F. G. VIVEIRO, A. A. **Para além do conhecimento científico: A importância dos saberes populares para o ensino de ciências.** NÚMERO ESPECIAL - XV Encontro Nacional de Educação em Ciências vol. 11 n.º 39 2015.

NEIRA, M. G. **Temas em Educação Física Escolar,** Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jan. /jun. 2016, p. 3-29.

PACHECO, José Augusto. **Escritos Curriculares.** São Paulo, 2005.

PRESS, C. **Enciclopédia da Biodiversidade.** In: Levin, S. et al., 2001.

RIBEIRO, V. S. **Bullying sobre os espaços não urbanos e comunidades tradicionais,** Anais do I Congresso de Ciências e Tecnologia da PUC Goiás. Goiás – GO, 2015.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

RIBEIRO, S. **Sonho memória e o reencontro de Freud com o cérebro.** Revista Brasileira de Psiquiatria. São Paulo, 2003. v. 25.

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA W. S. R.; VIANA M. A. P. **A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano.** Revista Brasileira Saberes docentes em ação. V.3, n.1, Setembro de 2017.

ROZÁRIO, E. M. TEIXEIRA. C. C. DUARTE E. S. TEIXEIRA M. C. **A relação Homem-Natureza nas Comunidades Tradicionais da Ilha de Guriri - ES:** Subsídios à Educação Ambiental. Monografia – Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas da Universidade Federal Norte do Espírito Santo, São Mateus. Editora Appris-Curitiba- PR- 2019.

SÁ-SILVA J. R.; ALMEIDA C. D.; GUINDANI J. F.; **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** Revista Brasileira de História & Ciências Sociais Ano I - Número I - Julho de 2009

SANTOS, B. V. S. NUNES, J. A. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SÃO MATEUS. Lei 266/2003. **Aprova o plano de ordenamento do distrito de Barra Nova,** município de São Mateus, estado do Espírito Santo. São Mateus, 2003.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2011.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

TEZANI, T. C. R. **As interfaces da pesquisa etnográfica na educação.** Revista linhas. Vol 5, n.1 (2004).

TYLER, R. **Princípios Básicos de Currículo e Ensino.** Porto Alegre: Globo, 1974.

UNESCO. **Declaração universal sobre a diversidade cultural.** 2002.

Disponível em: Acesso em:  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/diversity/pdf/decl>

aration\_cultural\_diversity\_pt.pdf. 30 jan. 2019.

TOZETTO, S. S. **Trabalho docente: saberes e práticas**. Curitiba: Editora CRV, 2010.

TOZETTO, S. S. O processo de formação continuada da docência. In: RAIMAN, A. **Formação de professores e práticas educativas: outras questões**. RJ: Editora Ciência Moderna, 2013.

WENGZYNSKI, C. D. **A formação continuada e suas contribuições para a docência a partir da percepção das professoras dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Ponta Grossa/Pr**. Dissertação de Mestrado. UEPG. Ponta Grossa, 2013. 136f.

## APÊNDICIE I

### **Roteiro modelo da entrevista com os alunos:**

1. Você entende o que são os conhecimentos tradicionais da sua comunidade?
2. Quais são?
3. Qual é a forma de aquisição dos conhecimentos tradicionais?
4. Você acha que os conhecimentos tradicionais da sua comunidade são importantes?
5. Os conhecimentos tradicionais da sua comunidade são contemplados na escola?
6. Quais são os conhecimentos tradicionais da sua comunidade que você identifica nas disciplinas de ciências?

## APÊNDICIE II

### **Roteiro de entrevista com professores:**

1. Quanto tempo que se formou?
2. Qual instituição que se formou?
3. Você entende ou conhece os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra nova?
4. Você está preparado para abordar os conhecimentos tradicionais da comunidade de Barra Nova em suas aulas?
5. Você acha que seria interessante abordar esses conhecimentos?
6. Abordar esses conhecimentos tradicionais é importante para os alunos residentes dessas comunidades?
7. Você trabalha esses conhecimentos em suas aulas? De que forma?
8. A escola, de forma geral, valoriza os conhecimentos tradicionais?
9. Você percebe que esses alunos das comunidades tradicionais se sentem excluídos e desvalorizados de alguma forma?
10. O currículo de ciências traz alguma orientação ou direcionamento com relação às formas de trabalhar com as comunidades tradicionais?

## ANEXO I

### TERMO DE CONSENTIMENTO E ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que terá como **objetivo geral Análise das possibilidades de diversificação do currículo de ciências nas escolas da Ilha de Guriri – São Mateus - ES a partir dos conhecimentos tradicionais das comunidades pesqueiras.**

Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações que informam sobre o procedimento:

- Durante sua participação, você poderá recusar responder a qualquer pergunta ou submeter-se a procedimento que por ventura lhe cause algum constrangimento;
- Você poderá se recusar a participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo;
- A sua participação na pesquisa será como voluntário, não recebendo nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza. Entretanto, lhe serão garantidos todos os cuidados necessários a sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico;
- Serão garantidos o sigilo e privacidade aos participantes, assegurando-lhes o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam compromê-lo. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes;
- Os resultados obtidos com a pesquisa serão apresentados em eventos ou publicações científicas.

Confirmando ter sido informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

São Mateus, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

## ANEXO II

Currículo vigente da disciplina de ciências – Município de São Mateus - ES

DISCIPLINA: CIÊNCIAS		
6º ANO		
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<b>1º TRIMESTRE</b>		
Terra e Universo.	Astronomia e cultura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal, et.) (EF09CI15).</li> </ul>
Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo.  Sistema Solar, Terra e Lua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões) (EF09CI14).</li> <li>– Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses com base nas posições relativas dentre o Sol, Terra e Lua (FE08CI12).</li> </ul>
Terra e Universo	Forma estrutura e movimento da Terra.  Vida humana fora da Terra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais (EF08CI13).</li> <li>– Inferir que as mudanças de uma vara de (gnomon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol (EF06CI14).</li> <li>– Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra (EF06CI13).</li> <li>– Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana</li> </ul>

		<p>fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares (EF09CI16).</p>
Terra e universo	<p>Ordem de grandeza astronômica. Evolução estelar. Tipos de rochas (Magmáticas, Sedimentares e Metamórficas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta (EF09CI17).</li> <li>– Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características (EF06CI11).</li> <li>– Identificar diferentes tipos de rochas, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos (EF06CI12).</li> </ul>
Terra e Universo	<p>Placas tectônicas e deriva continental. Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Justificar o formato das costas brasileiras e africana com base na teoria da deriva dos continentes.</li> <li>– Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas (EF07CI15).</li> </ul>
Terra e Universo	<p>Diferentes tipos de solo. Esgotamento do solo e adubação. Rotação de cultura, erosão e desertificação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os diferentes tipos de solo de suas características.</li> <li>– Relacionar a disponibilidade de nutrientes com a fertilidade do solo.</li> <li>– Compreender os processos que danificam o solo e a importância da adubação.</li> <li>– Distinguir diferentes processos que interferem na qualidade do solo.</li> </ul>

2º TRIMESTRE		
Vida e evolução	Tratamento do lixo. Coleta seletiva e reciclagem. Preservação da biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diferenciar os diferentes processos de tratamento do lixo (incineração, compostagem, aterro sanitário, entre outros).</li> <li>– Perceber a importância da reciclagem do lixo para a sociedade.</li> <li>– Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações sustentáveis bem sucedidas (EF09CI13).</li> <li>– Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados (EF09CI12).</li> </ul>
Vida e evolução	A água e a vida. Estados físicos da água. Ciclo da água. Utilidades da água. Contaminação da água. Tratamento e distribuição da água. Saneamento básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender a importância da água para a manutenção da vida em nosso planeta.</li> <li>– Identificar as características dos estados físicos da água.</li> <li>– Compreender a relação entre temperatura e pressão e as mudanças dos estados físicos da água.</li> <li>– Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou local) (EF05CI02).</li> <li>– Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas e discutir os possíveis problemas decorrentes desses usos (EF05CI04).</li> <li>– Compreender que a água contaminada pode transmitir doenças.</li> <li>– Compreender o processo de tratamento e distribuição da água.</li> <li>– Relacionar o saneamento básico a qualidade de vida da população.</li> <li>– Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente, descarte adequado e ampliação de hábitos de reutilização e reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana (EF05CI05).</li> </ul>

3º TRIMESTRE

<p>Terra e Universo</p>	<p>Componentes do ar.</p> <p>Propriedades do ar (massa, compressibilidade, expansibilidade, ar comprimido, ar rarefeito, o ar exerce pressão, etc.).</p> <p>Camada atmosférica.</p> <p>Camada de ozônio.</p> <p>Clima.</p> <p>Movimentos de massa de ar.</p> <p>Doenças transmitidas através do ar atmosférico.</p> <p>Fenômenos naturais e impactos ambientais.</p> <p>Efeito estufa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição (EF07CI12).</li> <li>- Reconhecer as propriedades do ar atmosférico e saber como comprová-las.</li> <li>- Identificar as diferentes partes da camada atmosférica.</li> <li>- Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera (EF07CI14).</li> <li>- Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e como elas são medidas (EF08CI15).</li> <li>- Compreender a influência da temperatura nos movimentos das massas de ar. (município)</li> <li>- Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra (EF08CI14).</li> <li>- Relacionar a transmissão de determinadas doenças à contaminação e poluição do ar atmosférico.</li> <li>- Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas, etc.) e selecionar propostas para a reversão ou controle deste quadro (EF07CI13).</li> <li>- Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana (EF08CI16).</li> <li>- Avaliar como os impactos provocados naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração, etc (EF07CI08).</li> </ul>
-------------------------	--	--

Vida e evolução	Fatores bióticos e abióticos. Cadeia alimentar. Ciclo da vida e dos seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Valorizar e respeitar as diferenças entre os ambientes, a diversidade dos seres vivos e as particularidades dos seres não vivos.</li> <li>– Compreender as diferentes fases da vida dos seres vivos.</li> <li>– Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros (quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura, entre outras), correlacionando essas características à flora e fauna específica (EF07CI07).</li> </ul>
	Diversidade de ecossistemas.	

DISCIPLINA: CIÊNCIAS		
7º ANO		
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<b>1º TRIMESTRE</b>		
Vida e evolução	Relações entre os seres vivos. Seres vivos autótrofos e seres vivos heterótrofos. Célula como unidade da vida. Seres vivos procariontes e eucariontes. Célula animal e célula vegetal. Níveis de organização dos seres vivos. Classificação dos seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais relações ecológicas entre os seres vivos.</li> <li>– Caracterizar os seres vivos quanto à obtenção de alimentos.</li> <li>– Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos (EF06CI05).</li> <li>– Caracterizar os seres vivos eucariontes e procariontes.</li> <li>– Relacionar as características entre células animais e vegetais.</li> <li>– Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos, que os organismos são uma complexa organização de sistemas com diferentes níveis de organização (EF06CI06).</li> <li>– Classificar os seres vivos quanto à espécie e gênero.</li> <li>– Identificar espécies em extinção.</li> </ul>
	SERES VIVOS – PARTE I Vírus. Reino Monera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer os vírus como uma estrutura microscópica muito simples, mas capaz de provocar doenças.</li> <li>– Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a</li> </ul>

	Reino Protista.	<p>manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças (EF07CI10).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Caracterizar os seres vivos do Reino Monera listando a sua importância ecológica, econômica e médica.</li> <li>– Reconhecer a importância dos protistas no meio ambiente bem como suas principais características.</li> <li>– Identificar as formas de transmissão de doenças causadas por protozoários e suas formas de prevenção.</li> </ul>
Terra e Universo	Astronomia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obter informações básicas de Astronomia pertinentes à prova da OBA.</li> </ul>
<b>2º TRIMESTRE</b>		
Terra e Universo	<p>SERES VIVOS – PARTE II</p> <p>Reino Fungi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caracterizar os representantes do Reino Fungi.</li> <li>– Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo (EF04CI06).</li> </ul>
	<p>SERES VIVOS – PARTE III</p> <p>Porífera e Cnidários. Platelmintos e Nematelmintos. Anelídeos e Moluscos. Equinodermos e Artrópodes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer os poríferos e os cnidários como animais primitivos e exclusivamente aquáticos.</li> <li>– Identificar as principais características dos platelmintos e nematelmintos.</li> <li>– Caracterizar morfosilogicamente os anelídeos e os moluscos.</li> <li>– Identificar os padrões morfofisiológicos dos artrópodes e equinodermos.</li> </ul>
<b>3º TRIMESTRE</b>		
Vida e evolução	<p>SERES VIVOS – PARTE IV</p> <p>Peixes. Anfíbios. Répteis. Aves. Mamíferos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caracterizar os peixes reconhecendo a sua diversidade e importância.</li> <li>– Identificar as principais características dos anfíbios.</li> <li>– Reconhecer os padrões morfofisiológicos dos répteis.</li> <li>– Caracterizar as aves reconhecendo a sua diversidade e importância.</li> <li>– Identificar as principais características dos mamíferos.</li> <li>– Reconhecer as características que determinam que o ser humano é um mamífero.</li> </ul>

	<p>SERES VIVOS – PARTE V</p> <p>Briófitas.</p> <p>Pteridófitas.</p> <p>Gimnospermas.</p> <p>Angiospermas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais características dos vegetais.</li> <li>– Caracterizar os principais grupos de vegetais.</li> <li>– Relacionar a presença dos vegetais à qualidade de vida.</li> <li>– Compreender a relação de dependência entre os seres vivos animais e os seres vivos vegetais.</li> <li>– Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos (EF08CI07).</li> </ul>
--	---	--

DISCIPLINA: CIÊNCIAS		
8º ANO		
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<b>1º TRIMESTRE</b>		
Vida e evolução	<p>A história da vida na Terra.</p> <p>O ser humano no meio ambiente.</p> <p>Preservação da biodiversidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer o fato de a história do ser humano ser muito recente, se comparada com a de outros seres vivos do nosso planeta.</li> <li>– Reconhecer o papel da espécie humana em seu próprio processo de evolução biológica.</li> <li>– Reconhecer a adaptação ao ambiente como fator decisivo no sucesso evolutivo de nossa espécie.</li> <li>– Comparar as idéias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos. Identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica (EF09CI10).</li> </ul>
Vida e evolução	<p>Célula humana e organelas citoplasmáticas.</p> <p>Tecidos do corpo humano (tecido epitelial, tecido conjuntivo propriamente dito, tecido conjuntivo, tecido muscular e tecido nervoso).</p> <p>Mecanismos reprodutivos.</p> <p>Sistema Reprodutor Masculino e Feminino.</p> <p>Gravidez e parto.</p> <p>Sexualidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as organelas celulares e suas funções.</li> <li>– Diferenciar os principais tipos de tecidos e suas funções.</li> <li>– Identificar os órgãos do Sistema reprodutor masculino e feminino.</li> <li>– Compreender as etapas da concepção e da gestação.</li> <li>– Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios (EF08CI08).</li> </ul>

Vida e evolução	<p>Métodos anticoncepcionais. Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Programas e indicadores de saúde pública.</p> <p>Hereditariedade. Ideias evolucionistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) (EF08CI09).</li> <li>- Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção (EF08CI10).</li> <li>- Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doença de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde (EF07CI09).</li> <li>- Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes (EF09CI08).</li> <li>- Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos (EF09CI15).</li> <li>- Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo (EF09CI11).</li> </ul>
<b>2º TRIMESTRE</b>		
Vida e evolução	<p>CORPO HUMANO – PARTE I Nutrição.</p> <p>Sistema Digestório. Sistema Respiratório.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os tipos de nutrientes e suas funções em nosso organismo.</li> <li>- Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e</li> </ul>

	Sistema Circulatório. Sistema Urinário.	<p>calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo, etc.) para a manutenção da saúde do organismo (EF05CI08).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os órgãos e as funções do Sistema Digestório.</li> <li>– Identificar o Sistema Respiratório, seus órgãos e suas respectivas funções.</li> <li>– Selecionar argumentos que justifiquem por que os Sistemas Digestório e Respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas (EF05CI06).</li> <li>– Identificar as funções e os órgãos do Sistema Circulatório.</li> <li>– Justificar a relação entre o funcionamento do Sistema Circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos (EF05CI07).</li> <li>– Identificar os órgãos que compõem o Sistema Urinário.</li> <li>– Reconhecer a importância do Sistema Urinário para a eliminação de resíduos metabólicos e para a manutenção do equilíbrio do organismo.</li> </ul>
<b>3º TRIMESTRE</b>		
Vida e evolução	CORPO HUMANO – PARTE II  Sistema Ósseo. Sistema Muscular. Sistema Nervoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os ossos como importantes elementos de sustentação do corpo.</li> <li>– Relacionar os ossos à proteção de importantes órgãos vitais.</li> <li>– Identificar os principais músculos do corpo humano.</li> <li>– Relacionar Sistema Ósseo e Sistema Muscular com os movimentos do corpo humano.</li> <li>– Justificar o papel do Sistema Nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções (EF06CI07).</li> </ul>
Vida e evolução	Interação entre Sistema locomotor e nervoso. Sistema Endócrino. Órgãos dos Sentidos. Lentes corretivas.	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os Sistemas Muscular, Ósseo e Nervoso (EF06CI09).</li> <li>- Explicar como o funcionamento do Sistema Nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas (EF06CI10).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as glândulas que compõem o Sistema Endócrino.</li> <li>- Reconhecer a integração do Sistema Endócrino na integração dos diferentes sistemas orgânicos.</li> <li>- Relacionar o Sistema Endócrino com os hormônios.</li> <li>- Reconhecer e caracterizar os cinco sentidos do corpo humano.</li> <li>- Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio, e com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão (EF06CI08).</li> </ul>

DISCIPLINA: CIÊNCIAS		
9º ANO		
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<b>1º TRIMESTRE</b>		
Matéria e energia	<p><b>QUÍMICA:</b> A estrutura da matéria. Mudanças de estado físico da matéria.</p> <p>Modelos Atômicos. A estrutura do átomo. Elementos químicos e tabela periódica.</p> <p>Ligações Químicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer que a matéria é divisível e que os elementos que compõem as estruturas dela são historicamente identificados como átomos.</li> <li>- Compreender como que o conceito de átomo foi construído ao longo de um processo histórico.</li> <li>- Conceituar matéria, massa, volume e densidade.</li> <li>- Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica</li> </ul>

Matéria e energia		<p>(EF09CI01).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples e reconhecer sua evolução histórica) (EF09CI03).</li> <li>– Reconhecer as principais características fundamentais do átomo.</li> <li>– Diferenciar átomos isótopos, isóbaros e isótonos.</li> <li>– Aplicar o conceito de íon na formação de cátions e ânions.</li> <li>– Reconhecer os símbolos dos elementos químicos como representações identificadoras desses elementos.</li> <li>– Compreender o conceito de família e de período na tabela periódica e algumas propriedades associadas: metais, não metais e gases nobres, reconhecendo as suas principais características.</li> <li>– Compreender como os elétrons são distribuídos em seus níveis de energia.</li> <li>– Identificar por meio da distribuição eletrônica dos átomos os tipos de ligação que podem ser originadas entre eles.</li> <li>– Reconhecer e diferenciar as ligações iônicas, covalentes e metálicas.</li> </ul>
	<p>Classificação das Substâncias.  Substâncias Puras e Misturas.  Substância Simples e Substância Composta.  Misturas homogêneas e misturas heterogêneas.  Separação de materiais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diferenciar substância pura de mistura.</li> <li>– Distinguir substâncias simples e compostas.</li> <li>– Classificar como homogêneas ou heterogêneas a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia, etc (EF06CI01).</li> <li>– Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros)</li> </ul>

		(EF06CI03).
Transformações químicas.  Aspectos quantitativos das transformações químicas.  Materiais sintéticos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (misturas de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio, etc.) (EF06CI).</li> <li>– Compreender e identificar os símbolos e códigos da linguagem da Química.</li> <li>– Classificar as equações químicas.</li> <li>– Comparar a quantidade de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas (EF09CI02).</li> <li>– Conhecer as Leis de Conservação e Proporção de Massas</li> <li>– Balancear as equações químicas.</li> <li>– Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais (EF06CI04).</li> </ul>
FUNÇÕES INORGÂNICAS: Função Ácido. Função Base. Função Sal. Função Óxido.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender o conceito de função química.</li> <li>– Reconhecer e diferenciar as funções químicas ácido, base, sal e óxido, bem como associar as características e propriedades de cada uma delas.</li> <li>– Construir equações químicas de ionização de ácidos e dissociação de bases.</li> <li>– Compreender o conceito de PH associado à escala e diferenciar meios ácidos, neutros e alcalinos.</li> </ul>

<b>2º TRIMESTRE</b>		
	FÍSICA MECÂNICA: Movimento, Repouso e Referencial. Velocidade Média.	– Compreender os conceitos de movimento, referencial, trajetória, partícula e corpo extenso.

Matéria e energia	<p>Movimento Retilíneo Uniforme (MRU).</p> <p>Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular a velocidade média de um corpo em movimento.</li> <li>- Compreender que no MRU a velocidade é sempre constante.</li> <li>- Conhecer fórmula do MRU aplicando-a na resolução de problemas.</li> <li>- Compreender que no MRUV existe a variação da velocidade (aceleração).</li> <li>- Conhecer as fórmulas do MRUV aplicando-as na resolução de problemas.</li> </ul>
Matéria e energia	<p>Leis de Newton.</p> <p>Sistema de Forças.</p> <p>As Leis de Newton.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de grandeza escalar e grandeza vetorial e a diferença entre elas.</li> <li>- Reconhecer força como o agente capaz de modificar o estado de repouso ou movimento de um corpo.</li> <li>- Identificar as forças mais comuns no cotidiano (peso, normal, tração e atrito entre outras).</li> <li>- Compreender as três Leis de Newton identificando-as em fenômenos do cotidiano e utilizando-as para resolver situações problemas.</li> </ul>
	<p>Trabalho e Calorimetria.</p> <p>Máquinas Simples.</p> <p>Trabalho e Energia.</p> <p>Fontes e tipos de energia.</p> <p>Transformação de energia.</p> <p>Calor.</p> <p>Formas de propagação de calor.</p> <p>Escalas Termométricas.</p> <p>Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra.</p> <p>História dos combustíveis e das</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples na construção de soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas (EF07CI01).</li> <li>- Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização) (EF07CI06).</li> <li>- Conhecer o conceito físico de trabalho.</li> <li>- Diferenciar, em sua forma mecânica, energia cinética e potencial.</li> <li>- Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas (EF07CI02).</li> </ul>

	máquinas térmicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana e explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar, etc.) (EF07CI03).</li> <li>- Relacionar as principais escalas termométricas.</li> <li>- Entender os conceitos de calor específico e calor latente.</li> <li>- Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas (EF07CI04).</li> <li>- Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas (EF07CI05).</li> </ul>
--	--------------------	---

### 3º TRIMESTRE

Matéria e energia	<p>Ondulatória.          Conceito de Onda.          Classificação das Ondas.          O Espectro Eletromagnético.          Radiações e suas implicações na saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o conceito de onda.</li> <li>- Diferenciar ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas.</li> <li>- Conhecer o espectro eletromagnético.</li> <li>- Reconhecer e explicar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana (EF09CI05).</li> <li>- Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações éticas dessas aplicações (EF09CI06).</li> <li>- Discutir e avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação da radiação eletromagnética no diagnóstico (raio x, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e tratamento de doenças</li> </ul>
-------------------	---	---

Matéria e energia		<p>(radioterapia, cirurgia ótica a laser, etc.) (EF09CI07).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar historicamente o uso da tecnologia incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida (EF07CI11).</li> </ul>
	<p>Óptica e Eletromagnetismo Luz. Espelhos e Lentes.</p> <p>Eletricidade. Circuitos elétricos. Cálculo no consumo de energia elétrica. Uso consciente de energia elétrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender a luz como uma onda eletromagnética.</li> <li>– Classificar os corpos quanto a propriedade de permitir ou não a passagem da luz.</li> <li>– Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz são formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionado à cor da luz que o ilumina (EF09CI04).</li> <li>– Conhecer os componentes ópticos dos espelhos côncavos e convexos.</li> <li>– Compreender os conceitos de carga elétrica e eletrização.</li> <li>– Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais (EF08CI02).</li> <li>– Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira, etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo) (EF08CI03).</li> <li>– Classificar equipamentos elétricos residenciais com base no cálculo de seus consumos efetuados a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso (EF08CI04).</li> <li>– Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de uso (EF08Ci05).</li> <li>– Discutir e avaliar usinas de geração</li> </ul>

		<p>de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas, etc.) suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola (EF08CI06).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecer as propriedades do magnetismo terrestre.</li> <li>– Compreender a relação existente entre a eletricidade e o magnetismo, responsável pelos fenômenos eletromagnéticos.</li> <li>– Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de uso (EF08CI05).</li> <li>– Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas, etc.) suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola (EF08CI06).</li> </ul>
--	--	---