



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (UNEB)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENSINO, LINGUAGEM
E SOCIEDADE (PPGELS), EM NÍVEL DE MESTRADO PROFISSIONAL**

DENIZAR RODRIGO BARBOSA

**PRODUÇÃO DE BIOGÁS: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA
COMUNIDADE ARAÇÁ-CARIACÁ**

**CAETITÉ – BA
2023**

DENIZAR RODRIGO BARBOSA

**PRODUÇÃO DE BIOGÁS: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA
COMUNIDADE ARAÇÁ-CARIACÁ**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS), Departamento de Ciências Humanas (DCH) *Campus VI*, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) DCH, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ensino Linguagem e Sociedade.

Orientador: Profa. Dra. Gabriela Silveira Rocha

Área de Concentração; Ensino, Saberes e Práticas Educativas.

Linha de Pesquisa II.

CAETITÉ – BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

B238p Barbosa, Denizar Rodrigo

Produção de biogás: perspectivas para o ensino de Ciências na comunidade Araçá/Cariacá / Denizar Rodrigo Barbosa. - Caetité, 2023.

138 fls : il.

Orientador(a): Profª Gabriela Silveira Rocha. Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Humanas. Programa de Pós Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade - PPGELS, Campus VI.2023.

1.Educação escolar. 2.Quilombolas - Araçás/Cariacá.
3.Biodigestores - Bahia.

CDD: 371



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO,
LINGUAGEM E SOCIEDADE



FOLHA DE APROVAÇÃO

"PRODUÇÃO DE BIOGÁS: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA COMUNIDADE ARAÇÁ/CARIACÁ"

DENIZAR RODRIGO BARBOSA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE - PPGELS, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino, Linguagem e Sociedade pela Universidade do Estado da Bahia.

Aprovada, em 14 de junho de 2023, com nota 8,5

Professor Dra. GABRIELA SILVEIRA ROCHA
UNEB
Doutorado em Geografia
Universidade Federal de Sergipe

Professor Dr. NIVALDO OSVALDO DUTRA
UNEB
Doutorado em História
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Professora Dra. NUCCIA CARLA ARRUDA DE SOUSA
UFAL
Doutorado em Física da Matéria Condensada
Universidade Federal de Alagoas

Dedico este trabalho a todos aqueles que estiveram comigo nessa caminhada e a todos os estudantes da educação escolar quilombola de Araçá/Cariacá.

AGRADECIMENTOS

Nós, seres humanos, somos movidos por sentimentos que nos fazem seguir adiante. Na busca por conhecimento durante esse tempo de mestrado são muitos os que foram essenciais nessa caminhada.

À **Deus** pela presença constante em meus caminhos, me concedendo forças para vencer os obstáculos da vida.

À minha esposa **Ilma** que esteve a todo tempo me incentivando e acreditando na realização desse sonho que sonhamos juntos.

Aos meus pais, **Denizar e Maria Neves** por estarem sempre ao meu lado me incentivando e fazendo acreditar no meu potencial.

À toda **minha família** pela vibração e incentivo diante das conquistas e adversidades.

Aos **meus amigos** por torcerem, incentivarem e contribuírem de diversas formas nessa caminhada.

À professora Dra. **Gabriela Silveira Rocha** pela dedicação, sensibilidade e paciência nos momentos de orientação.

A **todos os professores** que passaram pelo meu caminho e contribuíram com o meu aprendizado.

À psicóloga **Eugênia Prates** pelo profissionalismo que me ajudou a ressignificar o trabalho e a controlar a ansiedade durante o curso.

Aos **professores do PPGELS** que compartilharam seus conhecimentos e me ajudaram a encontrar os caminhos certos.

Agradeço ao Prof. Dr. **Nivaldo Osvaldo Dutra** (UNEB) pelas contribuições, pela disponibilidade e pelo cuidado que tem com a educação.

À professora Dra. **Nuccia Carla Arruda de Sousa** (UFAL), pelos incentivos, parcerias, ensinamentos e contribuições para que esta dissertação fosse concluída.

Aos meus **colegas de turma do PPGELS** com os quais a convivência, mesmo que remota, me proporcionou um crescimento como ser humano e como profissional e pelas escutas atentas e compartilhamentos de conhecimentos, saberes e informações que foram cruciais durante esse período.

Aos **profissionais da educação** da comunidade de Araçá/Cariacá que me receberam e se dispuseram a contribuir com a pesquisa.

Aos **moradores e principalmente as lideranças comunitárias** de Araçá/Cariacá que se dispuseram a participar da pesquisa e que são parte importante desse trabalho.

À **Claudemir Pereira** proprietário do biodigestor e **Marcel do Vale** que possibilitaram a participação na construção do biodigestor, na casa do primeiro, na comunidade de Palmas e Passos no município de Serra do Ramalho, com a coordenação do Engenheiro **Thiago da Cruz** do SENAR.

Por fim, agradeço a **todas as pessoas** que, direta ou indiretamente, contribuíram para realização da minha pesquisa.

RESUMO

O ensino de Ciências, particularmente os conteúdos de Física, ainda são pouco trabalhados de forma contextualizada na modalidade de educação quilombola. As escolas quilombolas enfrentam diversos problemas como a falta de material contextualizado, professores sem formação adequada e estrutura física inapropriada para oferecer uma educação de qualidade aos seus estudantes. Devido a importância das energias renováveis no contexto atual, a base deste conhecimento é necessária para integrantes de comunidades quilombolas. A contextualização e interdisciplinaridade dos conteúdos, possibilita ao estudante entender e transformar o ambiente ao seu redor. O objetivo do trabalho foi investigar os saberes e a cultura da comunidade quilombola Araçá/Cariacá no município de Bom Jesus da Lapa-BA, a fim de construir uma proposta metodológica que explore o estudo contextualizado da ciência no Ensino Fundamental II, de forma a aproximar a teoria da prática no cotidiano dos sujeitos envolvidos. Para isso, foi necessário reconhecer nas entrevistas feitas com o professor, gestores da escola, representante da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), de lideranças comunitárias e na reflexão sobre o currículo, o melhor caminho para se chegar a esse objetivo. Para discutir esses assuntos, trouxemos autores já consagrados como Freire (1996), Munanga (2005), Almeida (2014) e Arroyo (2017, 2011) e trabalhos contemporâneos como os de Macêdo (2008, 2015), Matos (2013) e Silva (2001, 2000) que contribuíram com conhecimentos ligados às duas categorias trabalhadas: “Educação escolar Quilombola” e “Ensino de Ciências”. As observações e análises feitas, sugerem que para construção desses materiais é necessário levar em consideração os costumes, os meios de vida e as necessidades dos alunos dessa comunidade sob o ponto de vista dos integrantes da pesquisa. Este estudo aponta que uma das possibilidades de melhorar a aprendizagem é a utilização de recursos naturais da própria comunidade como recurso pedagógico para ensinar. A proposta apresentada é uma cartilha para os professores, retratando a cadeia de produção do biogás por meio da explicação dos conceitos relacionados às disciplinas de Física, Química, Biologia, dentro dos conteúdos de Ciências, além da abordagem de conteúdos e conceitos relacionados a multidisciplinariedade, integrando os conhecimentos adquiridos em sala de aula com a vivência na comunidade quilombola.

Palavras-Chave: Educação Escolar Quilombola; Ensino de Ciências; Saberes e Práticas quilombolas; Biodigestor.

ABSTRACT

The teaching of Science, especially the contents of Physics, are still little worked in a contextualized way in the quilombola education modality. Quilombola schools still face several problems such as lack of contextualized material, teachers without adequate training and inadequate physical structure to offer quality education to their students. Due to the importance of renewable energies in the current context, this knowledge base is necessary for members of quilombola communities. The contextualization and interdisciplinarity of the contents allows the student to understand and transform the environment around him. The objective of this work was to investigate the knowledge and culture of the Araçá/Cariacá quilombola community in the municipality of Bom Jesus da Lapa-BA, in order to build a methodological proposal that explores the contextualized study of science in Elementary School II, in order to address the theory of practice in the daily lives of those involved. For this, it was necessary to identify, in interviews with the teacher, school managers, representative of the Municipal Secretary of Education (SEMED), community leaders and reflection on the curriculum, the best way to reach this objective. To discuss these issues, we brought already renowned authors such as Freire (1996), Munanga (2005), Almeida (2014) and Arroyo (2017, 2011) and contemporary works such as Macêdo (2008, 2015), Matos (2013) and Silva (2001, 2000) which faculty with knowledge linked to the two categories worked on: "Quilombola school education" and "Science teaching". As observations and analyzes were made, I suggest that for the construction of these materials it is necessary to take into account the customs, livelihoods and needs of students in this community from the point of view of research members. This study points out that one of the possibilities to improve learning is the use of natural resources from the community itself as a pedagogical resource for teaching. The proposal presented is a booklet, portraying the biogas production chain through the explanation of concepts related to the disciplines of Physics, Chemistry, Biology, within the contents of Science, in addition to the approach of contents and concepts related to other disciplines, integrating the knowledge acquired in the classroom with experience in the quilombola community.

Keywords: Quilombola School Education; Science teaching; Quilombola knowledge and practices; Biodigester.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da localização geográfica da comunidade Araçá/Cariacá	19
Figura 2 – Sr. Vitorino, ancião da comunidade e bisneto do escravizado Roque, 2021	51
Figura 3 – Homenagem a uma das anciãs da comunidade que faleceu de COVID 19 durante a pandemia, 2021.....	51
Figura 4 – Fotografia da fachada e do interior do prédio da associação em Araçá/Cariacá.....	52
Figura 5 – Fotografia encontrada na casa da memória da comunidade.....	53
Figura 6 – Fruto e árvore de um exemplar da planta Araçá	54
Figura 7 – Variedades plantadas na comunidade Araçá/Cariacá	56
Figura 8 – Alguns animais existentes comunidade.....	57
Figura 9 – Placa colocada na entrada da comunidade Araçá/Cariacá	58
Figura 10 – Fachada e sala de aula da primeira escola construída na comunidade onde hoje funciona a Casa de Marielle	60
Figura 11 – Estrutura da Escola Araçá/Cariacá.....	61
Figura 12 – Grupo de apresentações artísticas da comunidade da Barrinha em Bom Jesus da Lapa, apresentando o Samba de Roda durante as comemorações do 20 de novembro.	72
Figura 13 – Representação fotográfica das comunidades que participaram do encontro na comunidade Araçá/Cariacá	72
Figura 14 – Lideranças sendo homenageadas no encontro.....	73
Figura 15 – Exposição de fotografias com frases temáticas sobre racismo e empoderamento negro na comunidade.....	74
Figura 16 – Plantas medicinais no pátio da escola.....	75
Figura 17 – Fachada da casa de farinha da comunidade.....	76
Figura 18 – Fornalha da casa de farinha	76
Figura 19 – Sistema eletromecânico para ralar a mandioca.....	77
Figura 20 – Chapa com sistema eletromecânico para mexer a farinha enquanto ela é torrada.....	77
Figura 21 – Prensa utilizada para retirar a manipueira da massa da mandioca	77
Figura 22 – Saco de farinha produzida pelos moradores	77
Figura 23 – Itens comercializados na feira da comunidade aos domingos	78

Figura 24 – Frente da igreja católica da comunidade	79
Figura 25 – Casa da memória da Comunidade Araçá/Cariacá	81
Figura 26 – Cardápio da escola Araçá/Cariacá	89
Figura 27 – Maquete representando ambientes preservados e ambientes desmatados	100
Figura 28 – Desenhos de espécies da fauna e da flora em extinção no local feitos pelos estudantes do 8° e 9° ano.....	101
Figura 29 – Resíduos produzidos na criação de animais e de vegetais na comunidade	111
Figura 30 – Etapas de construção do biodigestor	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipos de impactos da covid-19 segundo as lideranças comunitárias	58
Gráfico 2 – Manifestações culturais que devem ser resgatadas ou reafirmadas na escola segundo as lideranças comunitárias.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil dos entrevistados	49
Quadro 2 – Importância da relação dos conteúdos com a vivência e os elementos da comunidade segundo as lideranças comunitárias.....	107
Quadro 3 – Presença da ciência nos elementos da comunidade segundo as lideranças da comunidade.....	108

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitória
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CETA	Movimento Estadual dos(as) trabalhadores(as) Assentados(as) Acampados(as) e Quilombolas da Bahia
CME	Conselho Municipal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
COVID-19	Doença do Corona vírus
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CRQ	Central Regional Quilombola
DCMEEQ	Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação Escolar Quilombola
DCNEEQ	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EEQ	Educação Escolar Quilombola
EMAA	Escola Municipal Araçá/Cariacá
FCP	Fundação Cultural Palmares
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LDB	Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Básica
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MNU	Movimento Negro Unificado
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PE	Produto Educacional
PME	Plano Municipal de Educação
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNE	Plano Nacional de Educação
PNHR	Programa Nacional de Habitação Rural
PNPIR	Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial

PPGELS	Programa de Pós-Graduação em Ensino Linguagem e Sociedade
PPP	Projeto Político Pedagógico
RI	Regimento Interno
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SEPPIR	Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UNDIME	União dos Dirigentes Municipais de Educação
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: DO CONTEXTO HISTÓRICO AOS ELEMENTOS NORMATIVOS	26
2.1 Estudo normativo da educação escolar quilombola	28
2.2 Legislação específica da educação escolar quilombola e seus avanços	32
2.3 Ensino de Ciências e educação quilombola	37
2.3.1 <i>Os conteúdos de ciências e suas possibilidades de abordagem no ensino quilombola: Biogás como instrumento de ensino aprendizagem</i>	<i>40</i>
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	44
3.1 Caminho da pesquisa	45
4 ESCOLA, CURRÍCULO E ENSINO	65
4.1 Escola e a valorização da cultura afro quilombola como instrumento de ensino.....	67
4.2 O currículo de ciências na perspectiva dos documentos da escola Araçá/Cariacá	82
4.3 Cotidiano e ensino: dos recursos naturais do quilombo ao ensino de Ciências.....	90
4.4 Atividades práticas no ensino de Ciência/Física na escola Araçá/Cariacá..	97
5 O ESTUDO DA CIÊNCIA NO QUILOMBO	104
5.1 O experimento Físico	109
6 ÚLTIMAS PALAVRAS	116
REFERÊNCIAS.....	118
APÊNDICES	126
APÊNDICE A – Questionário de entrevista dos gestores da Escola Municipal Araçá/Cariacá	126
APÊNDICE B – Questionário de entrevista das lideranças comunitárias	128
APÊNDICE C – Questionário de entrevista do professor de Ciências da escola Araçá/Cariacá	131

APÊNDICE D – Questionário de entrevista da representante da SEMED.....	135
APÊNDICE E – Ofício enviado ao presidente da associação da comunidade Araçá/Cariacá pedindo autorização para realizar a pesquisa na comunidade	137
APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	138

1 INTRODUÇÃO

Falar da educação escolar quilombola é um desafio frente às dificuldades enfrentadas por essa população. As escolas quilombolas ainda enfrentam diversos contratempos para oferecer uma educação de qualidade aos seus estudantes por geralmente não ter profissionais capacitados, materiais didáticos contextualizados, recursos financeiros e estruturais, entre outros. Do mesmo modo, o ensino de Ciências e particularmente os conteúdos de Física, ainda não estão acessíveis aos estudantes dessa modalidade. Problema que também se estende às outras modalidades da educação brasileira.

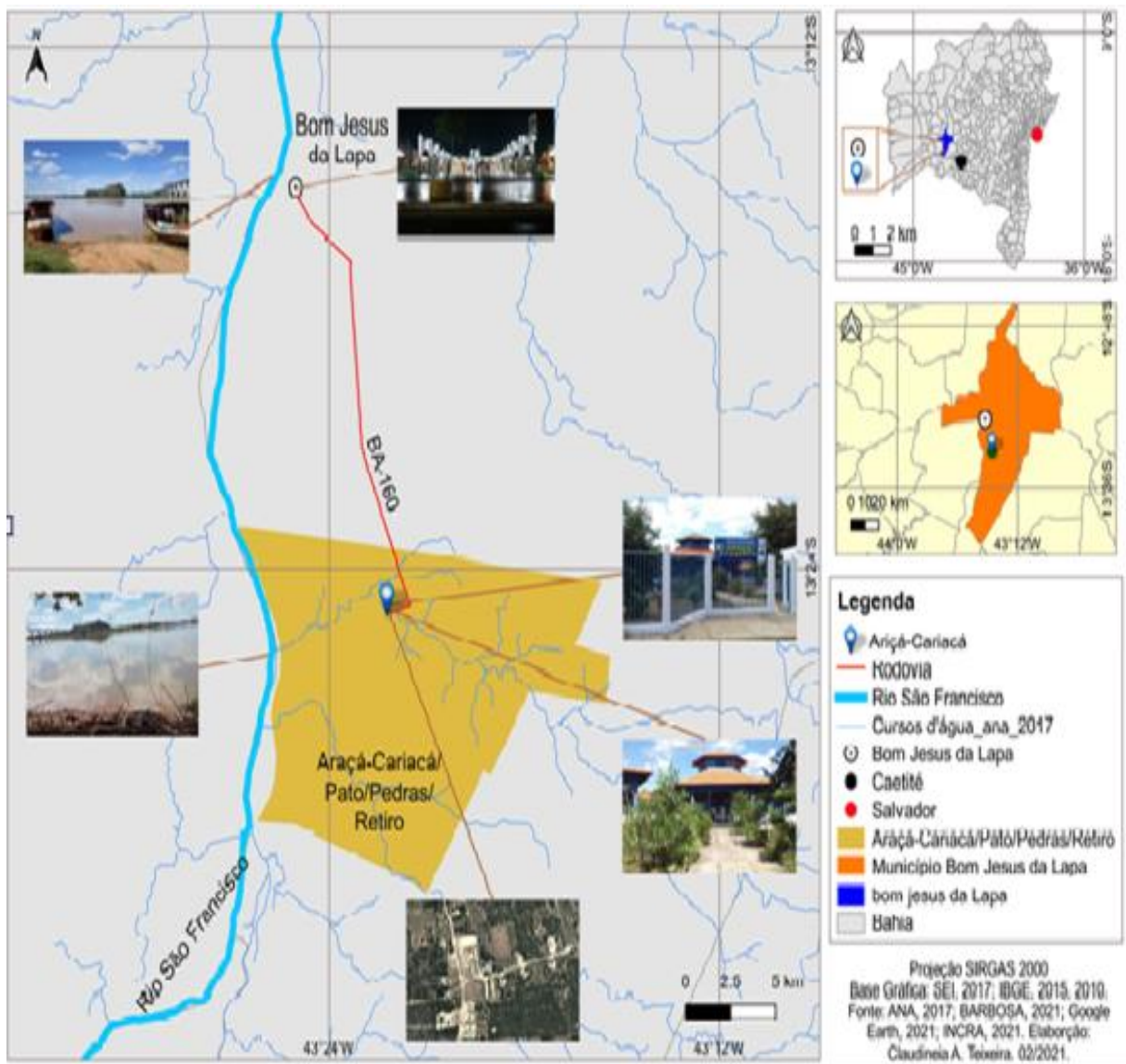
Tendo em vista as diversas adversidades enfrentadas pela modalidade de Educação Escolar Quilombola, esse trabalho busca se debruçar sobre o estudo do ensino de Ciências na Educação Escolar Quilombola na comunidade Araçá/Cariacá, para construir uma proposta metodológica que auxilie professores e estudantes no ensino-aprendizagem da disciplina Ciências. Cabe ressaltar, que o trabalho é voltado para o ensino de Ciências, porém será dada uma atenção maior ao ensino de Física, pois essa disciplina é a menos trabalhada no ensino fundamental dentre os componentes curriculares de ciências da natureza.

A comunidade Araçá/Cariacá fica localizada à uma distância aproximada de 770 km de Salvador, capital deste Estado, e a aproximadamente 20 km da sede do município de Bom Jesus da Lapa-BA¹ da qual faz parte. O acesso ao local se dá pela rodovia BA-160 que liga a cidade de Bom Jesus da Lapa à cidade de Malhada.

Abaixo temos um mapa do contexto geográfico atual em que está localizada a comunidade Araçá/Cariacá e seu território em relação ao estado da Bahia e o município de Bom Jesus da Lapa. Além de fotografias de pontos específicos da comunidade e da região.

¹ A cidade de Bom Jesus da Lapa se formou inicialmente em torno de uma gruta à margem direita do Rio São Francisco e que foi transformada em um Santuário no Final do século XVII. Esse santuário é o mais antigo do Brasil (desde 1691) e atrai uma multidão de romeiros e turistas todos os anos. Atualmente essa cidade possui a 3º maior Romaria do Brasil (Silva, 2014).

Figura 1 – Mapa da localização geográfica da comunidade Araçá/Cariacá



Fonte: Ana (2017); Barbosa (2021); Google Earth (2021). Elaboração: Claudineia A. Teixeira. 02/2021

Araçá/Cariacá, nascida da ocupação de escravizados de uma fazenda que tem como origem a concessão de terras pela Coroa Portuguesa, (Macêdo, 2008) localiza-se à margem direita do Rio São Francisco (**Error! Reference source not found.**). Essa comunidade faz parte do território Araçá/Volta que abrange as comunidades de Araçá, Cariacá, Coxo, Retiro, Patos e Pedras. Em 2004, as comunidades foram certificadas pela Fundação Cultural Palmares, por meio de laudo antropológico expedido por profissionais de antropologia e de outras áreas, com o intuito de que fosse repartida e titulada posteriormente como manda o artigo 68 do Ato das

Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da nossa Constituição de 1988 (Macêdo, 2008).

O reconhecimento dessa comunidade como quilombola representa a luta travada entre os membros da comunidade, o estado e os fazendeiros da região, no sentido de garantir o direito a terra. Para as populações quilombolas a terra possui um significado que vai além do sustento, ela abrange o sentido de pertença ao local e está relacionada às tradições que são perpetuadas, fazendo parte da identidade dos moradores.

Se analisarmos o contexto histórico das comunidades quilombolas, o caráter coletivista de uso das terras e as origens africanas do nome quilombo, uma denominação possível para quilombo seria “terras de preto” ou “território negro”. (Schmitt; Turatti; Carvalho, 2002).

Em 2003, com a necessidade de se fazer o reconhecimento e titulação das terras dos quilombos aos quilombolas, foi baixado o Decreto 4887/2003, que definiu como quilombo “os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida” (Brasil, 2003a, p. 1). Os povos quilombolas são detentores de conhecimentos, tecnologias, práticas, tradições e tem no seu território e nos recursos naturais as condições para a formação da sua identidade e da sua própria organização social que é transferida de geração em geração (Brasil, 2012a).

Com o intuito de garantir às comunidades Quilombolas espaços de poder, afirmação e valorização dos saberes histórico-culturais que sempre foram negados no currículo tradicional adotado nessas instituições, foi criada a modalidade de Educação Escolar Quilombola (EEQ) pela Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB) Nº 8, de 20 de dezembro de 2012, que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica (DCNEEQ) (Brasil, 2012a). As diretrizes, além de vários outros documentos, reforçam a necessidade de pesquisas e materiais didáticos específicos para o atendimento dessas populações.

No decorrer desse trabalho serão abordados conceitos como educação escolar quilombola, currículo escolar quilombola, ensino de Ciências, energias renováveis, biogás e metodologias de construção de material didático, estabelecendo relações entre o conhecimento empírico e o científico, para contextualizar o ensino de Ciências

e apresentar alternativas às necessidades de material na educação escolar quilombola da comunidade.

Os objetivos alcançados com esse trabalho foram: Investigar o cotidiano do quilombo e dos sujeitos da escola Araçá/Cariacá, a fim de reconhecer conhecimentos de Física implícitos no dia-a-dia da comunidade, identificar no cotidiano do quilombo elementos, atividades e saberes que possam ser usados para articular a teoria com a prática, bem como conhecer o regimento interno, o projeto político pedagógico da escola e verificar a sua relação com os documentos oficiais que normatizam a educação Quilombola e o ensino de Ciências. Neste sentido, intentou-se também explorar situações no cotidiano escolar no quilombo para (ré)pensar e (ré)significar os conteúdos da física, na perspectiva quilombola dentro do estudo de ciências e também elaborar material didático e de apoio pedagógico sobre energia para a disciplina Ciências a partir das concepções do professor de ciências, gestores e documentos que regem a Educação Escolar Quilombola.

No levantamento bibliográfico, foram feitas consultas ao Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a fim de identificar a existência de pesquisas que tratem especificamente do ensino de Física dentro da disciplina Ciências na EEQ. Dos três trabalhos encontrados na plataforma que faziam referência ao ensino de ciências, nenhum tratava especificamente do Ensino de Física dentro da educação escolar quilombola.

O baixo número de pesquisas sobre o ensino de Ciências na Educação Escolar Quilombola dentro da Academia, em específico nas áreas relacionadas ao ensino de Física no Ensino Fundamental, tem reflexo negativo na educação básica por dificultar o acesso dos estudantes a esses conhecimentos. As lacunas apresentadas aqui também têm influência no Ensino Superior. Tal questão é vislumbrada pela baixa procura em algumas áreas de exatas e ciências da natureza, pode ser atribuída à falta de conhecimentos que dialoguem com esses estudantes no ensino básico.

O caminho percorrido até a definição do objeto de pesquisa é um percurso longo. O despertar começa ainda como estudante de escola do campo e da dificuldade de compreensão dos conteúdos devido ao distanciamento entre a linguagem e conteúdos dos materiais didáticos com a realidade do trabalho desempenhado na agricultura e na pecuária de subsistência juntamente com meus pais.

A inquietação quanto ao ensino quilombola começou a ganhar sentido ministrando a disciplina de Física em uma escola da rede estadual de Minas Gerais.

A referida escola recebe alunos de remanescentes de quilombo, o que propiciou perceber uma diferença no desempenho dos estudantes quilombolas em relação aos alunos de outras localidades. Nessa experiência, foi possível observar também que os costumes, linguagem e saberes quilombolas eram diferentes do restante dos alunos não quilombolas e que o material didático não contemplava esse conjunto de características apresentadas pelos jovens quilombolas daquela escola.

Outra experiência com a população quilombola foi vivenciada na Universidade Federal do Oeste da Bahia. Em algumas ocasiões, dentro dessa Instituição, foi possível notar as dificuldades de alunos quilombolas em relação à comunicação e aprendizagem. Com isso, foi possível concluir que as Universidades ainda se apresentam como algo distante da realidade de alguns dos estudantes dessas comunidades.

Partindo dessas vivências, nasceu a ideia da proposição e execução, junto com professores da Universidade Federal do Oeste da Bahia, de um projeto de extensão em ensino de Ciências e Matemática para professores da rede municipal de educação do município de Bom Jesus da Lapa no ano de 2019.

Esse projeto teve o intuito de propiciar aos professores participantes, uma contextualização dos conteúdos trabalhados dentro da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com situações do dia a dia do aluno, utilizando-se de experiências simples e com materiais de baixo custo ou de fácil confecção para que esses professores pudessem propiciar um ensino de Ciências com mais qualidade.

A execução do projeto foi muito satisfatória e trouxe um *feedback* muito bom dos professores envolvidos ao passo que, segundo eles, ajudou a identificar situações cotidianas que podem ser trabalhadas dentro da sala de aula. Aliando o sucesso do projeto de extensão com as vivências como estudante e professor, surgiu então, o desejo de pesquisar essa temática do ensino contextualizado de ciências em uma comunidade quilombola desse município.

A escolha do tema parte de uma série de situações a começar pela experiência ainda como estudante e posteriormente como professor de ensino Médio e Superior ministrando conteúdos relacionados ao tema energia/biogás. Essas experiências fizeram perceber a importância e o quanto o biogás é promissor como fonte de energia e de conhecimentos possíveis de serem trabalhados na educação. Acredita-se que a forma mais adequada de se trabalhar esse conteúdo é fazer uma pesquisa mais aprofundada para então propor um material na escola estudada.

A escolha da comunidade para a execução da pesquisa de mestrado, foi feita depois de assistir uma palestra do presidente da Central Regional Quilombola (CRQ) do território Velho Chico e morador da comunidade Araçá/Cariacá. Em sua fala, ele citou a necessidade de se melhorar as formas de abordagem dos conteúdos trabalhados e a necessidade de formação inicial e continuada dos professores, demonstrando consciência sobre os problemas da educação local e intenção de fazer parcerias com as instituições de ensino.

A fala do morador da comunidade auxiliou no que diz respeito à metodologia da pesquisa. A ideia inicial foi explorar o tema partindo da premissa de que os moradores, professores e profissionais da educação na comunidade, já possuem conhecimentos que devem ser levados em consideração na pesquisa.

Neste sentido, o trabalho requer como metodologia, uma pesquisa qualitativa que exigiu do pesquisador uma atenção voltada para os significados, valores, atitudes, fenômenos relações e processos que nem sempre podem ser quantificados, mas que ao mesmo tempo não exclui essa análise (Minayo, 2001).

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa é de cunho bibliográfico e documental. A primeira, denominada secundária segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 183), corresponde à “bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc.”

Utilizou-se também a pesquisa documental, denominada fonte primária, ou seja, fontes que não

receberam nenhum tratamento analítico como relatórios de pesquisas ou estudos, memorandos, atas, arquivos escolares, autobiografias, reportagens, cartas, diários pessoais, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015, p. 59).

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 47) “Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural”, onde o investigador passa a maior parte do tempo tentando elucidar questões levantadas no projeto de pesquisa. Nesse trabalho, a fonte direta de dados foram as entrevistas semiestruturadas feitas junto ao professor de Ciências do oitavo e nono ano, os gestores da escola Araçá-Cariacá, as lideranças comunitárias e a representante da educação étnico-racial da Secretaria Municipal de Educação de Bom Jesus da Lapa. Já como fontes indiretas, bibliográfica e

documental, foram utilizadas as leis, regimentos, decretos, teses, dissertações, artigos, e outros documentos como forma de coleta de dados.

Com a conclusão da etapa de estudo dos dados documentais e de posse dos conceitos, sucedeu-se o trabalho de campo. Esta etapa “consistiu no recorte empírico da construção teórica elaborada no momento.” Ela combinou entrevistas, levantamentos de material documental, bibliográfico, instrucional etc. (Minayo, 2001, p. 26).

A “análise de conteúdos abrangeu as seguintes fases: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação” (Minayo, 2001, p. 76). Na primeira fase o material foi separado de acordo com o tema correspondente às categorias “currículo escolar quilombola” e “ensino de Ciências” e com os objetivos traçados. Na segunda parte os dados foram lidos e relidos com o objetivo de tomar contato com a sua estrutura e registrar as primeiras impressões. Na terceira fase, nossa busca foi voltada para dados subjetivos, ideologias, tendências e outras características do tema analisado e as suas possíveis interpretações (Minayo, 2001).

O método escolhido para tratamento dos dados é o método dialético crítico, que se apoia nas relações que envolvem os conhecimentos exteriores aos sujeitos, assim como as representações sociais desse indivíduo, com o intuito de entender o processo ou fenômeno levando em conta a sua complexidade e especificidade e buscando enxergar de forma crítica a relação teoria prática (Minayo, 2001). Tais análises permitem integrar os objetivos aqui propostos.

Para estruturar os objetivos estabelecidos e apresentar as discussões e resultados da pesquisa, a dissertação foi dividida em seis seções. Como primeira seção, a Introdução. Na segunda seção, foi feito o estudo normativo da educação escolar quilombola e o seu contexto em que se busca conhecer como se deu o processo de exclusão dessa população da educação formal no país, além das leis e decretos que regem a educação escolar quilombola e o seu currículo.

Ainda nessa seção, foi dissertado de modo sucinto sobre a ciência e a proposta de trabalho para essa disciplina na escola Araçá/Cariacá. Para entender melhor esse processo, foi apurado nos documentos oficiais da educação escolar quilombola como as Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais para a Educação Escolar Quilombola, a BNCC, a lei 10639/03, a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Básica (LDB) e bibliografia de autores como Almeida (2014), Munanga (2005), Macêdo (2008) e Matos (2013).

Na terceira seção, foram apresentados os procedimentos metodológicos e o caminho da pesquisa. Na quarta seção, foi tratado o tema: Escola, Currículo e Ensino, onde se busca entender como a proposta de trabalho da disciplina Ciências é retratada dentro dos documentos da educação escolar quilombola e pelo professor de Ciências, com o intuito de propor contextualização dos conteúdos relacionados à disciplina ciências com o cotidiano em que está inserida a comunidade Araçá/Cariacá. Na quinta seção foram feitas as análises sobre o ensino de ciências na comunidade e apresentados os resultados obtidos. Ao final, na sexta seção, foram feitas as conclusões obtidas com os dados e as reflexões sobre eles.

Esses dados coletados e as conclusões sobre o tema foram organizados, conjuntamente, para a confecção da cartilha que tem como título “CONHEECENDO O BIODIGESTOR: produzindo energia e aprendendo ciência”, que corresponderá ao produto dessa pesquisa. Essa cartilha irá servir como fonte de conhecimentos interdisciplinares para os professores, principalmente no pós-pandemia, já que o grande período que os estudantes ficaram sem aulas presenciais, acabou por precarizar ainda mais o estudo dessa disciplina. Sob esse viés, urge a necessidade de materiais que possam abordar os conhecimentos de ciências, contextualizando-os com o cotidiano da comunidade, na tentativa de melhorar o desenvolvimento do ensino.

A utilização desses elementos dentro do trabalho, vai ao encontro da linha de pesquisa Ensino Saberes e Práticas educativas do PPGELS/UNEB, *campus* VI, que pretende fornecer à sociedade produtos educacionais que possam não só servir como material didático, mas também instigar pesquisadores, professores e estudantes a prosseguirem na luta por uma educação efetiva e de qualidade.

2 EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: DO CONTEXTO HISTÓRICO AOS ELEMENTOS NORMATIVOS

Na fase exploratória, primeira parte da pesquisa, busca-se conhecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, os documentos que embasaram essas diretrizes, a LDB, a BNCC além de outros documentos que facilitaram ou impediram a educação escolar quilombola ao longo dos séculos. O estudo dos documentos, tem por objetivo conhecer os conceitos e teorias relacionadas à Educação Escolar Quilombola, o currículo e os conteúdos da disciplina ciências e os melhores caminhos (meios) para o ensino do tema energia na disciplina ciências na comunidade quilombola Araçá-Cariacá.

Historicamente a população negra não teve acesso às políticas públicas que garantissem a eles condições dignas de vida, mesmo depois da abolição da escravidão em 1888, pouco se fez para reparar vários séculos de tal prática e privação de direitos básicos, que perduram até os dias de hoje.

Depois da chegada dos portugueses por aqui e do início da escravização, o racismo, aos poucos, foi se tornando um projeto teórico ideológico, bem elaborado, com apoio científico, com o intuito de dominar os povos ameríndios, asiáticos e principalmente africanos (Almeida, 2014; Munanga, 2005). Desde o século XV, milhões de documentos foram construídos para sustentar a dominação racista como prática necessária e justificável.

Os colonizadores, objetivando usar mão de obra barata por meio da exploração dos povos colonizados, se utilizavam da religião, baseando-se em opiniões de teólogos que afirmavam que os indígenas não eram descendentes de Adão e Eva, e outros, diziam ser os africanos mais fortes que os indígenas e sugeriam os explorar (Almeida, 2014).

Segundo Munanga (2005), essa última justificativa era uma adaptação das ideias propostas por Aristóteles, mais de três séculos antes de Cristo, que afirmava que alguns homens nascem mais fortes e destinados ao trabalho duro e forçado. Essas atitudes, traduzem o racismo histórico praticado pelo estado e pela aristocracia brasileira e só reconhecido tardiamente na Constituição de 1988.

Leite, Ramalho e Carvalho (2019, p. 8) afirmam que a “escola brasileira carrega a herança de nosso passado colonial, que impôs a cultura e o conhecimento de povos dominantes a outros povos e culturas que se expressavam de forma distinta e, por

isso, não eram reconhecidos como legítimos”. Analisando as proposições de Munanga (2005), percebe-se que essas ideias implementadas na educação brasileira ao longo dos séculos, serviram para alimentar o preconceito e desfigurar a identidade do negro e suas aptidões intelectuais classificando-o como um ser primitivo que deveria ser “civilizado” pela população (europeia) dominante.

Exemplo dessa privação é a Lei 601 de 1850 (Lei de Terras) que dispõe sobre as terras devolutas² do Império, que proibiu “as aquisições de terras devolutas por outro título que não seja o de compra” dificultando que os negros pudessem ter acesso à terra para sobreviver (Brasil, 1850, p. 1).

Não bastasse a negação das terras que representam, além do meio de vida, parte da sua identidade em 1854, o império brasileiro editou no município da corte o decreto 1331-A, que proibia o acesso do povo negro à escola (Brasil, 1854). Em 1878, mais uma vez, o império decretou a proibição da escolarização de escravizados, Decreto 7031-A (Brasil, 1878) mais uma vez com o objetivo de manter os interesses dos escravizadores de dominação sobre os escravizados. Já em 1881, por meio do decreto 3029, o estado proibiu que pessoas analfabetas e que não pudessem comprovar uma determinada renda pudessem votar (Brasil, 1881).

Analisando essas situações, percebe-se que o Estado agia para dificultar qualquer pauta que favorecesse a população negra. A partir do momento que tornava essa população analfabeta, proibindo/dificultando a escolarização, tornava-a mais pobre, não fazendo a reforma agrária. E por último, impedindo que essa população reivindicasse a abolição quando impedia a votação por serem analfabetos e por consequência não terem representatividade no parlamento.

Mesmo depois da oficialização da abolição em 1888 o Estado, agora República, não se esforçou de impedir que a população preta tivesse acesso à terra, se negando a fazer uma reforma agrária, ao mesmo tempo que incentivava a vinda de Europeus para colonizar as terras principalmente do Sul do país. Vale destacar que a população negra ex-escravizada tinha o domínio sobre diversas formas de cultivo³, que inclusive são originárias da África ou foram desenvolvidas lá, como a cana-de-açúcar e o café.

Além da negação desses direitos fundamentais citados, a população sofreu e ainda sofre com a privação de outros direitos como “a saúde, a alimentação, o

² Terras devolutas são terras do Estado que na época não haviam sido doadas ou que não faziam parte de Sesmarias.

³ Essas questões serão mais exploradas na seção 4.

trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados” (Brasil, 1988, p. 6) garantidos no artigo 6º da nossa constituição.

Analisando atentamente as leis e decretos, percebe-se que o objetivo do estado era manter as pessoas negras à margem da sociedade como força de trabalho escravizada. Vê-se que desde à época do Brasil Colônia, os negros foram impedidos de estudar e ter acesso à direitos básicos que eram assistidos aos brancos. Essa exclusão se deu de forma planejada pelas elites coloniais na tentativa de manter o poder sobre os explorados, o que levou a tamanha desigualdade no país que perdura até os dias de hoje (Almeida, 2014).

Autores como Arroyo (2017) e Santos (2016), afirmam que ao longo da história política e cultural do Brasil, a população negra foi colocada à margem da história intelectual e cultural de forma intencional. Consequentemente, suas pedagogias de formação como sujeitos sociais e culturais não foram reconhecidas na história oficial das ideias, concepções e práticas pedagógicas, o que vem a refletir negativamente na educação de crianças, jovens e adultos negros ao longo dos tempos.

2.1 Estudo normativo da educação escolar quilombola

Com o passar do tempo, a população quilombola foi se organizando e reivindicando políticas públicas educacionais que contemplassem as suas comunidades. Neste tópico será mostrado como se deu o processo de construção das DCNEEQ apresentando as leis, decretos, resoluções etc. que foram utilizadas como base para a sua construção. Apesar da modalidade de Educação Escolar Quilombola criada pelas DCNEEQ ser recente, as bases para a sua construção e execução são documentos, reivindicações dos movimentos negros, comunidades quilombolas, movimentos religiosos e políticos construídos a muito tempo.

A constituição de 1988, é considerada a primeira lei que garantiu uma inversão na forma como o estado trata a população negra, pois reconheceu o direito dessa população à uma série de questões até então quase que de exclusividade de brancos de classes mais abastadas.

Aliados à constituição, criou-se a LDB (Brasil, 1996) e posteriormente a Lei 10639/2003, (Brasil, 2003b), que obriga às escolas brasileiras o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Por conseguinte, a lei 10678/03 criou a Secretaria

Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República, que deu suporte direto à criação e implementação das políticas públicas para atender as comunidades quilombolas.

Vale destacar também, o decreto 4886/03, que instituiu a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial (PNPIR) (Brasil, 2003c), bem como as resoluções, pareceres e discussões do CNE com a sociedade em geral e as comunidades quilombolas em específico. Essa luta começou muito antes com os quilombolas e movimentos sociais, buscando oferecer educação para as comunidades e culminou na construção das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

A nossa constituição atual teve e tem uma acentuada importância no processo de construção da igualdade racial e consequente inclusão dos povos historicamente excluídos, pois ela se apresenta como uma “Constituição Cidadã”, que reconhece e propõe a incorporação dos grupos historicamente excluídos, como as populações quilombolas, do direito à educação por meio da universalização do ensino e de outros direitos expressos em alguns artigos (Vieira, 2007). No entanto, não oportuniza uma universalização como vinha sendo proposta nas outras constituições, onde se buscava garantir uma educação eugenista como a expressa no art. 138, alínea b da Constituição de 1934 (Brasil, 1934).

A constituição de 1988, abriu as portas para a construção de uma modalidade de ensino específica para as comunidades quilombolas a partir do momento que reconhece, de forma indireta, o racismo praticado no país para com essa população, servindo como uma das bases para a construção de outras leis que vieram a contribuir como veremos a seguir.

Essa constatação pode ser confirmada no artigo 205, que coloca a educação como direito de todos, e no artigo 206 incisos I, que propõe a “igualdade de condições para acesso e permanência na escola”. No inciso IV, onde é prevista a “gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais”. o inciso VI que afirma a necessidade de uma “gestão democrática do ensino público” como um princípio que pode ser entendido como possibilidade dos quilombolas de participar da administração e consequentemente definição do currículo que almejam para a escola que frequentam e o inciso VII “garantia de padrão de qualidade” importante no sentido de garantir aos estudantes quilombolas o acesso às estruturas, transporte, recursos financeiros e os

currículos (Brasil, 1988). Essas medidas hoje podem parecer óbvias, mas para a época se tratava de um avanço para todos os grupos, sejam étnicos ou sociais.

Para autores como Pereira (2016) e Macêdo (2015), tais conquistas não aconteceram por acaso, elas são fruto de intensas lutas dos movimentos negros no país. Muitos desses grupos, surgiram na luta pela redemocratização na década de 80, como o Movimento Negro Unificado (MNU), que, entre outras coisas, lutavam pela criminalização do racismo no país.

O avanço dessas pautas dos movimentos negros nessa época, começou pela cultura, com a criação da Fundação Cultural Palmares que tem como função: promover e preservar a arte e a cultura afro-brasileira, combater o racismo, reconhecimento e respeito às identidades culturais de uma parcela significativa que forma a população brasileira.

Essa entidade é responsável, por exemplo, pelo processo de reconhecimento das comunidades como quilombola. Outra conquista importante foi a legalização das terras dos quilombolas com o artigo 68, do ADCT como assevera Pereira (2016). Nesta reconhece-se a propriedade definitiva das terras dos remanescentes de quilombos aos quilombolas devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos (Brasil, 1988).

Essa talvez seja a mais importante das proposições da constituição para essa população, a oficialização da posse das terras dos quilombolas representa muito para essa população. Porém, apesar de ser um direito previsto na constituição, essas são conquistas alcançadas somente a partir de muita luta durante vários anos que leva muitas vezes a conflitos intensos entre quilombolas e fazendeiros.

Outra conquista importante foi a criminalização do racismo, no artigo 5º inciso XLII, como crime inafiançável e imprescritível sujeito a pena de reclusão. Na mesma direção vale mencionar e o inciso IV, do artigo 3º da Carta Magna, que tem como um de seus objetivos “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (Brasil, 1988, p. 4). Pode-se dizer que esses artigos são, de certa forma, um reconhecimento do racismo praticado contra os negros no Brasil, pois dão apoio jurídico para essa população que sofre com o preconceito presente em atitudes, falas etc.

Em seguida, os avanços se deram na educação com as ações afirmativas e o debate em torno dos recursos (Pereira, 2016). Um dos maiores avanços nesse segmento, é a criação da Lei 10639/03, que obriga o ensino de História e Cultura Afro-

Brasileira e Africana em todas as escolas brasileiras (Brasil, 2003b). Mais uma vez, o Movimento Negro foi protagonista no que é considerada por esse movimento como uma luta contra o racismo (Pereira, 2016). Hoje, o desafio de implementação dessa lei está na produção de conhecimento sobre história e cultura afro-brasileira (Pereira, 2016). Nesse sentido, os cursos de graduação e pós-graduação tem papel fundamental na preparação de profissionais com formação inicial e continuada, para tratar dessas situações e da produção de materiais didáticos voltados para a temática étnico racial.

Com o intuito de unificar a coordenação das ações voltadas para as políticas de igualdade, foi criada em 2003, através da Lei 10678/03, a Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República (Brasil, 2003d). Essa secretaria, teve papel fundamental na condução das políticas públicas para a população negra no país. Era dela a incumbência de coordenar a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial, Decreto 4886/03, que busca a

Redução das desigualdades raciais no Brasil, com ênfase na população negra, mediante a realização de ações exequíveis a longo, médio e curto prazos, com reconhecimento das demandas mais imediatas, bem como das áreas de atuação prioritária (Brasil, 2003c, p. 1).

A criação de uma secretaria específica para a área possibilitou o contato direto com a presidência da República, sem interferências políticas externas.

Outro documento que veio a contribuir na criação de política pública voltada para a população quilombola, foi a Conferência Nacional de Educação (CONAE) de 2010. O documento construído nessa Conferência afirma a necessidade de uma modalidade de educação específica para a Educação Quilombola que contemplasse as necessidades e especificidades dessa população quanto a: a) participação na administração; b) alimentação e infraestrutura escolar de qualidade; c) formação inicial e continuada dos profissionais propiciando a produção de material contextualizado; d) preferência na contratação de profissionais da própria comunidade; e) Criação de Plano específico para a Modalidade com o intuito de valorizar a cultura e manutenção de sua diversidade, entre outras proposições (Conferência Nacional de Educação, 2010).

Devido às proposições do documento final da CONAE, ela se tornou a principal sustentação das DCNEEQ. O documento final da CONAE foi importante para que

essas comunidades se mobilizassem para discutir, não só a nível Nacional como a nível Estadual e municipal, sobre quais eram os rumos da educação escolar quilombola que essas populações queriam. E assim, pela primeira vez, as comunidades tiveram a possibilidade de discutir com autonomia o currículo para as comunidades quilombolas.

2.2 Legislação específica da educação escolar quilombola e seus avanços

O currículo é a expressão da identidade do sujeito ao qual ele representa e por isso, várias definições de currículo são utilizadas para modalidades de educação diferentes, como a educação escolar quilombola, educação do campo etc. Arroyo (2011), prega que esses currículos devem ser mais abertos, abrangentes e com concepções de conhecimento abertas à dúvida e às indagações que vem da vivência de educadores e educandos. Esses conhecimentos precisam ser debatidos em sala de aula para que cada um, seja professor ou aluno, tenha a possibilidade de enriquecer o seu currículo com os significados construídos no diálogo.

O currículo para Silva (2001, p. 10) é um dos elementos centrais nas reformas educacionais por “ser espaço onde se concentram e se desdobram as lutas em torno dos diferentes significados sobre o social e sobre o político”. É nele que diferentes grupos sociais, especialmente os dominantes expressam a sua visão de mundo.

Nesse sentido, segundo a BNCC é imprescindível que a educação escolar quilombola seja pensada com um currículo próprio que combine conteúdos científicos com o senso comum e saberes inerentes ao ambiente deles, fazendo uma integração entre a BNCC e o currículo da escola, para assegurar as aprendizagens e a participação da família e da comunidade (Brasil, 2018).

Note que a BNCC trata de forma genérica a forma como a educação escolar quilombola deveria ser desenvolvida nas comunidades quilombolas, o que dificultava ainda mais o trabalho nesses locais, pois acabava por generalizar os conteúdos a serem trabalhados nas escolas do país. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola o currículo escolar dessa modalidade

diz respeito aos modos de organização dos tempos e espaços escolares de suas atividades pedagógicas, das interações do ambiente educacional com a sociedade, das relações de poder presentes no fazer educativo e nas formas de conceber e construir

conhecimentos escolares, constituindo parte importante dos processos sociopolíticos e culturais de construção de identidades (Brasil, 2012a, p. 13).

A busca por um currículo de qualidade, também é a busca por qualidade de vida, justiça social e desenvolvimento. Esse currículo não pode estar desligado das especificidades da comunidade. Segundo o parecer CNE/CEB 16/2012 que trata da criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola:

Em concordância com as reivindicações e consultadas as comunidades quilombolas, o Ensino Fundamental na Educação Escolar Quilombola deverá considerar no seu currículo, na gestão e nas práticas pedagógicas o respeito, a valorização e o estudo dos conhecimentos tradicionais produzidos pelas comunidades quilombolas e necessários ao seu convívio sociocultural com sua comunidade de pertença e com a sociedade mais ampla (Brasil, 2012b, p. 29).

Com a finalidade de promover uma educação de qualidade aos quilombolas, foi criada a modalidade de ensino específica para esta população, por meio da Resolução CNE/CEB Nº 8, que definiu as DCNEEQ. Essa modalidade de ensino, foi construída com o intuito de garantir às comunidades Quilombolas espaços de poder e a afirmação e valorização dos saberes histórico-culturais, que sempre foram negados no currículo tradicional adotado na BNCC e implementado nas escolas (Brasil, 2012a).

Concomitantemente à construção das DCNEEQ, também foram construídas as Diretrizes Curriculares Estaduais para a Educação Escolar Quilombola no estado da Bahia. Esse estado até saiu na frente, mas acabou atrasando algumas discussões e só veio a concluir as suas Diretrizes em 2013.

A criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola, representa um grande avanço na escolarização das comunidades quilombolas, porque reuniu em um documento a forma como deve ser conduzida a escolarização dessa população desde os conteúdos até o transporte das crianças para a escola.

A construção desse documento foi feita por intermédio de diversos outros documentos. Começaremos analisando a LDB que estabelece no seu artigo 26, que os currículos da educação escolar básica, devem ter base nacional comum a ser “complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por

uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (Brasil, 1996).

A LDB também garante às crianças e adolescentes, uma educação baseada nos direitos humanos e na prevenção de todas as formas de violência contra a criança estabelecidos na Lei 8069/90 (Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)) (Brasil, 1990). Os conteúdos a serem trabalhados na Educação Escolar Quilombola, estão estabelecidos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Existe uma crítica muito grande em relação à forma como a BNCC sofre interferência do mercado e de outros setores privados, o que acaba incorrendo na proposição de conteúdos e na produção de materiais inadequados para as populações consideradas como minoritárias, pobres e negros, que possuem pouca representatividade. Esses conteúdos na BNCC são desenvolvidos com uma linguagem que não é direcionada para estudantes quilombolas, para atendê-los, é necessário que os professores busquem nas DCNEEQ e DCEEEQ os parâmetros para sua execução.

Outro documento que deve ser observado para garantir o respeito aos estudantes quilombolas, são as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução N° 1/2012). Essas diretrizes estabelecem que, na construção dos Projetos Político Pedagógicos; dos Regimentos Escolares; Plano de Desenvolvimento Institucional; dos Programas Pedagógicos de Cursos das Instituições de Educação Superior; dos materiais didáticos e pedagógicos; do modelo de ensino, pesquisa e extensão; de gestão, bem como dos diferentes processos de avaliação das instituições escolares quilombolas assim como de qualquer outra instituição de educação, devem ser levados em consideração princípios como: “igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade; e sustentabilidade socioambiental” (Brasil, 2012d, p. 1-2).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana (Brasil, 2004), é outro documento importante no processo de emancipação da população negra e promoção da igualdade racial. A lei 10639/03 acrescentou o artigo 26-A à lei 9394/96 (LDB) com o intuito de obrigar a todas as escolas brasileiras o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana em todo o currículo escolar. Essa foi a primeira lei a garantir que a população negra pudesse conhecer a sua própria história na escola e

com isso o reconhecimento da sua identidade, já que até então a história sempre foi contada pelo lado que sempre lhes oprimia.

Porém o intuito da lei não é colocar em oposição os povos que compõe a nossa sociedade e sim fazer com que, não só os negros, mas todas as pessoas possam reconhecer as diferenças existentes e a partir daí construir uma relação baseada no respeito. Segundo Silva (2007, p. 490), esse processo

de educar as relações entre pessoas de diferentes grupos étnico-raciais tem início com mudanças no modo de se dirigirem umas às outras, a fim de que desde logo se rompam com sentimentos de inferioridade e superioridade, se desconsiderem julgamentos fundamentados em preconceitos, deixem de se aceitar posições hierárquicas forjadas em desigualdades raciais e sociais.

Para isso, o processo de fala do indivíduo deve pressupor um lugar de escuta do ouvinte, exigindo uma interação, “transação” entre falante e ouvinte, situação que jamais se concretiza para os subalternos (Spivak, 2010). Essas relações são importantíssimas de serem trabalhadas no currículo escolar. Para que a escola consiga desenvolver seu papel, é necessário ter em seu quadro de servidores profissionais atentos e engajados nesse objetivo. Nesse sentido a formação acadêmica inicial e continuada desses profissionais é de suma importância, principalmente os professores, pois é deles a condução das atividades. Segundo Saviani (2012, p. 2):

Ao professor cabe o papel de acompanhar os alunos auxiliando-os em seu próprio processo de aprendizagem. O eixo do trabalho pedagógico desloca-se, portanto, da compreensão intelectual para a atividade prática, do aspecto lógico para o psicológico, dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos de aprendizagem, do professor para o aluno, do esforço para o interesse, da disciplina para a espontaneidade, da quantidade para a qualidade.

Essa questão é apontada por Pereira (2016) como essencial. Além de formação inicial e continuada de professores é necessário que os olhos da academia se voltem para a produção de conhecimentos sobre História e Cultura Africana e Afro-brasileira. Há de se reconhecer que nesses últimos anos houve grandes avanços na educação escolar quilombola, nem sempre de forma direta na sala de aula, mas em áreas que fazem a diferença no desempenho dos estudantes. Deve-se salientar a importância das reivindicações das comunidades quilombolas no sentido de articular a luta por

uma política educacional em seus territórios com as lutas pelo direito a terra, saúde, justiça, entre outros aspectos.

A exemplo desse avanço, tem-se o Artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição de 1988 que reconhece a propriedade das terras aos quilombolas, bem como a Lei 10639/2003, que obriga as escolas públicas e privadas a incluir o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana em todo o currículo escolar.

A sua notoriedade não se resume somente aos negros, ela se estende a toda população, pois reconhece a importância da historicidade dessas populações na formação da cultura de todo o país. A criação dessa lei foi um marco na busca por um ensino equitativo, pois até então, estas, visavam a igualdade sem reconhecer que os alunos quilombolas partiam de níveis e circunstâncias diferentes da dos alunos de outras modalidades.

Para Silvério (2002), um dos passos a serem dados é demonstrar que as políticas públicas voltadas para saúde, educação e seguridade social, entre outras, visam manter o equilíbrio entre a acumulação e a equidade. E que a ideia contemporânea de equidade social pressupõe políticas sociais compensatórias de caráter reparatório e corretivas/preventivas. Ainda segundo Silvério (2002, p. 84), “compensação pode ser entendida como a regulação posterior, por meio de um dispositivo suplementar numa dada sociedade, para contrabalançar fontes conhecidas e reconhecidas socialmente de erros e/ou injustiças sociais”.

A Lei 12711/12 (Lei de Cotas) que garante vagas à população preta e parda nas Instituições públicas de ensino superior é outra conquista. Indiretamente, ela ajuda na melhoria da qualidade da educação, pois melhora a acessibilidade de pessoas dessas comunidades ao ensino superior, influenciando assim no desenvolvimento de diversas áreas da comunidade (Brasil, 2012c).

Nesse sentido, a regulamentação de algumas situações relacionadas às especificidades das comunidades quilombolas, estão sendo importantes no seu desenvolvimento. A exemplo da compra de merenda escolar da própria comunidade prevista nas DCNEEQ e regulamentado na Lei 11947/09, a previsão legal de formação de professores das comunidades quilombolas para atuarem nas suas próprias comunidades, a preferência pelo atendimento das crianças quilombolas na própria comunidade (Brasil, 2018).

Em 2011, a Lei federal 12.519 instituiu o 20 de novembro como Dia Nacional da Consciência Negra (data da morte de Zumbi). Segundo Pereira (2012), essa Lei foi uma estratégia para trazer o protagonismo da abolição para a população negra, já que historicamente a imagem que ficou da abolição foi uma imagem benevolente da família real, enquanto o 20 de novembro recupera esse protagonismo para a população negra.

2.3 Ensino de Ciências e educação quilombola

A sociedade contemporânea, está extremamente ligada e dependente da evolução da ciência. Os modos de vida dessa população, evoluem de acordo com os avanços tecnológicos, que vão desde ferramentas de trabalho no campo, até as viagens espaciais ou a produção de vacinas. No entanto, esse desenvolvimento pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade.

A ciência é o conjunto de conhecimentos que descreve a ordem na natureza e a origem dessa ordem. Nesses conhecimentos, estão representadas as descobertas da raça humana, por meio de leis e teorias testáveis. A ciência surgiu a partir do momento em que a raça humana começou a perceber padrões na natureza como clima, estação chuvosa, dias mais longos e mais curtos e padrões de estrelas no céu. A partir da observação desses fatos, eles aprenderam a fazer previsões sobre a época certa de plantio, bem como a época das chuvas (Hewitt, 2002).

A disciplina Ciências, ministrada nas salas de aula do país, é a integração de diversos campos das ciências da natureza que compreendem a Física, a Química, a Biologia, a Geologia, a Astronomia entre outros. A área de Ciências da Natureza é responsável pelo letramento científico, e busca desenvolver no aluno a “capacidade de compreender e interpretar o mundo natural, social e tecnológico, mas também de transformá-lo” a partir das ferramentas e habilidades adquiridas no processo (Brasil, 2018, p. 321).

Segundo Lima *et al.* (2017), embora os PCN's enfatizem a importância do Ensino de Ciências no ensino fundamental, cabe salientar que, nessa fase de escolarização, de forma geral, os conteúdos de ciências são trabalhados principalmente de forma teórica e tradicional, ou seja, desconectados da experimentação e da resolução de problemas. Já Matos (2013, p. 1), enfatiza que “o ensino científico formal ainda é baseado em uma suposição de neutralidade da

ciência, a qual seria despida de qualquer influência ética, política ou cultural”, dificultando assim, a compreensão do mundo e consequente reação aos problemas do meio. Em contraposição a esse ensino, a BNCC aponta que

para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos (Brasil, 2018, p. 321).

Matos (2013), coloca o ensino de Ciências como um meio de compreender a natureza ao seu redor, por meio do desenvolvimento de habilidades necessárias na busca por explicações lógicas pautadas em conhecimentos científicos. O desenvolvimento dessas habilidades, capacita os sujeitos para posicionar-se criticamente frente a situações cotidianas sob diversas perspectivas. O referido autor, ainda acredita que a convergência entre os conteúdos curriculares e as questões inerentes às comunidades locais, resultam em um ensino de Ciências contextualizado e comprometido com a transformação social.

Segundo a BNCC, os sistemas e redes de ensino devem construir currículos e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que “considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes assim como suas identidades linguísticas étnicas e culturais” (Brasil, 2018, p. 14).

Já as DCNEEQ, não trazem uma definição específica de quais conteúdos da disciplina Ciências devem ser trabalhados, mas estabelecem que deve haver flexibilidade na organização curricular para atender as especificidades das comunidades quilombolas articulando os conteúdos da BNCC com a parte diversificada, garantindo a indissociabilidade entre o conhecimento escolar e os conhecimentos tradicionais produzidos na comunidade, por intermédio da interdisciplinaridade, adequando as metodologias didático pedagógicas às características do educando a partir da elaboração de materiais didáticos com conteúdos que retratem a realidade cultural, social, política e identitária dessas comunidades (Brasil, 2012a, 2018).

Segundo Alves-Brito (2021, p. 70),

as competências básicas focadas em desenvolver senso crítico e questionador nos estudantes quilombolas, capazes de levá-los a

refletir sobre suas próprias demandas técnicas, científicas e de movimentação (cosmo)política no mundo, são cruciais

Para que os estudantes possam experienciar o mundo dentro e fora do quilombo.

Ainda segundo Alves-Brito (2021, p. 70), o ensino de Ciências e particularmente de Física “deve ser capaz de levar estudantes quilombolas a observar cuidadosamente o entorno, propondo perguntas inovadoras, a partir do seu território, de sua comunidade, numa relação outra com a ideia de validade entre o local/universal”. Ou seja, professores e estudantes devem estar empenhados em trabalhar os conhecimentos científicos a partir do local onde vivem.

Outro documento importante na definição de como deve ser trabalhada a disciplina de Ciências no ensino quilombola é o Plano Nacional de Educação (PNE) (Lei 13005/2014). O Plano Nacional de Educação coloca como incumbência dos estados e municípios, adequar este documento de acordo com as especificidades e assegurar a equidade educacional e a diversidade cultural nas escolas quilombolas (Brasil, 2014).

As metas 1, 2 e 3 desse Plano, propõe a universalização da educação básica e tem como estratégia, atender essas populações nas próprias comunidades, limitando a nucleação e o deslocamento, incentivando a formação continuada de professores (de preferência da comunidade), bem como apoiando a alfabetização com a produção de materiais didáticos específicos que considerem e preservem a identidade cultural. O Plano propõe também o respeito e articulação entre os ambientes escolares e comunitário, no intento de garantir o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2014).

Esses processos, precisam ser construídos de forma democrática em contínua sintonia com os sujeitos envolvidos. Para Freire (1996, p. 43) “Somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele.” Nesse sentido, a participação da comunidade na definição do modelo de organização pedagógica e de gestão das instituições é importante para a manutenção das práticas socioculturais.

É sabido que o processo de aprender-ensinar-aprender é carregado de fazeres e refazeres do conhecimento, as pessoas têm o contato com o conhecimento e a partir daí, reconstroem-no de acordo com os elementos que compõe a sua cultura o seu dia

a dia. A intensidade com que é registrada, depende da intensidade do contato e do grau de influência do meio em nossas vidas (Silva, 2007).

Uma pedagogia pautada no contexto e nas relações culturais e sociais locais que envolvem o ensino “é também uma proposta dos Estudos Culturais⁴”, como defende Matos (2013, p. 2). Por meio dessa afirmação, podemos notar a importância da Lei 10639/03, no sentido de valorizar a cultura, pois os processos de ensino aprendizagem carregam a herança do nosso passado colonial que não reconhece a cultura, os conhecimentos dos descendentes de africanos que para cá foram trazidos.

A BNCC é responsável por definir as aprendizagens essenciais para os estudantes de forma a promover a igualdade educacional por meio de oportunidades de ingresso e permanência na escola (Brasil, 2018). Porém, se pensarmos essa mesma BNCC, sob a ótica das necessidades da EEQ, é fácil perceber que ela foi alicerçada para atender aos interesses neoliberais, direcionados à competitividade sem trazer soluções concretas para a valorização das diferenças culturais, sociais, cognitivas e políticas (Sipavicius; Sessa, 2019).

Isso denota a necessidade de reconhecer que os estudantes possuem necessidades diferentes, em que alguns precisam de atenção maior, exigindo um planejamento com foco na equidade. Ou seja, todos os alunos partem de pontos diferentes e níveis diferentes de aprendizagem, para ao final, chegarem a um denominador comum devendo o professor ter autonomia para lidar com os diferentes casos.

2.3.1 Os conteúdos de ciências e suas possibilidades de abordagem no ensino quilombola: Biogás como instrumento de ensino aprendizagem

A Educação Escolar Quilombola, ainda não conta com materiais específicos da disciplina Ciências para a modalidade. No site do PNLD, não é possível encontrar exemplares para essa disciplina com direcionamento em energias renováveis. Como essa modalidade ainda é nova, um dos principais desafios dos órgãos de educação é

⁴ Os estudos culturais procuram trazer para a discussão curricular conceitos como cultura, identidade, diferença e representação social, propondo estabelecer o diálogo entre as diferentes culturas nos currículos formais, buscando compreender a relação entre escola, cultura e poder (Matos, 2013). Stuart Hall é considerado o principal autor na área.

produzir materiais de acordo com as DCNEEQ, a Lei 10639/03, a BNCC o PNE e outros documentos que regem essa modalidade.

Nessas comunidades, os professores precisam adaptar o conteúdo da educação regular ou da modalidade de Educação do Campo para trabalhar a disciplina Ciências ou então produzir o seu próprio material. Isso sobrecarrega o professor e deixa toda a responsabilidade pelo desempenho dos estudantes sobre seus ombros.

Nesse sentido, as DCNEEQ pregam que os conteúdos devem ser trabalhados dentro do ensino de Ciências, por meio do uso de situações do dia a dia, que possibilite ao estudante enxergar na prática aquilo que é trabalhado dentro da sala de aula (Brasil, 2012a).

A BNCC apresenta o ensino de Ciências com a necessidade de assegurar aos alunos do ensino fundamental o acesso ao histórico de conhecimentos produzidos e as práticas, processos e procedimentos de investigação científica. Esse documento, ainda coloca o ensino de Ciências no Ensino Fundamental como responsável pelo letramento científico, “que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (Brasil, 2018, p. 321).

A BNCC estabelece que no oitavo e nono ano do ensino fundamental a disciplina Ciências seja trabalhada a partir das seguintes unidades temáticas: Matéria e energia; vida e evolução e Terra e universo. No oitavo ano a primeira unidade tem como objetos de conhecimento: Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica. Na segunda Unidade os objetos de conhecimento são: Mecanismos reprodutivos; Sexualidade e na terceira: Sistema Sol, Terra e Lua Clima (Brasil, 2018).

No nono ano, a unidade temática Matéria e Energia propõem os seguintes objetos de conhecimento: Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde. Na segunda unidade, Vida e evolução os objetos de conhecimento são: Hereditariedade; Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade, e na terceira unidade, Terra e Universo, os objetos de conhecimento são: Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra; Ordem de grandeza astronômica; Evolução estelar (Brasil, 2018).

Nesses anos finais do Ensino Fundamental, os estudantes já conseguem estabelecer relações mais profundas entre a ciência, os avanços tecnológicos, os impactos desse avanço no meio onde vivem e as suas necessidades (Matos, 2013; Brasil, 2018). A comunidade Araçá-Cariacá, como toda comunidade rural quilombola, possui uma infinidade de especificidades que podem ser exploradas durante as aulas de ciências. O ensino dessa disciplina, contextualizado ao cotidiano dos estudantes, possibilita que estes sejam protagonistas na escolha de posicionamentos que valorizem a sua cultura e vivências pessoais.

Uma das opções para trabalhar a disciplina de ciências de forma contextualizada é a utilização da cadeia do biogás como um instrumento de ensino. O biogás é o produto resultante da biodigestão anaeróbica que é a degradação/decomposição de substratos orgânicos através da fermentação e oxidação que acontece sob condições anaeróbicas, ou seja, sem a presença de oxigênio (Kunz; Higarashi; Oliveira, 2014). Esse biocombustível, é uma mistura gasosa com um bom poder de combustão. Sua composição típica tem algo em torno de 60% de metano (CH_4), 35% de gás carbônico (CO_2) e 5% de outros gases como: nitrogênio, amônia, gás sulfídrico, monóxido de carbono e oxigênio (Coelho *et al.*, 2018). Essa composição pode variar de acordo com a matéria orgânica em decomposição.

O biogás oferece uma série de possibilidades de uso que vai desde a substituição do gás de cozinha (derivado do petróleo), passando pela produção de energia elétrica em geradores a gás, até a utilização como combustível para automóveis. Para que isso seja possível é necessário que esse gás passe pelo processo de purificação para eliminar impurezas e aumentar a concentração de metano (Coelho *et al.*, 2018).

A obtenção do biogás pode ser feita por intermédio de diversos tipos de biodigestores, os mais antigos são o modelo Indiano e o modelo Chinês, que projetaram esse equipamento para o tratamento de dejetos animais com o objetivo de utilizá-lo como fertilizante (Coelho *et al.*, 2018; Kunz; Higarashi; Oliveira, 2014; Karlsson *et al.*, 2014). A partir do momento que esse biofertilizante sai de dentro do biodigestor, pode ser usado para adubar todos os tipos de plantas, pois a alta temperatura torna esse material inerte e uma excelente fonte de nutrientes para elas.

De fácil manuseio, o biodigestor é uma ótima alternativa, já que o esterco ou outros materiais orgânicos que seriam descartados e poderiam colocar em risco a

saúde humana, acabam sendo utilizados para produzir o biogás que, além de servir para cozinhar os alimentos, serve como aquecimento de casas em regiões frias, utilização em geradores elétricos, aquecimento de caldeiras, combustível para veículos automotores etc. No caso de comunidades quilombolas, esse gás pode impactar de diversas formas, como na substituição da lenha e do gás natural de petróleo causando um impacto financeiro, social e ambiental positivos.

Dentro da sala de aula é possível trabalhar as características e as condições biológicas para a produção e as características químicas desse gás, os processos físicos de produção, transformação em energia elétrica e mecânica, as formas de armazenamento, a potência gerada, as relações matemáticas envolvidas no processo, a importância dessa fonte no contexto geopolítico etc. Além de conteúdos transversais dos PCNs, como: Trabalho e Consumo, Meio Ambiente e Saúde, Ética e Pluralidade Cultural (Brasil, 1998).

Frente a essas possibilidades e à necessidade de materiais didáticos contextualizados explicitados nas DCNEEQ, na BNCC, no PNE, nos trabalhos de vários autores, e nos dados coletados na pesquisa, além de experiências profissionais pessoais, esta pesquisa pode fornecer elementos para a construção do material didático desejado.

O referido material, poderá auxiliar os professores a diminuir a defasagem no ensino de Ciências e principalmente no ensino de Física tanto no ensino fundamental quanto no médio. Sendo assim, esta proposta de ensino de Ciências pode substituir a forma tradicional de ensino que é mantida pela BNCC no ensino fundamental.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir dessa seção, busca-se compreender os valores, saberes, práticas e conhecimentos intrínsecos à comunidade Araçá/Cariacá e analisar como se dá a relação entre os aspectos destacados até aqui com o currículo da escola. Neste sentido, refletimos também sobre os conhecimentos que regem o documento supracitado, bem como as práticas do professor de ciências, os gestores e a representação da educação étnico racial da secretaria de educação no que concerne ao ensino de Ciências e a educação escolar quilombola.

A partir de tal percurso, este trabalho busca identificar possibilidades de aprendizagem para os estudantes, por meio de situações elementos, e práticas já existentes e pouco ou nada exploradas na comunidade em questão, no intento de torná-las fomento instrutivo para o ensino.

Os dados apresentados e discutidos a partir desta seção, são oriundos das entrevistas semiestruturadas e da coleta de dados *in loco*. Para essa coleta de dados, foram feitas 5 visitas, sendo uma para conhecer a comunidade e a estrutura da escola Araçá/Cariacá. A segunda, foi com o objetivo de acompanhar as comemorações do dia 20 de novembro. Em terceiro momento, o objetivo foi conhecer a feira comunitária. Na quarta foram apresentados a casa de farinha, a casa da memória, o centro comunitário, a antiga escola e a igreja católica. Na última visita, foi feita uma análise dos materiais da biblioteca, dos documentos escolares, dos planos de aula das professoras de ciências do Ensino Fundamental II e do cardápio da merenda escolar.

Para a realização deste trabalho assumimos uma abordagem qualitativa das questões que envolvem o ensino de Ciências na educação escolar quilombola para que pesquisador e pesquisados possam intervir nessas situações e mudar as condições inicialmente encontradas (Chizzotti, 1991). De acordo com o autor em questão

pesquisa qualitativa objetiva, em geral, provocar o esclarecimento de uma situação para uma tomada de consciência pelos próprios pesquisados dos seus problemas e das condições que os geram, a fim de elaborar os meios e estratégias de resolvê-los (Chizzotti, 1991, p. 104).

Para que se estabeleça compreensões acerca dos problemas pesquisados Bogdan e Biklen (1994) sugerem que o contexto seja levado em consideração durante

as inserções no local de pesquisa, para isso o pesquisador deve estar atento às diversas informações que não estão explícitas nas falas dos colaboradores.

Segundo Chizzotti (1991), os dados da pesquisa são obtidos a partir da interação com o meio e com os sujeitos pesquisados nas diversas etapas e formas de coleta. Em uma pesquisa qualitativa “pesquisador e pesquisados assumem, voluntariamente, uma posição reativa. No desenvolvimento da pesquisa, os dados colhidos em diversas etapas são constantemente analisados e avaliados” (Chizzotti, 1991, p. 88).

O método dialético crítico pode ser bem contemplado nos instrumentos de pesquisa – entrevista semiestruturada, pesquisa documental e pesquisa bibliográfica – já que esses instrumentos permitem ao pesquisador, ao mesmo tempo ter o contato direto com os pesquisados, perceber suas especificidades e ter uma visão global da sua pesquisa através da complementação com as outras fontes de dados. Isso permite dialogar com as falas dos entrevistados e ao mesmo tempo desenvolver uma estreita relação com outros trabalhos já consolidados.

Segundo Chizzotti (1991, p. 84) “Algumas pesquisas qualitativas não descartam a coleta de dados quantitativos, principalmente na etapa exploratória de campo ou nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação mais extensa entre fenômenos particulares”.

Levando se em consideração que há uma infinidade de problemas concretos socialmente falando, a metodologia a ser utilizada precisa também considerar especificidades que esses problemas carregam.

A pesquisa fora estruturada por meio de perguntas dos questionários das entrevistas a partir de duas categorias; ensino de Ciências e educação escolar quilombola, tendo em vista a nossa pergunta de pesquisa e os objetivos geral e específicos. Por se tratar de um tema que vem carregado de particularidades e especificidades só captadas no percurso da pesquisa, estabelecemos contínuas reflexões, no intento de desenvolver a proposta aclarada.

3.1 Caminho da pesquisa

Com o objetivo de montar uma proposta metodológica que atendesse às necessidades da educação escolar quilombola foram incluídas pessoas de 4 áreas na

pesquisa, sendo: Lideranças comunitárias, professora de Ciências do 8º e 9º ano, gestoras da escola e representante da Secretaria Municipal de Educação.

As 5 lideranças foram escolhidas de acordo com o segmento de atuação, sendo: uma atuante na área da educação, uma dos movimentos sociais, uma da associação comunitária, uma de área afim ao projeto e outra de área geral. Da gestão escolar foram escolhidas a diretora à época e a coordenadora pedagógica, essa última atualmente é a responsável pela direção da escola com a saída da primeira. Como representante da Secretaria Municipal de Educação foi escolhida a coordenadora da Educação Étnico Racial no Município.

O instrumento de pesquisa aplicado aos sujeitos foi a entrevista semiestruturada. Para Minayo (2001, p. 57) a entrevista semiestruturada

não significa uma conversa despreziosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada.

Pelo contrário, apesar de o entrevistado ficar à vontade para responder como quiser as perguntas, o pesquisador sempre o direciona de volta para o assunto com perguntas pontuais que atendam ao objetivo da pesquisa, mas sempre deixando que o entrevistado exponha seus pontos de vista.

No projeto inicial, foi programado como instrumentos de pesquisa o questionário semiestruturado e uma roda de conversa com todos os entrevistados ao final da coleta dos dados. Porém, com o andamento da pesquisa e a dificuldade de comunicação com os colaboradores devido ao distanciamento imposto pela pandemia e as questões relacionadas à qualidade da internet na comunidade, foi feita a mudança no instrumento para apenas uma entrevista com os colaboradores. Essa medida atendeu a todas as necessidades da pesquisa.

A entrevista da professora foi dividida em 10 tópicos com questões relacionadas a cada um deles. Os tópicos trabalhados foram: Identificação pessoal; Informações profissionais; Relação do professor com a comunidade; O conteúdo trabalhado em sala de aula e a sua relação com o cotidiano do quilombo; Planejamento escolar; Planejamento do professor; Relação pessoal professor e aluno; Ensino de ciência e conhecimento do aluno; A física para o professor e Considerações importantes.

Buscamos com isso traçar um perfil da professora, compreender como ela planeja as suas aulas, como é a sua relação com a comunidade e com os alunos e o que isso pode contribuir para o ensino. Buscou-se perceber também os conhecimentos que os alunos e a professora possuem em relação à disciplina e como isso pode contribuir com o nosso trabalho.

A entrevista com as lideranças foi dividida em 4 tópicos: identificação pessoal; perguntas sobre o cotidiano; perguntas sobre a escola e o ensino de Ciências; considerações importantes. No primeiro e segundo tópico, buscamos traçar um perfil dos entrevistados e entender o contexto histórico pessoal, comunitário e as atividades desenvolvidas pelos entrevistados e demais moradores da comunidade, na intenção de compreender quais fontes de energia são utilizadas no cozimento dos alimentos e identificar possíveis formas de abordagem da ciência através dos relatos.

No terceiro tópico, buscamos compreender como foram as lutas para se conseguir a escola, como é a participação dessas lideranças na construção do currículo, como eles enxergam a ciência e como essa disciplina deve ser trabalhada nas salas de aula da comunidade. Neste sentido, foram tecidas considerações sobre a participação das lideranças no projeto de pesquisa em questão.

A entrevista das gestoras da escola foi dividida em 5 temas: identificação pessoal onde buscou-se traçar o perfil pessoal das gestoras da escola; informações profissionais que podem influenciar no desempenho dessas profissionais na escola; informações gerais sobre o trabalho referentes a atuação dessas profissionais, as práticas de gestão de escolas quilombolas e os documentos que regem essa modalidade de ensino dentro e fora da escola; o quarto tópico apresenta perguntas que envolvem o ensino de Ciências na escola Araçá/Cariacá e no último as considerações importantes sobre o trabalho.

Com a coordenadora da Educação Étnico Racial da Secretaria Municipal de Educação a entrevista foi dividida em 4 temas: identificação pessoal da entrevistada; Informações profissionais; informações sobre a educação escolar quilombola no município e as considerações importantes sobre o trabalho.

No início da coleta dos dados, ficou evidente, pelas falas dos entrevistados, a maneira como eles querem ser tratados e o que mais valorizam no histórico deles, que é a trajetória de lutas relacionadas à posse da terra e a conquista da escola, além disso os meios utilizados para se conseguir essas conquistas, a coletividade, também são muito valorizados.

Para tratar das lutas por uma educação de qualidade na comunidade, é necessário abrir espaço para falar sobre a importância da associação nessa conquista. É unanimidade entre os entrevistados que a conquista da escola nos parâmetros de escola quilombola perpassa pela luta dos associados da associação comunitária junto aos órgãos estaduais federais e municipais. Inclusive para que essa pesquisa fosse realizada, o primeiro procedimento foi pedir a autorização⁵ da associação.

Durante as entrevistas, foi possível notar uma admiração e um respeito muito grande dos moradores da comunidade pelos seus ancestrais, tanto da comunidade quanto os descendentes de africanos que lutaram pela liberdade do seu povo e algumas celebridades negras. Pensando nisso, optou-se por referir a esses entrevistados com nomes de seus ancestrais e de pessoas negras que tem algum histórico de representatividade na política e nas artes.

O primeiro escolhido foi o escravizado Roque que é um dos ancestrais dos moradores da comunidade e que tem um histórico de resistência à escravização, os outros nomes foram escolhidos através de buscas de personalidades negras na internet, são eles: Dandara, Zumbi, Abdias do Nascimento, Elza Soares, Antonieta de Barros, Conceição Evaristo, Marielle Franco e Benedita da Silva. A divisão dos nomes entre os participantes da pesquisa foi feita de forma aleatória.

No quadro abaixo estão dispostos os dados pessoais dos entrevistados. Esses dados buscam evidenciar o perfil pessoal e familiar de cada um deles para que o leitor possa compreender quem são essas pessoas. Os cinco primeiros, Marielle Franco (Secretária de Assistência Social do município), Abdias do Nascimento (engenheiro agrônomo), Roque (representante de diversos movimentos sociais e atual representante do CRQ Velho Chico), Zumbi (presidente da Associação Comunitária) e Antonieta de Barros (professora desde 1983 e primeira diretora da escola da comunidade), são as lideranças comunitárias escolhidas.

A entrevistada Dandara era a professora de Ciências do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental na época da entrevista, hoje essa profissional não atua nessa disciplina na escola. Benedita da Silva e Elza Soares foram as duas gestoras entrevistadas e Conceição Evaristo foi a representante da Educação Étnico-Racial do município.

⁵ Esse documento está listado nos anexos.

Quadro 1 – Perfil dos entrevistados

ENTREVISTADOS	IDADE	QUANTIDADE DE FILHOS	QUANTIDADE DE PESSOAS NA RESIDÊNCIA	QUANTAS PESSOAS COLABORAM COM A RENDA EM CASA
MARIELE FRANCO	32	1	2	1
ABDIAS DO NASCIMENTO	36	2	4	2
ROQUE	49	2	3	2
ZUMBI	43	2	4	2
ANTONIETA DE BARROS	54	2	3	1
DANDARA	59	6	5	3
BENEDITA DA SILVA	38	2	4	2
ELZA SOARES	42	2	4	2
CONCEIÇÃO EVARISTO	41	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa de campo (2022).

Dos nove entrevistados, 6 são moradores da comunidade em questão, as 5 lideranças e a atual gestora da escola, a ex-professora é da comunidade vizinha, Bebedouro, a representante da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) é natural de um assentamento da reforma agrária, mas que possui um histórico de comunidade negra rural, também próximo a comunidade Araçá/Cariacá, e uma única profissional natural da cidade, gestora, mas que possui um histórico de lutas e muita proximidade com a comunidade.

Das cinco lideranças entrevistadas, todas tem boa relação com a escola e tratam-na como extensão das suas casas. Entre os relatos, temos a asserção de que a escola representa “ponto de partida”, “base de crescimento pessoal”, “oportunidade de emprego e conhecimento,” “mudanças na histórica,” “parcerias, local de acolhimento” além de outros atributos relacionados ao prazer e orgulho de terem participado da conquista e usufruto desse ambiente.

Das 5 lideranças, 2 ainda possuem filhos estudando na escola da comunidade, 2 não tem mais filhos em idade escolar, inclusive um deles já possui netos estudando na escola e um tem filho em idade escolar, mas que estuda na cidade, onde segundo ele, precisou acionar o Ministério Público para que esse tivesse um professor para a educação especial.

A professora de ciências da escola tem uma relação amistosa com as pessoas do quilombo, pelo fato de ser moradora de uma comunidade vizinha a Araçá-Cariacá,

chamada de Bebedouro que também faz parte do território Araçá/Volta e ter sempre participado das lutas pela terra e participar da associação da sua comunidade como presidente e com isso acaba estabelecendo relações com as lideranças de outras comunidades e conseqüentemente com os estudantes.

A primeira gestora entrevistada da escola assumiu durante o ano de 2021 e saiu no início de 2022, já a atual, ainda era coordenadora pedagógica quando do início dessa pesquisa, cargo que exerceu por muitos anos e agora assumiu como responsável pela direção. Antes dessas duas últimas gestoras houve uma outra que também foi entrevistada como uma liderança comunitária essa professora esteve à frente da escola desde a sua criação até o ano de 2020, primeiro como professora, quando a escola ainda funcionava na sede da fazenda desapropriada, embaixo de arvores e latadas, até quando foi transferida para o prédio atual onde assumiu como diretora até o ano de 2020.

Apesar de estarem na gestão da escola a pouco tempo, menos de 1 ano, o fato delas já conhecerem a comunidade, a escola e a luta para conseguir a escola nos padrões quilombolas, facilitou na adaptação delas como gestoras, pois já conheciam as tradições, os saberes e os costumes dos alunos e da comunidade em geral. As DCNEEQ colocam essa condição de a escola ter seus gestores e professores quilombolas como essencial para essa modalidade de educação (Brasil, 2012a).

Das duas gestoras entrevistadas, Elza Soares disse participar de atividades que envolvem a comunidade e cita que já participou de um grupo de estudo chamado Quilombo dos ancestrais que fazia discussões sobre a cultura quilombola e perspectivas para o futuro. Elza também cita que já participou de atividades de conscientização na comunidade no ano de 2021 com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) sobre questões como desmatamento, pesca e caça ilegal. Já a gestora Benedita da Silva, diz não participar de atividades na comunidade e que em sua casa quem mais participa dessas questões é o seu esposo, porém depois reconheceu a necessidade de participar mais das questões coletivas locais.

Durante a pesquisa foi possível perceber o quanto os moradores entrevistados gostam de se expressar. A entrevistada Antonieta de Barros, por exemplo, se mostrou muito entusiasmada em conceder a entrevista. Antes de começar ela disse que gostaria de falar bastante sobre a escola, a comunidade, seus costumes e que gosta muito de dar entrevistas porque é uma forma de manter a história deles viva.

Para que fique mais compreensível o lugar de fala dos entrevistados, será feita uma caracterização da comunidade sob o ponto de vista das suas lideranças. Ademais, esses próprios entrevistados foram os protagonistas do reconhecimento da comunidade como quilombola e da conquista da escola nos padrões quilombolas.

Como já foi relatado anteriormente, os moradores locais atribuem ao escravizado Roque, a responsabilidade pelo estabelecimento da comunidade nesse território. A sua recusa em ser vendido como escravizado para as lavouras de café no estado de São Paulo, fez com que ele fosse mantido pelo fazendeiro na região onde se encontra hoje a comunidade.

Figura 2 – Sr. Vitorino, ancião da comunidade e bisneto do escravizado Roque, 2021



Figura 3 – Homenagem a uma das anciãs da comunidade que faleceu de COVID 19 durante a pandemia, 2021



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com o passar do tempo esse escravizado criou família no local e hoje, grande parte dos moradores são seus descendentes, inclusive um bisneto vivo, Sr. Vitorino (**Figura 2**). Com a abolição, esses quilombolas se mantiveram no local morando na mesma fazenda e trabalhando para o fazendeiro em troca de moradia e do direito de cultivar pequenas roças, caçar e pescar. Quando surgiu projetos de irrigação na

região, as terras tornaram-se valorizadas e o fazendeiro intensificou as ameaças contra esses quilombolas na tentativa de expulsá-los.

Com a necessidade de se defenderem dessas investidas em 1996 os moradores se uniram e com o apoio da CPT⁶ criaram a Associação dos Pequenos Produtores de Araçá/Volta. A criação da instituição possibilitou o pedido de posse das terras que foi historicamente ocupada por esses moradores e que foram repassadas para seus descendentes (Antonieta de Barros, Liderança Comunitária).

A figura 4 apresenta as fotografias da fachada e do interior do prédio da Associação comunitária construída após o assentamento das famílias nos lotes criados ao lado da primeira escola da comunidade.

Figura 4 – Fotografia da fachada e do interior do prédio da associação em Araçá/Cariacá



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Em dois de fevereiro de 2001, esse pedido foi atendido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) que emitiu parecer favorável a criação da Área de Reforma Agrária, denominada Assentamento Nova Volta. É unanimidade entre os entrevistados da comunidade que as conquistas da comunidade perpassam pela criação da associação comunitária junto aos órgãos estaduais, federais e municipais.

Os relatos dos entrevistados são carregados de sentimento de orgulho por terem conseguido mudar uma realidade de opressão através dessa união entre eles. Nesse processo, a associação conseguiu muitas formações para seu povo o que fez

⁶ Comissão Pastoral da Terra

com esses moradores se emancipassem e compreendessem as formas de opressão e a partir daí conseguiram organizar suas lutas.

Devido ao seu histórico de comunidade negra rural e depois de muita luta em 04 de junho de 2004 a Fundação Cultural Palmares (FCP) certificou a comunidade como remanescente de quilombo. Esse reconhecimento possibilitou aos quilombolas a conquista de direitos básicos como moradia e escola na comunidade. Antes dessas conquistas, essas pessoas moravam em casas próximas à sede da antiga fazenda que ficava mais próxima da beira do rio. Na casa da memória da comunidade, existem alguns registros fotográficos como o da figura 5 que mostra ao fundo, a estrutura das casas de pau-a-pique da comunidade, utilizadas pelos moradores antes da demarcação e construção das novas casas, e alguns moradores reunidos em assembleia comunitária.

Figura 5 – Fotografia encontrada na casa da memória da comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com o reconhecimento da Fundação Cultural Palmares, a comunidade passou a ter o registro de Araçá/Cariacá. O primeiro nome Araçá se refere uma fruta muito parecida com uma goiaba, tanto no gosto quanto no formato, figura 6. Essa planta é nativa das regiões de cerrado e segundo os moradores havia alguns pés dessa fruta próximos ao rio na comunidade. O nome Cariacá tem origem desconhecida de alguns moradores que foram indagados sobre o assunto, porém Macêdo (2008) levanta a

possibilidade desse nome ter origem na língua indígena. Segundo essa mesma autora a região era habitada por indígenas alguns séculos atrás.

Figura 6 – Fruto e árvore de um exemplar da planta Araçá



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022).

As casas da comunidade foram construídas pelo INCRA com recursos do Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR), e possuem praticamente as mesmas características. Segundo as lideranças que alicerçam este estudo, as casas construídas na comunidade possuem 2 ou 3 quartos, sala, cozinha, banheiro com vaso sanitário, estrutura de bloco cerâmico, toda rebocada, pintada, água encanada de poço artesiano instalado na comunidade e caixa d'água de biqueira para captação de água da chuva que serve para beber e cozinhar. Algumas pessoas da comunidade já fizeram reformas colocando forro de PVC, fazendo áreas em torno das casas e/ou fazendo mais cômodos para atender melhor às suas necessidades. Os moradores da comunidade possuem diversos modos de se sustentar financeiramente.

Para Marielle Franco “Existem vários tipos de sustentação, tem pessoas que se deslocam para a cidade pra trabalhar em casa de família para trabalhar no comércio, outros são pedreiros (Marielle Franco, Liderança comunitária); acrescenta que “outros (moradores) se sustentam do auxílio Bolsa Família e aposentadoria” (Abdias do Nascimento, Liderança Comunitária); Roque argumenta que, “poucas (pessoas sobrevivem) como funcionários(as) da prefeitura, concursados e os humilhantes contratos” (Roque, Liderança Comunitária).

Zumbi acrescenta que os meios de sobrevivência locais são “bem variáveis, e que na verdade, hoje é a criação, a criação e a lavoura, e a maioria aqui também tem a criação do gado, ovelha, cabra, galinha, porco para ajudar também na

sustentabilidade da comunidade” (Zumbi, Liderança Comunitária); já Antonieta de Barros relata que, “as pessoas são a maioria de lavradores, agricultores, os pequenos produtores, [...] a pesca eles sobrevivem disso aí, mas na verdade a lavoura é o foco, aqui também tem gente que sobrevive da horta” (Antonieta de Barros, Liderança Comunitária).

Alguns informantes também citaram que devido às questões climáticas e a falta de investimentos, há a necessidade de se diversificar as formas de provimento do lar para diminuir os riscos de perda total das plantações. Por isso, existem tantas atividades, inclusive alguns falam com preocupação sobre o êxodo rural que acaba por levar, principalmente os mais jovens a buscar oportunidades na cidade.

Inclusive nas entrevistas, quando perguntados sobre as considerações sobre esse projeto e sobre o produto proposto, dois dos entrevistados da comunidade citaram a expectativa de que o produto possa contribuir com a valorização das atividades tradicionais locais de modo a ajudá-los a perceber as oportunidades na comunidade, o que poderia evitar o êxodo dos jovens para a cidade.

Quando se trata das atividades agrícolas realizadas pela comunidade em geral, essas são ainda mais diversificadas. Segundo Marielle Franco, “O nosso território é um território bem extenso, então a gente tem a área da caatinga, a área da beira do rio e a área da braquiara⁷, aí cada área é específica para um tipo de plantio.”

Os itens citados pelos moradores como os que mais se planta, são: maniva que produz a mandioca, milho, feijão de arranca e feijão catador, quiabo, abóbora, melancia, batata doce e hortaliças em geral. Além disso houve a citação da coleta de umbu que é nativo do bioma local.

Na figura 7 estão representados algumas das espécies de plantas cultivadas na comunidade (batata doce, feijão catador, mandioca, melancia, abóbora e milho) e que servem como meio de subsistência. Boa parte dessas plantas são resultado de décadas de seleção de sementes que levaram à adaptação dessas às terras da região.

⁷ Área da braquiara são áreas onde o solo não tem uma qualidade boa para as culturas, porém nascem algumas gramíneas que são utilizadas pelos moradores de forma coletiva para o pastoreio dos animais sem nenhuma forma de intervenção no solo.

Figura 7 – Variedades plantadas na comunidade Araçá/Cariacá



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022).

Por meio da fala dos moradores, percebe-se que o cultivo dessas plantas é passado de geração em geração e são fruto da adaptação histórica ao local onde vivem. Essa adaptação é fruto da observação e das experiências desenvolvidas pelos moradores ao longo do tempo.

A diversificação surge tanto da necessidade de se atender ao consumo próprio, quanto das especificidades do clima e do solo. As ilhas no rio São Francisco, por exemplo, podem ser utilizadas somente em determinada época do ano, quando o rio baixa o nível das águas, época da seca, enquanto nas áreas de caatinga só é possível fazer o plantio na época das águas, de novembro a março. Essa

diversificação também diminui o risco de perda total da produção seja por excesso ou falta de chuva.

Quanto à criação de animais, somente um dos entrevistados não cria nenhuma espécie, os outros 4 criam. Os animais citados foram: Porco, galinha, gado e ovelhas. Na comunidade em geral, os animais que são mais criados são Ovelha, cabras, gado de leite e de corte, porcos, galinhas, cavalos, muares e jumentos. Quando perguntado se havia criação de peixes na comunidade, Zumbi (Liderança comunitária) respondeu que sim, que apenas um morador cria peixes.

Figura 8 – Alguns animais existentes comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A comunidade Araçá-Cariacá possui um histórico de vida voltado para a convivência coletiva. São diversas as atividades executadas de forma conjunta, desde a produção de farinha até as tradições religiosas. Durante a pandemia de COVID-19 devido à facilidade de circulação do vírus e da letalidade da doença principalmente em relação às pessoas mais idosas, as lideranças optaram por colocar uma placa na entrada da comunidade restringindo a entrada de pessoas alheias ao local com o intuito de preservar a saúde das pessoas e manter as suas atividades básicas.

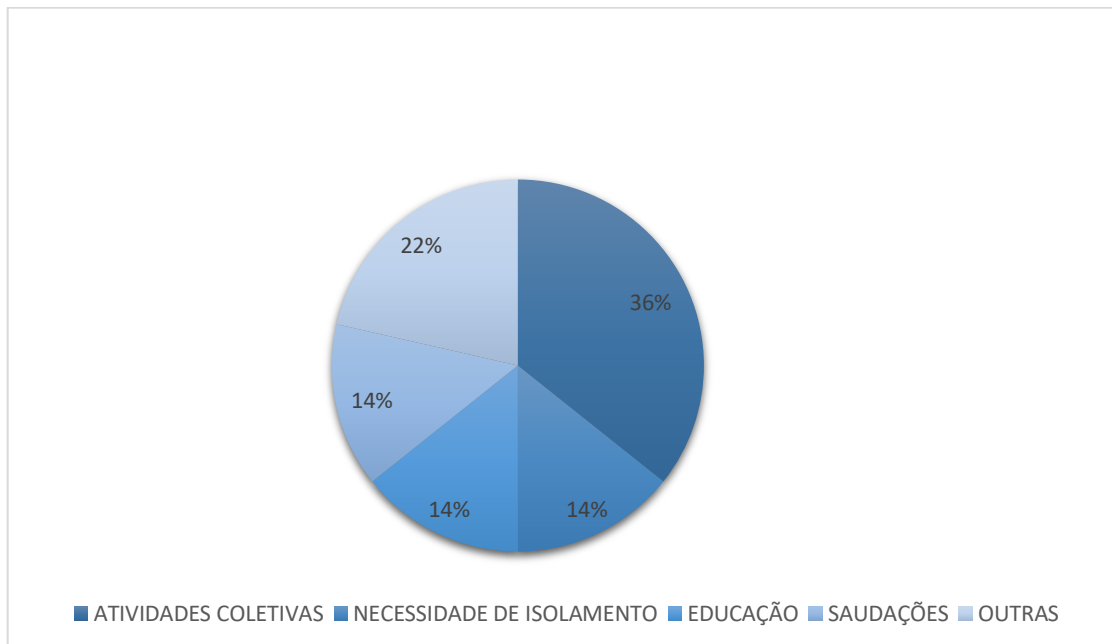
Figura 9 – Placa colocada na entrada da comunidade Araçá/Cariacá



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Como era de se imaginar, a doença gerou diversos impactos na comunidade. No gráfico abaixo estão algumas das questões citadas pelas lideranças comunitárias como questões desencadeadas pela COVID-19.

Gráfico 1 – Tipos de impactos da covid-19 segundo as lideranças comunitárias



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa de campo (2022).

Analisando o gráfico acima, podemos notar que as lideranças perceberam um impacto muito grande na comunidade causado pela pandemia. Os maiores impactos foram sentidos na área coletiva, diversas atividades coletivas, 36 %, foram impactadas, como a produção de farinha, as reuniões da associação e os eventos

comunitários. Diretamente ligado a isso o funcionamento da escola foi afetado e teve 14 % de citações. As saudações e a necessidade de isolamento tiveram 14% de citação cada.

Quanto a isso, as lideranças demonstraram preocupação, pois essas relações, como o costume dos mais novos de pedir a benção dos mais velhos, constituem um dos princípios da comunidade, a amizade e o respeito entre as gerações, que ajudam a preservar os vínculos pessoais. Segundo Antonieta de Barros durante a pandemia

[...] esse contato direto a gente não podia ter, conversar com as pessoas, então muitas coisas ficou a desejar, a gente, o costume da gente fazer sempre tá na aglomeração de pessoas, os contatos, os convívios, então aí afetou muito, [...] praticamente as coisas aqui pararam, os eventos, a escola (Antonieta de Barros, Liderança comunitária).

Deve-se destacar também, outras questões citadas pelas lideranças que envolvem desde a compra de mantimentos, passando pela dificuldade de acesso aos serviços financeiros e chegando até na dificuldade de implementação de políticas públicas básicas no local. Observando os dados percebe-se que ao mesmo tempo que houve uma afetação muito grande há de se destacar a consciência coletiva das lideranças locais em se organizar para evitar o contágio e a proliferação da doença na comunidade além da articulação destes para conseguir a vacinação de todos.

Segundo Conceição Evaristo a pandemia impactou de forma muito forte o andamento da educação no município. Não que antes já não existisse esses problemas, mas que devido à pandemia eles foram evidenciados, como a falta de internet banda larga nas escolas e na comunidade em si, a dificuldade dos pais em fazer as atividades junto aos filhos entre outras questões.

Com essas afetações causadas pela COVID 19, a retomada das atividades ficará prejudicada, pois a interação entre os estudantes e destes com os professores não foi possível durante o período de 2 anos, período esse que as atividades foram desenvolvidas através do envio dessas para a residência dos alunos pelos motoristas das vans escolares. A cada 15 dias eram enviadas as atividades impressas para os alunos, e após 15 dias esses estudantes devolviam as atividades resolvidas e recebiam novas. Devemos registrar aqui que essas medidas foram necessárias devido à falta de aparelhos eletrônicos e internet na região, o que impedia o contato entre professores e alunos de forma síncrona.

Essa consciência coletiva não vem de hoje, ela foi forjada ao longo do tempo com as incansáveis lutas pela posse da terra e por educação. Quando perguntados sobre “Qual a sua relação com a escola da comunidade e o que ela representa para você?” E “Como foi a conquista da escola para a comunidade?” a resposta era sempre enfática e carregada de memórias de lutas, mas também de vitórias.

As pessoas da comunidade possuem uma identidade muito grande com a escola local, todas as lideranças relatam as dificuldades e as lutas travadas para se conseguir a escola que eles têm hoje. Duas das lideranças entrevistadas, Antonieta de Barros e Roque, sempre estiveram à frente na luta pela escola atual e destacaram toda essa trajetória.

Segundo os entrevistados, o ensino na comunidade começou a ser oferecido em casa de família e em 1983 a professora Antonieta de Barros, ainda com 15 anos de idade e leiga, assumiu o ensino na fazenda Volta lecionando na casa de familiares. Antes de conseguirem o prédio onde funciona a escola hoje, o ensino na comunidade chegou a acontecer debaixo do juazeiro, latadas, casas emprestadas, sede da associação e “depois de ter as terras devolvidas” e de cobrar da prefeitura, veio as primeiras salas de aula, onde hoje é a casa de Marielle⁸.

Figura 10 – Fachada e sala de aula da primeira escola construída na comunidade onde hoje funciona a Casa de Marielle



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Depois, através de cobranças ao MEC à Fundação Cultural Palmares e outras entidades e poderes municipal, estadual e federal conseguiram, com o apoio de entidades e instituições e algumas autoridades políticas a escola atual.

⁸ Espaço destinado ao protagonismo da mulher quilombola na comunidade.

Figura 11 – Estrutura da Escola Araçá/Cariacá



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

As lideranças enxergam que o reconhecimento como remanescente de quilombolas propiciou a eles o direito de “brigar” em todas as instâncias pelo acesso a faculdade, o autorreconhecimento, a posse das terras, a estrutura física, curricular, técnica e metodológica da escola. Entre as instituições que ajudaram no processo de reconhecimento da comunidade estão a CETA⁹, CRQ¹⁰, CPT¹¹, UNEB¹².

Após essas conquistas esses moradores da comunidade tiveram a possibilidade de se reconhecerem como quilombolas e não serem perseguidos, isso também abriu a possibilidade de uma mudança na forma como os livros retratam a cultura quilombola, antes, segundo Antonieta de Barros, o que esses materiais “mostravam sobre o quilombo ninguém queria ser” (Antonieta de Barros, Liderança comunitária). Outra vantagem é que depois do reconhecimento e da posse das terras ninguém pode vendê-las, se a pessoa sair da terra ela fica para moradores da própria comunidade.

A professora cita como tradições importantes na comunidade os festejos de Santo e o reisado, tradicional manifestação cristã católica que é bem recorrente nas comunidades quilombolas na região, mas que segundo ela vem acabando. Essa é uma das tradições que segundo a entrevistada, precisam ser resgatadas além das histórias dos antepassados. Dandara ainda conta que gosta de lidar com plantas medicinais, essa prática era muito comum na comunidade, pois os moradores não tinham acesso a outra forma de tratamento a não ser o caseiro.

Ao citar a importância de serem resgatadas as histórias dos antepassados, a professora traz uma contribuição importante, pois o registro histórico sempre foi feito pelos brancos, é destes o controle dos meios de comunicação. Isso fez com que muitas histórias se perdessem já que muitos não puderam contá-las ou não puderam registrá-las.

Essa fala reflete não só a visão da professora, mas de boa parte das pessoas da comunidade que enxergam em seus brios a possibilidade de ter um pouco de contato com o seu passado ancestral. Quanto a isso as Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação escolar Quilombola preveem que deve haver o “cultivo e valorização da tradição oral, da memória histórica afro-brasileira, da ancestralidade e

⁹ Movimento Estadual dos(as) trabalhadores(as) Assentados(as) Acampados(as) e Quilombolas da Bahia

¹⁰ Central Regional das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Oeste da Baiano

¹¹ Comissão Pastoral da Terra

¹² Universidade do Estado da Bahia

da erudição popular dos ‘mais velhos’ como fonte de conhecimento e pesquisa e como conteúdo da Educação Escolar Quilombola” (Bom Jesus da Lapa, 2017, p. 26).

As duas gestoras entrevistadas não conseguiram fazer uma avaliação da educação na escola. Durante a pandemia as avaliações acabaram sendo muito precárias, para elas, foi um baque muito grande na forma de aprender e ensinar na comunidade e somente com o passar dos próximos anos será possível perceber com mais precisão os impactos deixados no desenvolvimento dos estudantes. Durante observações na escola, podemos constatar que houve um atraso muito grande no desenvolvimento dos alunos, pois os professores têm dado ênfase na alfabetização dos estudantes em detrimento de outras disciplinas no ensino fundamental 1, como a disciplina ciências.

Quanto aos materiais didáticos, as diretoras afirmam que a secretaria de educação tem enviado alguns materiais, mas que ainda são insuficientes e que não atendem a todas as áreas, inclusive o livro didático não atende à questão regional porque é o mesmo da educação regular. Um material importante e que foi construído em parceria da Secretaria de educação e a Universidade Federal do Oeste da Bahia é o Atlas da cidade de Bom Jesus da Lapa, esse atlas é importante no sentido de divulgar a história da cidade e ajudar os estudantes a conhecerem a sua própria história.

Durante a pesquisa, não foi possível acompanhar as aulas dessa professora já que ela passou a atuar em outra disciplina. Inclusive, esse é um problema sério nas escolas do município, assim como do país, que é a rotatividade dos profissionais nos cargos de professor. Essa rotatividade contraria os documentos que regem a educação quilombola e atrapalha o desenvolvimento dos estudantes, porque exige uma adaptação tanto do professor, quanto do aluno quilombola.

Nesse sentido, as duas diretoras e a coordenadora da educação étnico-racial no município foram enfáticas sobre a necessidade de um concurso específico para a educação escolar quilombola e que valorize os profissionais também quilombolas, o que segundo a entrevistada, resolveria grande parte dos problemas pois o trabalho teria uma continuidade e seria feito por seus iguais.

Quanto às melhorias necessárias na escola, as diretoras vão por caminhos diferentes. Benedita da Silva, acredita que é necessário haver uma reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPP) de forma democrática e participativa além de formação para professores e a comunidade escolar em geral em relação à educação

escolar quilombola. Já Elza Soares, possui um ponto de vista voltado para ações imediatas na educação básica, letramento linguístico e matemático.

4 ESCOLA, CURRÍCULO E ENSINO

Aqui será feita uma abordagem sobre a educação escolar quilombola na escola Araçá/Cariacá, sob a perspectiva dos moradores da comunidade e dos servidores da escola, trazendo como pano de fundo, as especificidades da comunidade para a compreensão do currículo adotado na comunidade e as possibilidades de inserção dessas especificidades no currículo de ciências da escola. Para isso, utilizaremos fontes bibliográficas já consolidadas, como teses, dissertações e artigos, sobre a educação quilombola e sobre a comunidade e os documentos que regem a educação na escola do município, além dos dados coletados na pesquisa de campo

A partir da compreensão da estrutura da Educação Quilombola, do processo de ensino aprendizagem dessas populações e do contexto em que estruturamos as intenções pedagógicas deste estudo, pretende-se “contribuir com a viabilidade de inclusão dos conteúdos próprios, tradicionais, dos povos quilombolas no ensino de Ciências na escola” (Ferreira, 2019, p. 35).

Para isso o currículo dessas escolas quilombolas precisam estar alinhados com essas práticas, só assim teremos um ensino que se aproxime o máximo possível do ideal onde o estudante saia preparado para reconhecer no meio onde vive os problemas e as possíveis soluções para estes.

Entende-se que o currículo não é estático, algo pronto, tabelado, que não venha pré-definido em livros ou manuais, mas um currículo que atenda a cada fase de desenvolvimento dessa comunidade. Hoje, as teorias de currículo caminham para atender cada vez mais as especificidades individuais, porém temos que compreender que muitas comunidades ainda precisam desenvolver para atender as necessidades gerais (Silva, 2000). Nesse sentido, Silva (2000, p. 145) argumenta que:

A teoria crítica ela detalha certos mecanismos de dominação e poder presentes no currículo esses mecanismos se tornaram cada vez mais sutis. Mas ao mesmo tempo é cada vez mais latente a influência do poder econômico das grandes corporações industriais comerciais e financeiras assim como poder político e militar de algumas nações.

Já as teorias pós críticas, não retiram a influência nas relações de poder, porém trata esse poder, como algo mais descentralizado, recebendo influências de toda uma teia social. Nesse sentido, dentro da teoria pós crítica, o poder não está mais centrado no capitalismo, apesar dele exercer grande influência no processo. "Com as teorias

pós-críticas, o mapa do poder é ampliado para incluir os processos de dominação centrados na raça, na etnia, no gênero e na sexualidade" (Silva, 2000, p. 149).

Outro fator importante a ser levado em consideração, é o fato de as comunidades quilombolas terem um caráter coletivista, o que requer atenção e direcionamento do pesquisador nessas condições apresentadas pela comunidade. Esses quilombolas em questão, acreditam que devem ser preservadas as tradições, porém, que a comunidade "não pode ficar para trás", que tecnologia e cultura ancestral devem andar juntas.

Nesse sentido, para se chegar a um denominador comum, a pergunta a ser feita é: o que ensinar? A partir daí, busca-se analisar o currículo sobre diversos pontos de vista, como a natureza humana, a cultura, a sociedade etc. A partir desses questionamentos, busca-se entender o que é essencial para ensinar a um determinado grupo, qual a identidade ideal, qual a intencionalidade do currículo que se quer implementar, e assim, no diálogo, se vai moldando a educação que se quer (Silva, 2000).

Quando se fala de uma educação voltada para a escolarização de povos tradicionais, como quilombolas, é preciso flexibilizar o currículo escolar no sentido de valorizar esses conhecimentos no processo da formação educacional dos estudantes dessas comunidades, promovendo um diálogo entre os saberes científicos e a realidade dos mesmos (Conferência Nacional de Educação, 2010). Esses conhecimentos, por estarem vinculados a uma cultura tradicional, passa a ser chamado como conhecimento tradicional, no qual evidencia-se a importância de sua relação com o conhecimento científico na escola para o ensino de Ciências.

Nesse sentido, a professora Dandara acrescenta que o currículo precisa estar bem alinhado com as questões quilombolas para poder dar "segurança e direcionamento para organizar e planejar a disciplina e pensar todo o funcionamento da escola" (Dandara, Professora). Ainda mais agora que a alfabetização dos estudantes ficou atrasada.

Na visão de Dandara, para vencer esse desafio, é necessário compreender as formas de aprender dos estudantes, as especificidades locais e "os saberes que eles trazem de casa" (Dandara, Professora). Isso demanda do professor uma boa relação com os estudantes, o conhecimento dos objetivos desses alunos frente à escola, o conhecimento da comunidade e da cultura local e vai ao encontro das propostas de

Paulo Freire de uma educação contextualizada e que gere reflexões construtivas em relação ao local.

Portanto, a esperança da comunidade em ter uma educação de melhor qualidade, em grande parte, passa pela construção de um currículo que possa valorizar a cultura local, utilizando-a como um instrumento de ensino.

4.1 Escola e a valorização da cultura afro quilombola como instrumento de ensino

O nome quilombo significa união ou reunião de acampamentos. Historicamente, esses territórios foram tidos como locais onde os negros se escondiam, tirando deles, todo o valor transformador dessa “união” como forma de resistência e organização política e social desenvolvidas ou trazidas de África (Silva; Dias, 2020). Quando for citado o termo ‘quilombo’ estaremos falando de comunidades remanescentes de quilombos. Remanescente no sentido de subsistir e não no sentido de restar, resto.

Segundo a Fundação Cultural Palmares (FCP), no Brasil, são 3.495 comunidades remanescentes de quilombo certificadas até o ano de 2021. Se pensarmos que o reconhecimento e certificação dessas comunidades como remanescentes de quilombo, funcionam como uma espécie de porta de entrada para investimentos nas mais diversas áreas, percebemos que é muito recente a entrada do poder público nessas comunidades, visto que essas certificações começaram a ocorrer a partir de 2004, ou seja, a menos de 20 anos (Fundação Cultural Palmares, 2022).

Esses números justificam a importância dessas comunidades, por exemplo, sob os aspectos políticos, sociais, históricos e econômicos, ao mesmo tempo que exige do poder público, políticas educacionais comprometidas com o combate ao preconceito e todas as formas de exclusão que são impregnadas na sociedade e que configuram o racismo estrutural, que impede a emancipação dessas populações (Silva; Ayres, 2021, p. 2).

A partir do reconhecimento dessas comunidades, o foco das lutas fora sendo diversificado, com o intuito de diminuir o atraso histórico em relação ao acesso às políticas públicas de saúde e educação. Nesse contexto, surge a necessidade de se discutir e implementar um currículo pautado em uma pedagogia crítica e que refletisse

os contextos históricos e culturais desses povos, tornando-os objeto de pesquisas e ao mesmo tempo sujeitos da própria transformação nos processos de ensino aprendizagem (Silva; Castro, 2019, p. 367).

A cultura quilombola é resultado dos modos de vida das comunidades, as experiências construídas e reconstruídas ao longo do tempo com seus pares e com o meio externo, englobando as instituições sociais, político partidárias e as relações de poder existentes e que tensionam os processos de vida coletivos dessas comunidades.

As populações africanas que foram trazidas a força para o Brasil, trouxeram consigo também os seus conhecimentos saberes e práticas. As tecnologias produzidas aqui e que tem como origem os africanos e afrodescendentes, tiveram presentes em todos os períodos da história brasileira. Essas tecnologias, tiveram um papel importante na resistência à escravidão, mas também no processo de desenvolvimento do país e abrangem áreas como “metalurgia, mineração, agricultura, construção civil, carpintaria, produção têxtil, navegação, fabricação de instrumentos musicais, medicina, engenharia e outras áreas (Silva; Dias, 2020, p. 4).

Apesar de ter tido uma importância imensa para a nossa história, esses conhecimentos foram sendo utilizados, porém a sua autoria nunca foi reconhecida como deveria. Até hoje, são escassos os trabalhos desenvolvidos por aqui e que reconhecem os produtores dessas tecnologias. Inclusive para algumas populações da África, o conhecimento tecnológico que possuíam estava diretamente relacionado à perseguição que sofriam com o intuito de torná-los escravizados aqui no Brasil, como é o caso dos Africanos da Costa do Ouro na África que eram conhecedores de técnicas de mineração que envolvem conhecimentos de geologia, botânica e hidrologia (Silva; Dias, 2020).

Esses mesmos autores, trazem dados importantes também sobre a fundição e forja de metais. Segundo os referidos, alguns escravizados trazidos de África detinham conhecimentos avançados sobre a fundição de metais que para a época eram considerados mais avançados que os conhecimentos dos europeus (Silva; Dias, 2020).

Algumas técnicas de construção de moradias como a de pau-a-pique¹³, pilão de taipa e cantaria, que tem origem africana, está chamando a atenção novamente por serem técnicas de construção biosustentáveis. Já na área de Agricultura e etnobotânica, são muitas as contribuições africanas também. Dentre elas, vamos destacar o café que é nativo da África e a cana-de-açúcar que é oriunda da Ásia, mas que já era plantada a muito tempo na África. Os africanos detinham os saberes sobre o cultivo dessas duas plantas e com o tempo foram aperfeiçoadas aqui. Além disso, boa parte das técnicas de identificação de plantas e as pesquisas voltadas para suas propriedades medicinais também foram desenvolvidas no continente africano (Silva; Dias, 2020).

Na comunidade pesquisada não é diferente, são vários os conhecimentos passados de geração em geração e que precisam ser reconhecidos. Inclusive esses grupos possuem pedagogias de ensino próprias (Souza, 2015). Aqui serão expostos alguns dados referentes a conceitos, saberes e atividades do dia a dia da comunidade que possam ser trabalhados ou que tenham alguma relação com a disciplina ciências, mas sem deixar de valorizar a cultura dessa comunidade e todo o seu histórico de lutas. Admitir a presença desses conhecimentos na cultura local é admitir a importância e relevância dessas práticas em todos os âmbitos e uma forma de reafirmá-la (Souza, 2015). Neste sentido, Silva e Ramos (2019, p. 122) acrescentam que:

Na visão de Vygotsky o processo de construção de conhecimentos ocorre através das relações dos indivíduos com os meios socioculturais nos quais eles habitam. Nesse aspecto, considerando que cada pessoa possui conhecimentos socioambientais e culturais, um dos papéis da escola, enquanto espaço multicultural, é reconhecer a necessidade de dialogar com esses diferentes conhecimentos.

Sendo assim, essas questões devem permear o currículo de todas as disciplinas, o que quase sempre não ocorre, no entanto, não faz sentido construir um trabalho direcionado a essa população sem levar em consideração os elementos que fazem parte da cultura desse povo. Nesse contexto, não se pode deixar de falar das dificuldades e das lutas travadas pela comunidade durante todo o seu existir para

¹³ As casas da comunidade eram feitas dessa forma antes dos moradores receberem as atuais casas do INCRA. Essas construções são feitas com madeira em pé no local das paredes e depois são rebocadas com uma mistura de terra, esterco, capim e cinzas (Entrevistas, 2022).

conseguir a posse da terra, os seus meios de vida, que moldaram as visões e as suas especificidades como comunidade. Todas essas questões precisam estar vinculadas ao currículo da escola em questão.

As comunidades quilombolas no geral foram forjadas na luta, seja pela terra e território ou por outros direitos básicos como saúde e educação. A cultura da comunidade estudada está relacionada principalmente às questões religiosas e aos seus modos de subsistência, como a caça, a pesca, o extrativismo, a agricultura e a pecuária. Diante dessas discussões parte-se em busca dos conhecimentos saberes e práticas inerentes à comunidade quilombola a ser estudada.

A comunidade Araçá/Cariacá, onde foi desenvolvida a pesquisa, possui um histórico de comunidade negra rural. Esses quilombos historicamente foram ligados à ideia de escravizados fugidos das fazendas, porém esse conceito, além de preconceituoso, não consegue abarcar a infinidade de coisas que levaram a constituição dessas comunidades (Pinto, 2005). Nesse sentido, concordamos com Souza (2015, p. 15) ao afirmar que “o conceito contemporâneo de quilombo indica para grupos sociais formados em decorrência de conflitos ligados à dissolução das formas de organização do sistema escravista”.

Esse conceito, vai ao encontro das observações em torno de como a comunidade se organizou ao longo do tempo e que está diretamente ligada às formas de resistência aos desmandos dos fazendeiros que controlavam essas terras e que foram mudando os meios de exploração da comunidade local, por meio de perseguições e cobranças de taxas, que geralmente era convertida em dias de trabalho para o fazendeiro, em troca da permissão para realizar pequenos plantios e criação de alguns poucos animais na propriedade (Antonieta de Barros; Zumbi; Lideranças Comunitárias).

Para os moradores, o ponto de partida para o estabelecimento e manutenção da comunidade no território, se deu quando um escravizado chamado Roque se recusou a ir para São Paulo negociado com cafeicultores daquele estado. O ato do escravizado que possui bisnetos ainda vivos na comunidade é tido como um ato heroico por todos.

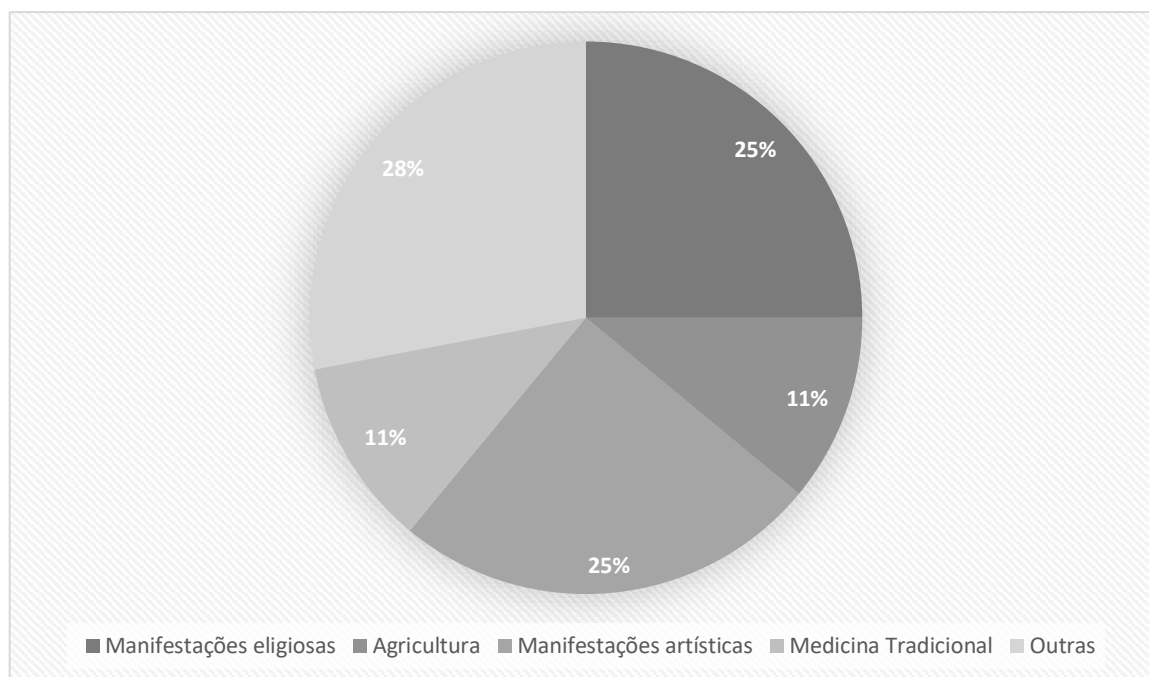
Com o desenvolvimento da pesquisa apareceram alguns elementos importantes da cultura quilombola local que precisavam ser compreendidos e analisados sob diversos pontos de vista. A começar pelas tradições e saberes locais que foram se perdendo com o tempo.

Nesse sentido, as Diretrizes curriculares Nacionais, Estaduais e Municipais para a educação escolar quilombola, deram um importante passo no sentido de indicar que as escolas precisam incluir esses elementos culturais no seu currículo escolar.

Nessa mesma linha de pensamento, as gestoras ao serem perguntadas se *Têm algum conhecimento e/ou saber da cultura quilombola que pode ser resgatado e/ou reafirmado na escola*, listaram as seguintes questões: histórias dos ancestrais relacionadas à identidade quilombola, conhecimentos medicinais e de plantas medicinais, religiosidade, religiões de matriz africana, samba de roda, reisado, resgate e propagação das rezas das benzedadeiras para as novas gerações, produção de farinha, questões relacionadas à agricultura em geral.

Abaixo temos um gráfico com as manifestações que segundo as lideranças deveriam ser resgatadas ou reafirmadas na comunidade.

Gráfico 2 – Manifestações culturais que devem ser resgatadas ou reafirmadas na escola segundo as lideranças comunitárias



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa de campo (2022).

Observando o gráfico, percebemos que houve 9 citações (25%) relacionadas a manifestações religiosas, 4 citações (11%) relacionadas à agricultura, 9 citações (25%) relacionadas a manifestações artísticas e esportivas, 4 citações (11%) relacionadas à medicina tradicional e 10 citações (28%) relacionadas a diversas outras manifestações.

Analisando as falas das lideranças, das gestoras e da professora, percebe-se um alinhamento quanto às questões culturais que devem ser resgatadas na comunidade. Podemos destacar também, duas áreas que estão diretamente ligadas às ciências da natureza; agricultura e medicina tradicional. Essas questões, denotam a necessidade do reconhecimento dessas práticas e o papel da ciência na validação destas e posterior valorização desses conhecimentos frente a sociedade.

Nesse contexto, observando as manifestações na comunidade, percebe-se uma tentativa de ressurgimento de atividades culturais que se extinguíram por lá, como o samba de roda. Nas comemorações do Dia da Consciência Negra em 20 de novembro de 2021, por exemplo, houve um encontro de pessoas de diversas outras comunidades quilombolas da região na quadra da comunidade Araçá-Cariacá, com o objetivo de compartilhar, reviver e perpetuar as suas expressões artísticas e culturais. Esse evento demonstrou que esses povos estão preocupados com a extinção dessas práticas e por isso querem apresentá-las aos mais jovens para que estes, possam dar prosseguimento a essas tradições.

Figura 12 – Grupo de apresentações artísticas da comunidade da Barrinha em Bom Jesus da Lapa, apresentando o Samba de Roda durante as comemorações do 20 de novembro.



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Figura 13 – Representação fotográfica das comunidades que participaram do encontro na comunidade Araçá/Cariacá

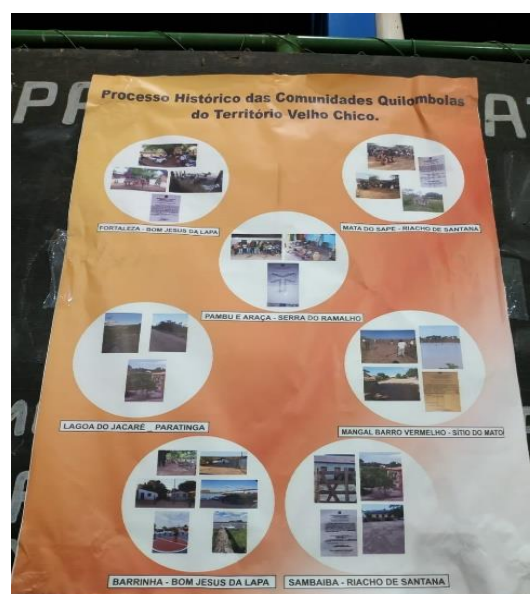


Figura 14 – Lideranças sendo homenageadas no encontro



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Uma das possibilidades de manter viva essa cultura é replicar, dentro dos conteúdos das disciplinas oferecidas na escola, de forma interdisciplinar e transdisciplinar, os conceitos relacionados a esses saberes e conhecimentos da comunidade. A valorização desses conhecimentos que são intrínsecos ao modo de vida dessa população, garantirá a perpetuação da cultura quilombola e que eles consigam fazer ressignificações dessa cultura frente aos avanços tecnológicos e sociais.

A entrevistada Antonieta de Barros, se mostrou incomodada com a forma como algumas pessoas enxergam o Quilombo, segundo ela como uma comunidade não desenvolvida. Percebe-se que alguns quilombolas acabam por não se reconhecerem como quilombolas devido a essa imagem construída historicamente para colocar essas pessoas à margem da sociedade. Chama a atenção a luta dessa liderança quanto à participação das crianças em concursos de beleza, de dança de expressões artísticas que reforcem a identidade quilombola e a autoestima.

Figura 15 – Exposição de fotografias com frases temáticas sobre racismo e empoderamento negro na comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com relação a essas práticas, segundo Conceição Evaristo, a Secretaria de Educação promove formações aos professores no início e durante o ano letivo. No ano de 2021, foram feitas 4 formações pela coordenadora da educação étnico-racial no município. Segundo ela, foi discutido com a comunidade escolar o contexto pandêmico e como estava afetando as comunidades quilombolas, depois foram discutidas a formação do território velho chico e o continente africano, essas com todas as escolas. E por último, foi feita uma formação sobre o PPP na Educação Escolar Quilombola com as escolas quilombolas e que recebem estudantes quilombolas.

No município, a SEMED tem procurado desenvolver em todos os profissionais um olhar sobre as especificidades das escolas quilombolas para que esses consigam internalizá-las e que consigam enxergá-las como realmente são, diferentes. Percebe-se aqui que havia uma preocupação em relação à implementação da Lei 10639, pois a secretaria buscou integrar as escolas não quilombolas nas formações.

Em virtude do racismo histórico, as perseguições aos quilombolas e muitas vezes a distância elevada até os locais de comércio, esses grupos construíram ou

reproduziram práticas trazidas de África a fim de manter uma certa independência em relação ao meio externo. Os moradores dessa comunidade reproduziram práticas de subsistência que estão presentes na diversificação das atividades agrícolas, pecuárias, agroextrativista, a caça, a pesca, práticas medicinais tradicionais, além de manifestações religiosas e de lazer.

Essa independência, se expressa por exemplo, nas questões relacionadas com a saúde dos mais velhos. Segundo os moradores, em tempos remotos, as pessoas da comunidade não tomavam “remédios de farmácia”, todos os remédios eram naturais assim como os partos eram feitos pelas parteiras da comunidade, demonstrando que os moradores possuíam saberes que foram construídos ao longo do tempo frente a suas necessidades básicas. Esse modelo de vida também é percebido em outras comunidades quilombolas da região como apontam os trabalhos de Souza (2015) e Dutra (2007, 2015).

Figura 16 – Plantas medicinais no pátio da escola



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Vale destacar também, que a comunidade possui uma cultura alimentar que perpassa a produção de alimentos na própria comunidade. É importante lembrar que ali, as atividades agrícolas acontecem em vários ambientes. Tem as atividades nas ilhas logo depois que o rio baixa o nível das águas para que seja aproveitada a umidade. Nesses locais, são plantados feijão de arranca e catador, mandioca, milho,

abóbora, melancia e outros itens. Essas plantações, boa parte, também são feitas de forma coletiva entre irmãos, vizinhos e outros.

Nas áreas de sequeiro são plantadas praticamente as mesmas plantas, porém no período das chuvas. E para que se obtenha sucesso, é importante lembrar que reconhecer padrões climáticos é um saber necessário diante das tarefas do dia a dia no campo, principalmente em regiões de caatinga onde o período chuvoso é curto e exige do homem do campo, uma certa expertise para que não perca as suas plantações por falta de chuva na hora certa.

Entre essas práticas temos a produção da mandioca. Essa planta é uma das mais importantes da culinária brasileira, pois tem uma quantidade de usos muito grande, inclusive é o terceiro alimento rico em amido mais consumido no mundo, atrás apenas do arroz e do milho (Guimarães *et al.*, 2022).

Na comunidade, seus usos variam bastante. Segundo os moradores, ela é consumida em sopas, cozida, frita, quando processada sua farinha é utilizada em farofas, paçocas, pirões, bolos e sua fécula é usada no beiju, na tapioca e nos mais variados tipos de biscoitos, sem contar que ela é plantada para a alimentação de pequenos animais como cabras e ovelhas.

O processamento da mandioca na comunidade é feito na casa de farinha comunitária de modo coletivo. Como boa parte da mandioca plantada na comunidade vem das roças na ilha do Rio São Francisco, muitas vezes, ela precisa ser arrancada às pressas devido às cheias. É nesse momento que todos se unem em um trabalho coletivo para arrancar e processar esse produto.

Figura 17 – Fachada da casa de farinha da comunidade



Figura 18 – Fornalha da casa de farinha



Figura 19 – Sistema eletromecânico para ralar a mandioca



Figura 21 – Prensa utilizada para retirar a manipueira da massa da mandioca



Figura 20 – Chapa com sistema eletromecânico para mexer a farinha enquanto ela é torrada



Figura 22 – Saco de farinha produzida pelos moradores



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Acima, estão representadas parte da estrutura da casa de farinha da comunidade. As figuras representam a fornalha, o ralador eletromecânico da mandioca, a prensa¹⁴ e a chapa que faz o processo de torrefação da farinha.

Um fator que influenciou no fortalecimento da coletividade e valorização da produção agrícola local, foi a feira comunitária aos domingos pela manhã. A feira reforça nos moradores a possibilidade de produzir em pequena escala e comercializar aquilo que sobra do consumo familiar e que seria inviável levar até a cidade para a

¹⁴ A prensa é utilizada para retirar a manipueira da massa, por sua vez, a manipueira é o líquido proveniente da mandioca contendo um teor de toxicidade alto para os seres vivos não podendo ser ingerido imediatamente ao processo de prensagem da massa.

venda na feira municipal, em outras palavras, os ganhos não compensariam os gastos para ir até a cidade para vender, sem contar o tempo que poderia ser aproveitado em outros serviços. Outro fator importante, é que a feira além de movimentar a economia local, ela também é um ponto de encontro das pessoas da comunidade.

Entre os itens comercializados temos as frutas, verduras, legumes, caldo de cana, farinha e fécula de mandioca, além de itens como cadeiras, tamboretos, cabos para ferramentas e artesanatos em geral.

Figura 23 – Itens comercializados na feira da comunidade aos domingos



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outra atividade coletiva, é a criação de animais em pastagens nativas e comuns aos moradores. Entre os animais criados nesses espaços estão bovinos, caprinos, ovinos, muares, asininos e equinos. A pesca também faz parte da cultura local.

Segundo os moradores, muitos da comunidade possuem a carteira de pescador profissional. Essa atividade, para muitos na comunidade, é uma forma de ganhar um dinheiro extra ou até mesmo a fonte principal.

Outro elemento presente nas falas de alguns entrevistados é o fato de que ultimamente tem ocorrido uma constante devastação do bioma local e o esgotamento de seus recursos. Segundo moradores alguns animais como os veados, tatus e outros animais que eram frequentemente encontrados na região, hoje não são mais. Outro fator importante citado, foi a escassez de peixes no Rio São Francisco e lagoas adjacentes antes utilizados como alimentação pela comunidade e hoje já bem escassa, levando grande parte dos moradores que antes se dedicavam a pesca e que hoje precisaram mudar suas formas de prover seu sustento devido à diminuição desses recursos.

Na comunidade, a maioria das pessoas seguem a religião católica, porém existe um sincretismo religioso entre essa religião e as religiões de matriz africana. Inclusive alguns moradores citaram com preocupação o fato de a mãe de santo da comunidade ter falecido durante a pandemia e os mais jovens não quererem assumir o seu lugar, levando essa cultura religiosa ao risco de desaparecimento. Mesmo caso acontece com as rezadeiras que não estão conseguindo repassar essa cultura aos mais novos, assim como outras manifestações culturais como a folia de reis.

Figura 24 – Frente da igreja católica da comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Figura 25 – Interior da igreja católica da comunidade



Como forma de conservação da história local, a comunidade também construiu uma casa da memória onde estão diversos itens históricos, como retratos dos seus

anciãos, das casas antigas na beira do rio onde eles habitavam antes de se mudarem para as casas onde vivem hoje, retratos das suas manifestações culturais, elementos antes utilizados no cotidiano como o ferro de passar roupa a brasa, esteiras de palha, vitrolas, discos de vinil, máquinas de costura antigas, panelas e botijas de barro, lamparinas, entre outros.

Com o reconhecimento da comunidade como quilombola, os moradores locais passaram a perceber que o fato de terem uma cultura diferente, não implicava em abandonar seus saberes e práticas e sim reconhecê-los como legítimos (Antonieta de Barros, Liderança Comunitária).

Figura 25 – Casa da memória da Comunidade Araçá/Cariacá



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Segundo Roque, que apresentou a casa da memória ao pesquisador, aqueles elementos ali presentes servem para demonstrar para os jovens o caminho percorrido nas conquistas da comunidade e reafirmar a necessidade de continuarem lutando por mais melhorias. Essas observações levam a crer que na comunidade em questão a identidade quilombola vem se solidificando a cada dia.

Quando se olha para suas práticas, percebe-se que ali se encontram conceitos e saberes científicos, porém não reconhecidos como tais. Nesse sentido, buscar inseri-los nos currículos oficiais e nos documentos que regem a educação escolar quilombola deve ser o objetivo que guia o trabalho nesses locais.

4.2 O currículo de ciências na perspectiva dos documentos da escola Araçá/Cariacá

Na esfera educacional brasileira, o ensino quilombola é disciplinado por diversas legislações que definem, desde a questão do currículo, passando pelas questões estruturais e pedagógicas da escola, transporte e chegando até a merenda escolar desses estabelecimentos educacionais.

Em termos de legislação na área de EEQ, a cidade de Bom Jesus da Lapa está um passo à frente, pois já possui documentos como as DCMEEQ, uma coordenadoria da educação étnico-racial na secretaria de educação, citações dessa modalidade no Plano Municipal de Educação (PME), grupos de discussão e articulação com lideranças quilombolas.

Os documentos municipais, segundo Conceição Evaristo, procuram tratar as pessoas quilombolas como homens e mulheres que possuem um “pertencimento, uma relação com a ancestralidade, com a terra, com o território, tem um histórico de vida a chamada presunção histórica” (Conceição Evaristo, Representante da SEMED) essas questões precisam ser reconhecidas não só pelos quilombolas, mas por toda a sociedade. Ou seja, conhecer para respeitar.

A partir de agora iremos dialogar com esses documentos e com os documentos da escola para compreendermos se estes estão alinhados quanto ao currículo escolar quilombola e ao ensino de Ciências.

Toda escola precisa ter um planejamento que lhe mostre o caminho a ser trilhado, desde a gestão passando pelo conteúdo da sala de aula até o fornecimento da merenda escolar, devem estar bem definidos nos documentos que regem essa modalidade de ensino (Brasil, 2012a). A maioria dessas questões, são bem discutidas dentro da resolução nº8 de 2012 que define as diretrizes curriculares para a Educação Escolar Quilombola e segundo esse documento devem estar bem estabelecidas dentro do PPP da escola.

A nível escolar, os documentos que organizam e estruturam o currículo, são o PPP e o Regimento Escolar (RI). O regimento utilizado na escola Araçá/Cariacá é um regimento unificado e rege todas as escolas do município, quilombolas ou não. Nele, estão definidas as estruturas pedagógicas, administrativas e disciplinares das escolas municipais tratando de todas as modalidades de ensino. Na construção do PPP, o Regimento Interno é quem dá o embasamento e os direcionamentos (Conselho Municipal de Educação, 2016).

No regimento, a EEQ é tratada como uma extensão da Educação do Campo, sendo dedicado apenas um parágrafo para ela. Quando pensamos na quantidade de especificidades da modalidade de Educação Escolar Quilombola e na dificuldade de desenvolvê-la, se torna difícil construir os documentos, como o PPP, e executá-los sem o embasamento necessário.

Observando o RI, constata-se que a inclusão de temas relacionados ao cotidiano dos estudantes se restringe ao que é exigido pela Lei 10639/03 que trata da história e cultura afro-brasileira, no que se refere ao ensino de Ciências por exemplo esse documento trata-o apenas como uma disciplina sem ligação com a realidade do município. Quanto ao currículo a ser empreendido nas escolas do município, o Regimento afirma que este

consiste em um programa de experiências pedagógicas que devem estabelecer um vínculo dialético entre o conhecimento e a realidade, possibilitando ao aluno uma participação ativa, crítica, investigadora, no processo de construção do conhecimento, em uma perspectiva de educação transformadora (Conselho Municipal de Educação, 2016, p. 46).

Essa definição de currículo trazida pelo Regimento Interno das escolas municipais, traz uma discussão interessante de como a educação no município deve ser conduzida. Esse conceito, vai de encontro com as ideias de Paulo Freire que é um dos maiores expoentes no mundo em termos de educação voltada para a transformação da vida dos estudantes.

O PPP da escola Araçá/Cariacá também vai nessa mesma linha quando busca organizar o ensino na instituição, levando em consideração a sua clientela como detentores de conhecimentos, para a partir daí, incorporar outras linguagens e significações exteriores ao seu cotidiano, centrando se nas ideias de Paulo Freire. Outras ideias presentes nesse documento são as de Lev Vygotsky que coloca como

fundamental a interação entre os indivíduos na sociedade para que este passe de um ser biológico para um ser humano (Escola Municipal Araça/Cariacá, 2016).

Esses dois autores, tem algumas ideias que são semelhantes como a valorização do conhecimento cotidiano, as semelhanças entre o papel dos especialistas em Freire e dos sujeitos mais capazes em Vygotsky, que coloca como de suma importância o papel dos professores na condução do processo de ensino aprendizagem ao passo que este acrescenta novos conhecimentos às discussões, além daquelas trazidas pelos estudantes, bem como a conscientização do indivíduo como um ponto de partida para uma educação transformadora (Gehlen *et al.*, 2008).

O PPP foi construído de acordo com o que é proposto no Regimento Interno das escolas do município, em seu próprio texto produzido em 2016 o PPP se define como

um documento que facilita e organiza as atividades, sendo mediador de decisões, da condução das ações e da análise dos seus resultados e impactos. Ainda se constitui num retrato da memória histórica construída, num registro que permite à escola rever a sua intencionalidade e sua história (Escola Municipal Araça/Cariacá, 2016, p. 5).

O inciso III do artigo segundo das DCNEEQ, coloca como função dos entes federados, “a construção de propostas de Educação Escolar Quilombola contextualizadas” (Brasil, 2012a). Porém, no plano de ação da escola presente no PPP, foi possível perceber que os conteúdos a serem trabalhados na disciplina ciências do Ensino Fundamental II, ainda não estão alinhados com essas DCNEEQ, pois apresenta esses conteúdos sem um vínculo com a realidade local.

Dentro desse plano, poderiam ser acrescentados, por exemplo, os conteúdos transversais relacionados a atividades do dia a dia da comunidade. Isso ajudaria os professores a fazerem seus planejamentos e não deixaria sobre seus ombros toda a responsabilidade pela organização dos conhecimentos no planejamento.

Essa questão é prevista nas Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Quilombola em nível Nacional, Estadual e Municipal que propõe a construção de “recursos didáticos, pedagógicos, tecnológicos, culturais e literários que atendam às especificidades das comunidades quilombolas” (Brasil, 2012a; Bahia, 2014; Bom Jesus da Lapa, 2017).

Analisando esses documentos, percebe-se que o principal problema é a construção desses currículos dentro das escolas quilombolas, principalmente para a disciplina ciências que ainda não dispõe de materiais que contemplem essas comunidades, e mais especificamente no que tange ao currículo de física que ainda está longe de ser atendido. A escola precisa trazer para o PPP esses conhecimentos e sistematizá-los.

Ao mesmo tempo, quando olhamos para a quantidade de profissionais capacitados nessa modalidade de ensino no município, que é muito pequena, compreendemos que o fato de não haver uma contextualização nos materiais e documentos da modalidade, pode ser devido à dificuldade de se encontrar equipe interdisciplinar que possa ajudar nessas construções.

As lideranças comunitárias, trouxeram relatos importantes sobre a inserção desses conhecimentos no currículo da educação da escola. Segundo Antonieta de Barros, mesmo antes da Lei 10639/03, a comunidade vinha buscando incluir no ensino de História as especificidades locais. Roque e Marielle Franco acrescentam que a comunidade vem produzindo as demandas para a educação local, porém não vem obtendo retorno sobre essas questões.

Quanto à implementação da Lei 10639, Elza Soares argumentou que sempre procura realizar ações que trabalhem a questão da identidade quilombola como os cards enviados para os estudantes no dia da criança e em outras datas. Outra situação citada pelas duas diretoras, foi a reformulação do PPP da escola. Essa reformulação é necessária para que possa tratar melhor essas questões étnico-raciais de forma mais abrangente nesse documento que norteia a educação na escola.

Elza Soares acrescenta também que a execução dessas leis como a 10639/03 é afetada pela rotatividade dos professores na escola reforçando, assim, fundamenta a tese de que esse é um dos principais problemas dessas escolas porque o professor contratado na maioria das vezes não conhece as comunidades e acaba tendo dificuldade de se adaptar.

Uma saída, segundo a diretora sobredita, está sendo apresentar a comunidade e os documentos que regem a educação escolar quilombola aos professores para que eles consigam compreender melhor essa modalidade de ensino.

Quanto ao PME, Conceição Evaristo acrescenta que esse documento precisa acrescentar mais metas e estratégias voltadas para a educação escolar quilombola,

porém acredita que foi um avanço porque deixou a educação quilombola visível no cenário da educação municipal.

Outro documento importante para EEQ no município, são as DCMEEQ (2017). A construção desse documento foi feita através de Miniconferências de forma democrática com as comunidades por região. Segundo Conceição Evaristo, dali saía os representantes para as discussões na junção municipal “e a gente convidou o secretário de educação, demais secretários do prefeito, a gerente do NTE e por último foi feita a sistematização de tudo o que foi debatido e colocado em discussão para chegar nas diretrizes” (Conceição Evaristo, representante SEMED) que estão em execução hoje no município. Antes dessas discussões, o próprio movimento quilombola tinha um curso que se chamava “Quilombo; dos ancestrais aos atuais aos futuros”

Hoje, o desafio segundo Conceição Evaristo é colocar em prática as diretrizes; as questões pedagógicas, corpo docente, alimentação escolar e o transporte. Assim como a valorização dos profissionais, que hoje trabalham em forma de contrato temporário, através de concurso específico para as comunidades quilombolas.

Nota-se que os entrevistados já possuem a consciência da necessidade dessas mudanças, porém deve haver uma organização no sentido de manifestar de forma formal essas questões junto às instâncias políticas ou até mesmo judiciárias para que sejam atendidos em suas necessidades.

Segundo as diretoras o PPP e o Regimento das escolas ainda não atendem cem por cento em termos das práticas de gestão relacionadas à educação escolar quilombola e por isso a escola vem buscando fazer a reformulação do PPP. Quanto ao currículo nesses documentos as diretoras afirmam que precisa melhorar inclusive adequando melhor às leis da educação escolar quilombola.

Como o PPP da escola foi construído em 2016, segundo a então diretora na época das primeiras visitas, esse documento encontra-se defasado devido às mudanças nas legislações, por isso está em reconstrução e os gestores afirmam que pretendem sanar a maioria das inconsistências no documento com o intuito de atender de forma mais adequada a todos os estudantes.

Para orientar na reconstrução desse documento, a diretora em exercício quando do início da pesquisa, que também é pesquisadora, desenvolveu atividades do programa FormaCampo que é o Programa Formação de professores do Campo que tem como objetivo realizar atividades de extensão para oferecer formação

continuada aos profissionais que atuam na educação do campo, em escolas de diversos municípios de alguns territórios de identidade como é o caso do município de Bom Jesus da Lapa no território de identidade Velho Chico e que é conduzido pela União dos Dirigentes Municipais da Educação (UNDIME) e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Entre as legislações nacionais, estaduais e municipais serão destacadas aqui algumas que definem e auxiliam na construção do currículo nas escolas quilombolas. A começar pela Lei 10639/03, que teve um papel importantíssimo para reafirmação da história e cultura afro-brasileira e africana e a sua inserção no currículo de todas as escolas. No entanto as outras áreas do currículo ainda precisam ser adequadas aos contextos quilombolas. Para atender a essa necessidade foi criada a Resolução CNE/CEB N° 08/2012 (Brasil, 2012a).

A resolução N° 8, que instituiu as DCNEEQ, é fruto de diversas discussões que estruturaram a EEQ. Essas diretrizes, visam garantir o direito à educação escolar, devendo para isso, produzir currículos próprios respeitando a diversidade étnico-cultural de cada comunidade (Silva; Ayres, 2021). Com a criação dessas Diretrizes os outros entes federados foram também construindo suas legislações.

As Diretrizes curriculares Nacionais, Estaduais e Municipais para a educação escolar quilombola foram construídas e fundamentadas para que o ensino oferecido nessas unidades educacionais levem em consideração a “memória coletiva;” as “línguas reminiscentes;” os “marcos civilizatórios;” as “práticas culturais;” as “tecnologias e formas de produção do trabalho;” os “acervos e repertórios orais;” os “festejos, usos, tradições e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas de todo o país;” e a “territorialidade” (Brasil, 2012a; Bahia, 2014; Bom Jesus da Lapa, 2017). Nesse primeiro artigo das DCNs está o cerne da organização do currículo escolar quilombola no país.

Pensando em atender melhor os estudantes quilombolas do município, as DCMEEQ (2017) acrescentaram a seguinte alínea, no primeiro artigo desse documento “a história das organizações sociais e representações políticas das comunidades quilombolas” com o intuito de que seja valorizada a forma como as comunidades se organizaram para conseguir o seu território de volta. Na comunidade Araçá/Cariacá essa organização se deu através da criação da associação e fundamentaram a sua luta no Artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais

Transitórias da Constituição de 1988 (Brasil, 1988) que garantia a eles a posse das terras que ocupavam.

Outra parte importante das Diretrizes Curriculares Nacionais, Estaduais e Municipais para a Educação Escolar Quilombola, está em colocar como uma das formas de garantir os princípios da EEQ a “garantia de alimentação escolar voltada para as especificidades socioculturais das comunidades quilombolas” (Brasil, 2012a, art. 8, inciso X) ou seja, a alimentação escolar deve condizer com os alimentos que são produzidos e consumidos na comunidade. Nessa mesma linha, o Plano Municipal de Educação (2015, p. 78) estabelece que:

é preciso que o município assegure que até 2021 90% da alimentação escolar das comunidades quilombolas seja voltada para as especificidades socioculturais e as necessidades nutricionais dos alunos quilombolas. Assim, é essencial favorecer a aquisição de alimentos diretamente dos produtores locais por meio do PNAE¹⁵ e do PAA¹⁶ e ainda estimular a produção de produtos orgânicos através da horta de forma sustentável.

A merenda escolar, além de ser uma questão de necessidade física dos alunos perpassa essa questão e influencia no desenvolvimento cognitivo do estudante, desempenho escolar, mas também é uma questão de currículo a partir do momento que os alimentos possuem especificidades que podem ser trabalhadas dentro da sala de aula nas diversas disciplinas que a compõe, além de estarem atrelados à identidade étnica do estudante quilombola.

As DCMEEQ, estabelecem que deve haver nas comunidades quilombolas a inserção do tema alimentação saudável no currículo enquanto resgate da cultura alimentar local. Isso pode ser feito de forma transversal na disciplina ciências. Nesse sentido, o PPP da escola ainda não contempla tal questão e a própria merenda escolar não possibilita trabalhar dessa forma já que ainda não está de acordo com essas diretrizes.

Abaixo temos uma fotografia do cardápio da escola Araçá/Cariacá.

¹⁵ Programa Nacional de Alimentação escolar oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública.

¹⁶ Programa de Aquisição de Alimentos criado pela Lei nº 10.696 de 2003, possui como finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar.

Figura 26 – Cardápio da escola Araçá/Cariacá

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Galinhada <i>frango arroz</i>	Feijão farofado + Carne suína <i>(ou linguiça defumada)</i>	Arroz doce	Macarrão á bolonhesa <i>carne</i>	Farofa de cus + frango desfi
(FAZER ADAPTAÇÕES E TROCAS DE ACORDO COM SUA REGIÃO E NECESSIDADE)				
Bárbara Stefane Santana Santos Nutricionista CRN5-14900				

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Como pode ser visto na figura acima, os alimentos não condizem com a realidade dos estudantes do local e não valorizam ou os incentivam a terem uma alimentação mais baseada em verduras e legumes que sabidamente pode favorecer o desenvolvimento das crianças. O alimento da lista que mais se aproxima do cotidiano da comunidade é o cuscuz, segundo a diretora Benedita da Silva, surpreendeu a receptividade com esse tipo de alimento no cardápio.

Questionada sobre os alimentos do cardápio, a diretora argumentou não ter a possibilidade de escolhê-los, já que a merenda é padronizada em todo o município e a secretaria já manda os kits prontos para o processamento, inclusive a merenda é feita calculando as porções de acordo à quantidade de pessoas presentes na escola. Todos os dias a merendeira conta alunos e servidores presentes e depois multiplica pela porção pré-determinada pela secretaria de educação do município para evitar desperdício.

Dentro da questão curricular, outros documentos como a BNCC e o PNE também foram sendo (re)construídos para auxiliar na sua construção. Esses dois documentos, procuram trabalhar o ensino de forma a se basear nos exames internacionais, isso representa um alinhamento com os ideais neoliberais que segundo Malanchen, Trindade e Johann (2021), reforçam a individualidade e a competição entre os estudantes, valores que são amplamente combatidos dentro da educação escolar quilombola, já que as suas práticas são, na sua maioria, coletivas,

como as plantações, as pastagens, o uso da água, as formas de associação para buscar melhorias para a comunidade, entre outras.

A política de metas do PNE (2014), e o alinhamento com essas políticas internacionais que visam padronizar o ensino as formas de saber dos quilombolas, podem acabar ganhando apenas uma conotação histórica não sendo mais utilizadas como pedagogias exequíveis no meio.

Já com relação à BNCC (2018), o ensino nas escolas quilombolas, em geral, pode sofrer uma certa pressão por resultados que, do ponto de vista quilombola, não faça tanto sentido a partir do momento que as pedagogias utilizadas nas provas avaliativas nacionais e nas escolas quilombolas serem diferentes (Malanchen; Trindade; Johann, 2021). Isso pode dar uma falsa impressão de ineficiência do currículo quilombola e consequentes cobranças por más resultados em provas descontextualizadas.

De um modo geral, os documentos que regem o ensino quilombola estão, até certo ponto alinhados. As DCNEEQ, as DCEEEQ e as DCMEEQ estão bem alinhadas, inclusive as últimas acrescentaram pontos importantes relacionados ao ambiente regional, no entanto o currículo da escola expresso no PPP ainda precisa contemplar pontos importantes como os discutidos anteriormente.

Para que aconteça essa integração entre os documentos e o currículo é necessário levantar dentro da própria comunidade os saberes e práticas que são necessários à construção de um currículo contextualizado e coletivamente referendado, além de se ter uma melhor formação dos profissionais da educação municipal e especificamente da educação escolar quilombola para a construção desse projeto de currículo.

4.3 Cotidiano e ensino: dos recursos naturais do quilombo ao ensino de Ciências

As comunidades quilombolas possuem conhecimentos tradicionais que foram construídos ao longo do tempo para suprir as suas necessidades pessoais e coletivas de sobrevivência. Silva e Ramos (2019) argumentam que esses conhecimentos são construídos por uma cultura tradicional e geralmente transmitidos através da oralidade, mas que muitas vezes é visto como um conhecimento estático e primitivo diferentemente do caráter adaptativo e dinâmico em que é concebido.

Para Souza (2015, p. 20) “Cada sociedade, ao longo de sua história, cria processos educativos próprios, cria e recria sua cultura, seu modo de vida, sua visão de mundo com base em suas vivências, crenças e necessidades.” Ao longo da história tivemos diversos conhecimentos construídos sem o rigor científico empregado nas pesquisas científicas de hoje, mas que ao mesmo tempo conseguiu vencer a barreira do tempo e continuam a ser utilizados até os dias atuais.

Quando se pensa no contexto de uma escola quilombola e na diversidade de seus problemas, pensar um ensino de Ciências, que é expresso através de códigos e linguagens científicas e distantes da realidade dos estudantes quilombolas, exige do profissional uma expertise para contextualizar os conteúdos “uma vez que a escola estabelece a tradução destes conhecimentos produzidos pelas pesquisas para o público em geral” (Matos, 2013, p. 11).

No entanto, muitas vezes, esses conhecimentos já estão presentes no cotidiano dessas comunidades, o que falta é a abordagem dos conceitos com uma outra roupagem que seja familiar aos sujeitos. Um bom exemplo disso são os processos de produção de farinha.

No processo industrial, existem sensores que controlam a temperatura do forno para que a farinha receba a quantidade de calor necessária para a sua torrefação (Peres; Yamaguch, 2020). No processo manual, executado pela maioria das comunidades tradicionais, esse controle é feito através dos sentidos humanos como o olfato, o paladar e a visão que com o tempo vão se tornando mais aguçados ao ponto de saber com precisão a hora certa de retirar a farinha. Mesmo caso acontece nos alambiques onde os produtores conseguem identificar as condições ideais para produção da cachaça através dos sentidos humanos. Pensando nisso, Ferreira (2019, p. 36) argumenta que

o ensino de Ciências concatena as linguagens discursiva e científica. Não sendo possível entender a cultura de um povo, de um país, de uma nação sem conhecer seus modos de vida e como os sujeitos humanos se relacionam com seus corpos e com o meio ambiente físico natural e cultural, bem como, sem conhecer os processos e avanços científicos de uma sociedade, o que leva a ter apenas um conhecimento parcial do seu desenvolvimento e de sua cultura.

Isso demonstra o quanto é importante os profissionais envolvidos no ensino dessa disciplina, desde a construção do currículo até a execução das aulas, estarem

preparados para inserir tais conceitos. Para Matos (2013, p. 11) “o ensino de Ciências deve considerar quais conteúdos científicos são mais importantes na busca de soluções de problemáticas da comunidade local, bem como ter o cuidado de valorizar as práticas de tradição dos camponeses”. Uma condução do ensino nesses moldes auxilia esses sujeitos a compreenderem melhor o ambiente em que estão inseridos e a reforçar a sua identidade com o meio.

A partir da Lei 10639 de 2003, houve uma mudança de paradigma quanto ao ensino nas escolas quilombolas e nas outras modalidades de educação, pois obriga o ensino da História e cultura afro-brasileira e africana nessas escolas. Nesse sentido, essa Lei tem um papel importante pois apresenta a história e cultura afro não só aos negros e sim a toda uma sociedade, o que por si só não basta, mas pode ser um ponto de partida no sentido de gerar discussões e ao mesmo tempo ajudar na construção de uma educação antirracista favorecendo a legitimação da cultura afro-brasileira e africana através da representatividade desses povos nos materiais didáticos.

Essa lei pode ser vista como um passo importante para a valorização dos saberes quilombolas ante a sociedade em geral. Sendo assim é necessário promover debates no âmbito da comunidade a fim de diagnosticar seus pontos fracos e fortes e quais alternativas existem no próprio quilombo e que podem auxiliar no seu processo de formação educacional. Nesta perspectiva, vale ratificar que

Alinhar as práticas pedagógicas com o meio socioeconômico em que a escola está inserida é uma forma de adaptar o currículo formal. Quando o currículo escolar é pobre em experiências sociais, ele também é pobre em significados sociais, políticos, econômicos e culturais para os estudantes, de forma que, quando estas experiências são valorizadas, produzem uma rica diversidade conhecimentos e formas de pensar o real e a própria postura (Matos, 2013, p. 80).

A seguir, são levantadas algumas possibilidades considerando as especificidades locais. Para Matos (2013, p. 80) essas possibilidades devem abranger “temáticas sociais que contemplam educação, distribuição de renda, qualidade ambiental e de vida [...], esclarecendo aos alunos que estes fatores estão interligados”

Nesse mesmo sentido, as diretrizes curriculares Nacionais, Estaduais e Municipais para a educação escolar quilombola estabeleceram que deve haver uma articulação entre os conhecimentos científicos, tradicionais e as práticas socioculturais da comunidade visando o desenvolvimento das crianças e adolescentes nos

diferentes contextos sociais e nos diversos ciclos da vida (Brasil, 2012a; Bahia, 2014; Bom Jesus da Lapa, 2017).

Concordando com esses documentos, a professora Dandara acrescenta que o trabalho do professor precisa estar alinhado com a história e cultura dos estudantes. Ela ainda cita como exemplo a água, os rios o meio ambiente local, a terra os animais e demais seres vivos do ambiente da comunidade como objetos de estudo importantes para os alunos do quilombo.

Historicamente os quilombolas de Araçá/Cariacá foram um exemplo de resistência. A sobrevivência só foi possível devido aos saberes perpetuados através de seus antepassados. Vale ressaltar que em tempos remotos o acesso a saúde era limitado, portanto as necessidades nessa área eram supridas pelos conhecimentos tradicionais dos griôs¹⁷ e parteiras que detinham tais conhecimentos que podem ser considerados como empírico-científicos.

Vale destacar também aqui a criação de animais na comunidade como uma possibilidade de abordagem da disciplina ciências. Essa atividade envolve uma série de conhecimentos em relação à preparação do solo, o tipo de pastagem, a escolha da genética dos animais que vão ser criados e que se adaptam melhor ao local, sejam eles bovinos, caprinos, ovinos ou aves. Outra área que envolve a ciência e que é bem recorrente no quilombo é a relação com o meio ambiente, mais especificamente o Rio São Francisco.

Os moradores têm uma relação muito íntima com o rio, as plantações nas ilhas, a pesca, o meio de transporte em tempos remotos, as lendas, as lagoas à sua volta, enfim, fazem parte da identidade dessas pessoas. Enquanto possibilidade de ensino o rio também traz boas possibilidades, afinal, esse rio é considerado o rio da integração nacional. Nele também estão construídas diversas usinas hidrelétricas que garantem além de energia para boa parte do país, garante o nível de suas águas mais elevado por mais tempo.

É dele também a água para a irrigação em diversos projetos que produzem alimentos e progresso. Porém não se pode deixar de falar do quanto ele é agredido constantemente. E é assim que as suas contribuições para a sociedade também deve ser motivo para a conscientização sobre a preservação do ambiente a sua volta.

¹⁷ Griôs são pessoas com notório saber prático adquirido ao longo do tempo com as experiências e observações do dia a dia nas comunidades quilombolas sendo os responsáveis pela perpetuação da história e dos saberes locais.

A professora Dandara enxerga na disciplina ciências a oportunidade de trabalhar conteúdos voltados para a preservação desse rio e do planeta em geral. Segundo ela, em seu planejamento busca trabalhar conceitos relacionados ao cotidiano dos estudantes dentro da disciplina de Ciências como a energia solar e a eólica que possuem usinas próximas ao local.

A partir das questões levantadas pela professora Dandara como passíveis de serem ensinadas e analisando os dados sobre as atividades desenvolvidas na comunidade, podemos destacar também a produção de farinha. Essa é uma atividade que além de trazer lucro para os moradores ainda é carregada de simbologias referentes às tradições desta comunidade. Sob o ponto de vista científico também podemos levantar diversas possibilidades que podem ser trabalhadas dentro da sala de aula relacionadas a produção de mandioca e dos seus subprodutos.

A casa de farinha local, possui alguns elementos mais modernos como um sistema eletromecânico para ralar a mandioca e para mexer a farinha na hora da torra. Como disse uma líder comunitária, as pessoas da comunidade não querem ser vistas como trabalhadores arcaicos e sim como trabalhadores modernos, mas que ao mesmo tempo isso não lhes tira o autorreconhecimento como quilombolas.

No processo de produção da farinha, podem ser observados diversos conceitos físicos, químicos e biológicos entre outros. A escolha da maniva¹⁸ carrega muitos saberes relacionados à genética dessas plantas, a época de plantio envolve saberes relacionados ao clima e o local de plantio envolve saberes sobre a estrutura geológica do solo. Após a colheita vem a parte do processamento, nessa etapa a mandioca é descascada e ralada de forma manual ou eletromecânica. Nas casas de farinha mais antigas os equipamentos eram feitos de forma artesanal o que requeria conhecimentos sobre máquinas simples e se utilizava a força humana ou de algum animal para realizar a tração nessas máquinas.

Depois de ralar a mandioca a massa é levada para a prensa, nesse processo de prensagem da massa estão envolvidos alguns conceitos como pressão, força, máquinas simples, alavancas etc. (Pereira; Rocha; Formigosa, 2020). Da prensagem da massa surge um líquido chamado manipueira, esse líquido possui agentes químicos tóxicos para os seres vivos e que requer cuidado para não causar

¹⁸ São os pedaços do caule da planta da mandioca onde estão as gemas que irão brotar e originar as raízes da mandioca.

intoxicação caso seja ingerido logo após a sua retirada ou então causar a contaminação do solo e de corpos d'água (Fernandes *et al*, 2013).

Tendo em vista essas atividades desenvolvidas na comunidade, a busca por novas fontes de energia limpa, a incessante busca global por preservação da natureza e a necessidade de uma proposta metodológica que atenda às especificidades dos estudantes locais, uma proposta que pode contemplar todas essas situações é a produção de biogás através de biodigestores caseiros.

Existem diversas formas de se abordar as ciências da natureza através do funcionamento do biodigestor. Na biologia, podemos observar o fenômeno da fermentação. Os conceitos envolvidos são: Transformação; estado da matéria, gases, microrganismos e temperatura, conservação da massa e composição da matéria orgânica e inorgânica. Energia; transformação, conservação e calor. Escalas; unidades relação matemática entre as grandezas calor, temperatura e massa (Silva, 2015).

Na Química, também podemos observar o mesmo fenômeno: Fermentação. Conceitos envolvidos são: Transformação; Estado da matéria, massa, gases, pressão dos gases, volume, densidade, misturas fases e termodinâmica. Conservação da massa e composição molecular da matéria orgânica e inorgânica. Energia; energia cinética, calor, calor latente, calor específico-sensível. Escalas; unidades, relação matemática entre as grandezas calor, temperatura e massa (Silva, 2015).

Na Física, esse mesmo fenômeno pode ser observado de uma outra forma. Conceituação envolvida: Transformação; Estado da matéria, massa, gases, termodinâmica, pressão dos gases, volume, densidade. Conservação da massa e composição molecular da matéria orgânica e inorgânica. Energia; energia cinética, calor, calor latente, calor específico-sensível. Escalas; unidades, relação matemática entre as grandezas calor, temperatura e massa (Silva, 2015).

A proposta apresentada aqui gira em torno do conteúdo do oitavo e nono ano do ensino fundamental que é energia e seus processos de transformação e conservação (Sousa *et al.*, 2019). A palavra energia possui diversos significados dependendo do contexto em que é utilizada. Se estamos cansados e com pouco ânimo para realizar certas tarefas dizemos que estamos sem energia, se acontecer uma pane nos sistemas de distribuição de energia elétrica também iremos dizer o mesmo.

Até mesmo dentro da disciplina ciências, esta palavra é utilizada em contextos diferentes, porém no fundo possui as mesmas características. Pensando nisso, esse componente deve ser trabalhado dentro do ensino fundamental como um conteúdo que transcende a disciplina e que pode ser observado nas diversas formas em que se apresenta, desde a energia elétrica que faz funcionar os aparelhos eletrodomésticos, o combustível dos carros, os alimentos que ingerimos, entre outros.

Partindo desses pressupostos, observa-se que a proposta de utilização dos conceitos referentes ao biogás como um instrumento de ensino se encaixa perfeitamente quanto à interdisciplinaridade do tema e dos seus impactos. Também é possível ampliar o contexto de abordagens desse tema relacionando diretamente com a produção de farinha e criação de animais na comunidade que gera uma quantidade considerável de manipueira, de esterco e de outros resíduos orgânicos.

Os ganhos ambientais também devem ser destacados. A partir da utilização da manipueira na produção de biogás a contaminação do solo, do ar e do lençol freático estariam sendo evitadas. Além disso o biogás poderia estar sendo usado na própria torrefação da farinha, acabando com a necessidade de desmatar as florestas para retirar lenha, diminuindo os custos de produção e ainda obtendo um biofertilizante de ótima qualidade para adubação das próprias áreas de cultivo.

Com relação ao biofertilizante autores como Galbiatti *et al.* (2011), Silva *et al.* (2012) e Oliveira *et al.* (2019) já comprovaram a eficiência deste fertilizante no aumento da produção de culturas como a do feijoeiro, do inhame e da salsa. Já o estudo de Silva *et al.* (2012) comprova a eficiência desse biofertilizante no controle de pragas e doenças quando aplicados em plantas como o inhame.

Outra possibilidade é a utilização do esterco dos animais para a produção de biogás para o consumo nas casas da comunidade. Hoje existem estudos e experiências que provam que o esterco de uma única vaca poderia abastecer um biodigestor que geraria gás suficiente para manter uma família com 5 pessoas¹⁹. Isso além de ser uma oportunidade de economia doméstica, também seria uma oportunidade de aprendizado científico para a população local.

O desenvolvimento da educação quilombola passa por essa percepção dos estudantes, professores e da comunidade em si sobre o ambiente onde vivem. Incentivar atividades escolares que tenham por base a utilização de elementos da

¹⁹ Esses dados serão discutidos e ampliados no tópico 5.2.

própria comunidade como os resíduos para a produção de energia é uma atividade que pode despertar o interesse do estudante pela ciência.

4.4 Atividades práticas no ensino de Ciência/Física na escola Araçá/Cariacá

O planejamento escolar é uma das chaves para o bom desenvolvimento da educação nas salas de aula. Por trás de um bom planejamento, existe um profissional que se preparou durante anos para estar de frente a uma sala de aula. Para atender esses alunos o planejamento “precisa ser flexível e ter o compromisso de planejar o futuro tendo em vista a busca de soluções exequíveis para os problemas diagnosticados no contexto escolar da comunidade (Siqueira; Costa; Dias, 2022, p. 60).

Nessa mesma linha de pensamento, Carvalho *et al.* (2020) avalia que é “imprescindível que o ensino de Ciências seja uma forma de abordagem que abrange tanto o conhecimento escolar quanto o conhecimento tradicional, e que também, ajude na transformação dos sujeitos e conseqüentemente da sociedade” (Carvalho *et al.*, 2020, p. 6). Vale, nessa direção evidenciar que

Planejar e elaborar projetos de intervenção didático-pedagógica para a educação escolar quilombola requer que a escola considere não somente o corpo discente, mas igualmente as singularidades da comunidade escolar, seus modos de produção, crenças, saberes e tradições. Esse cuidado objetiva a proteção e valorização da identidade cultural das estudantes e dos estudantes, assim como busca o fortalecimento, respeito e preservação da cultura quilombola (Siqueira; Costa; Dias, 2022, p. 65).

Para que a educação quilombola cumpra esse papel, é substancial incorporar os ideais antirracistas buscando sempre reparar a discriminação étnico-racial histórica sofrida por essa população. Apesar de já termos legislações que garantam esses direitos a essa população infelizmente ainda convivemos com a exclusão, o genocídio e o preconceito para com a população negra. Mesmo depois de uma década da aprovação das diretrizes e de quase duas décadas da aprovação da lei 10639 as escolas quilombolas ainda não recebem “os materiais didáticos na conformidade das normas. Contrariamente, o que se observa é a profusão de materiais que emulam receitas prontas, eurocêntricas e colonialistas, o que constitui imensos desafios para a educação escolar quilombola” (Siqueira; Costa; Dias, 2022, p. 65).

Para a adequação da proposta a ser realizada, aqui será feita uma análise do planejamento e das aulas das professoras de ciências do Ensino Fundamental II. O objeto da análise será os materiais didáticos utilizados, os planos de aula das professoras, as atividades aplicadas na sala de aula e o currículo das professoras que atuam na disciplina Ciências.

É importante salientar que, nesse momento, as professoras que atuam na disciplina Ciências não é a mesma que foi entrevistada e que foi nomeada como Dandara. Como parâmetro para essa análise foi utilizado o que é proposto nas Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Quilombola Esse diagnóstico irá ajudar a compreender como a disciplina é trabalhada e a ajustar nossa proposta ao cotidiano da escola.

A professora do sexto e sétimo ano mora em Bom Jesus da Lapa, possui graduação em Educação Física e atualmente está cursando pedagogia e quer fazer especialização para atuar na educação infantil. Na escola Araçá/Cariacá atua na disciplina de Ciências do sexto e sétimo ano e no quarto ano do Ensino Fundamental. Turma essa que segundo ela está focando na alfabetização devido aos atrasos nesse quesito durante a pandemia.

Já a professora de Ciências do oitavo e nono ano, mora na comunidade vizinha. Atualmente ela cursa graduação em Matemática e quer se especializar em Ciências/Física. Além das aulas de ciências ela atua na educação infantil no outro turno. Vale ressaltar que essas duas professoras começaram a atuar na disciplina ciências com o ano letivo já em curso. Isso dificulta segundo elas a adaptação, principalmente da professora que mora na cidade, ela disse ter demorado um pouco para se adaptar à modalidade de educação quilombola.

Essas atuais professoras de ciências do ensino Fundamental II fazem o seu planejamento escolar baseado em diversos materiais. A professora do oitavo e nono ano utiliza em seu planejamento os materiais de apoio fornecidos pela Secretaria de Educação do Estado no site oficial, o livro didático fornecido pela escola e alguns textos da internet.

Segundo a professora esse é um dos problemas enfrentados no local. O fato de não ter um livro ou outro material contextualizado para fazer o planejamento faz com que ela tenha que fazer um “junta, junta” de materiais para poder ajudar os estudantes a compreender o conteúdo. Ela ainda relata que por não ter internet e

computadores de qualidade na escola dificulta ainda mais para os alunos terem acesso a outras fontes de conhecimento.

No livro didático do nono ano da escola, por exemplo, não foram encontrados nenhuma menção ao termo quilombo ou quilombola. Outro fato observado nesse material é que não existem tecnologias, fotografias e outras ilustrações que representassem os saberes desses povos. Apesar de ser um livro destinado ao ensino regular isso não deveria eximir os produtores desses materiais de colocar conceitos, ilustrações relacionadas a todas as populações, inclusive a quilombola. Isso demonstra a falta de representatividade nos materiais didáticos, devemos nos lembrar também que não basta ter menções é necessário que haja menções positivas para que o estudante se sinta bem representado.

Uma observação importante sobre o livro didático utilizado na escola é que os conteúdos de física e biologia não estão totalmente de acordo com o proposto na BNCC, alguns conteúdos de física presentes no livro do 9º ano, por exemplo, só são trabalhados no 2º ou 3º ano do Ensino Médio. Enquanto isso, outras atividades mais condizentes com a realidade dos estudantes, não estão presentes.

No trabalho de Matos, Tamborrielo e Eugenio (2019) encontramos esse mesmo problema. No livro de ciências e matemática utilizado em uma escola quilombola no interior da Bahia os autores encontraram conteúdos estereotipados quanto as formas de moradias no país, onde para representar casas de pau a pique e palafitas foram utilizadas fotografias da região nordeste e norte, respectivamente, enquanto casas com padrão de luxo foram utilizadas fotografias de casas da região Sul e Sudeste.

Outra situação encontrada nesse trabalho, foi a falta de contextualização dos conteúdos com a questão quilombola. Como relatam os próprios autores, os livros poderiam contextualizar os conteúdos com a realidade da modalidade de educação para qual foi destinado. Neste sentido, estes contribuem não só para a desilusão dos estudantes que se veem representados dessa forma, mas também para a formação de uma visão estereotipada dos estudantes de outros locais em relação a essas populações (Matos; Tamborrielo; Eugenio, 2019).

Inclusive, foi recorrente durante as entrevistas com as lideranças comunitárias e conversas informais na comunidade a preocupação de como o material didático trata a população quilombola. Segundo uma das entrevistadas, Antonieta de Barros, muita gente ainda imagina os quilombolas como pessoas pobres que passam fome e que moram em barracos de lona ou casas de pau-a-pique.

É recorrente nos materiais didáticos, por exemplo, casos de preconceito contra nordestinos, o que pode ser atribuído, ao menos em parte, a essas visões estereotipadas dessa região não só nos materiais didáticos, mas na mídia em geral, mesmo caso das populações quilombolas em relação ao preconceito e ao racismo.

Outro material que é utilizado na escola, são os cadernos de apoio à aprendizagem disponibilizados pela Secretaria Estadual de Educação em seu site oficial na internet. Esses cadernos de apoio utilizados pelas professoras de ciências do 6° ao 9° ano na escola também apresentam os mesmos problemas apresentados pelos livros didáticos. Apesar de propor atividades que podem ser executadas na comunidade, a falta de referências relacionadas ao dia a dia dos estudantes ainda é um fator negativo desse material, porque deixa toda a responsabilidade de contextualização nos ombros dos professores.

Observando as atividades aplicadas pela professora do 8° e 9° ano foi possível perceber que ela busca diversificá-las. Dentre algumas práticas utilizadas por essa professora estão a construção de maquetes com materiais reciclados. Abaixo temos a figura de uma maquete feita pelos estudantes do nono ano representando ambientes preservados e ambientes desmatados.

Figura 27 – Maquete representando ambientes preservados e ambientes desmatados

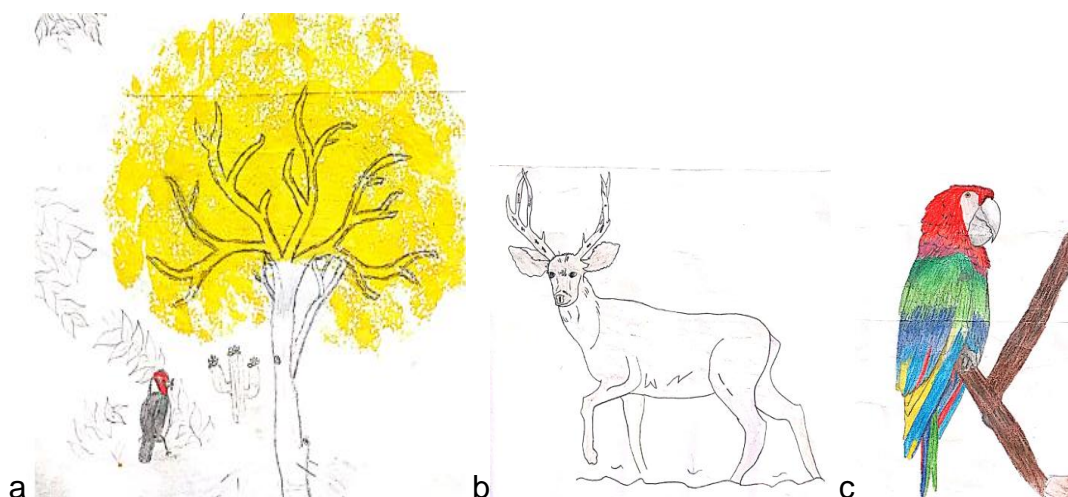


Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A figura em questão demonstra algo bem comum que é a predominância no planejamento e nas práticas das duas professoras de ciências, assim como nos trabalhos, projetos, planejamentos e discursos em geral dos profissionais da escola em torno da preservação do meio ambiente.

Abaixo temos outra atividade aplicada pela professora das turmas do 8º e 9º ano que vão nessa mesma direção, onde foi pedido por ela que os estudantes fizessem pesquisas na internet e em outros materiais e que depois fosse feita a representação através de desenhos das espécies da flora e fauna locais que estão em extinção.

Figura 28 – Desenhos de espécies da fauna e da flora em extinção no local feitos pelos estudantes do 8º e 9º ano



Fonte: Trabalho realizado pelos alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental (2022).

O resultado foi bem interessante. Nesse sentido, podemos analisar que em parte as representações dos estudantes estavam de acordo com o observado na comunidade e nas falas de moradores, figura a, onde estão desenhados o pássaro cardeal e o ipê amarelo. Já outros estavam um pouco descontextualizados como é o caso das figuras b e c que representam o cervo do pantanal e a arara colorida, animais que não condizem muito com a realidade da comunidade. Essa descontextualização já era esperada.

No ano de 2021 e no corrente ano, a escola tem feito um trabalho junto aos órgãos ambientais como a Secretaria de Meio Ambiente, IBAMA e Corpo de Bombeiros no sentido de diminuir os desmatamentos, as queimadas, a pesca ilegal, entre outros temas.

As queimadas, por exemplo, são uma prática utilizada desde a época em que havia uma grande quantidade de recursos naturais. Porém essas práticas levaram à escassez desses recursos e parte das pessoas que sobreviviam delas não aprenderam a se adaptar à nova realidade devido à falta de políticas públicas que levassem a essa mudança de pensamento e o acesso a outras práticas mais sustentáveis.

Outra ação relatada pelos servidores da escola foi a apresentação de uma empresa ligada a produção de energia solar no município que levou até a escola um forno solar para mostrar para os estudantes como esse equipamento pode utilizar a energia solar para cozer os alimentos.

Podemos destacar também, outra atividade que as professoras disseram fazer, que é levar os alunos à horta dentro da própria escola. Além da horta, existe também algumas plantas medicinais e algumas frutíferas plantadas próximas às salas, inclusive a planta que dá nome à comunidade, Araçá. Não foi possível saber se essas visitas a esses ambientes são guiadas e contextualizadas com a história local. O que se pode afirmar é que esses espaços são excelentes para desenvolver atividades interdisciplinares e transdisciplinares podendo agregar muito ao aprendizado dos estudantes.

Além disso, essas questões fazem parte do currículo oculto, pois a presença desses elementos na escola pode despertar nos estudantes um certo gosto por essas práticas que são importantes de serem desenvolvidas no cotidiano, ou seja, o fato de se ter uma horta na escola pode despertar no estudante a vontade de aprender os conceitos envolvidos nessa atividade e criar uma certa identidade com a escola e o meio rural. Ao contrário disso, como afirma Matos (2013, p. 80), “quando o currículo escolar é pobre em experiências sociais, ele também é pobre em significados sociais, políticos, econômicos e culturais para os estudantes”.

Através das conversas com as professoras e da análise dos seus planos de aula, pode-se observar que mesmo elas não tendo formação na área de ciências da natureza e tendo pouca experiência com a educação escolar quilombola, as atividades vêm sendo desenvolvidas de forma razoável, porém é nítida a necessidade de mais materiais para poder embasar e contextualizar melhor as aulas das duas professoras de acordo com o que é estabelecido nas DCEEQ.

Nos planejamentos dos conteúdos do oitavo e nono ano, por exemplo, foi possível perceber que o tema energia foi trabalhado como está previsto na BNCC

(2018), com poucas contextualizações. Dessa forma o conteúdo acaba por reforçar aquilo que é produzido fora da comunidade e desvaloriza o potencial local.

Isso leva a crer que os materiais produzidos até hoje, ainda não conseguiram promover uma aproximação entre o conhecimento empírico dos quilombolas com os conhecimentos científicos, podendo essa ser uma das causas de essas populações não se sentirem representadas e respeitadas por esses materiais.

5 O ESTUDO DA CIÊNCIA NO QUILOMBO

O ensino de física no ensino médio das escolas públicas brasileiras apresenta um déficit muito grande. É comum que estudantes cheguem nesse nível de ensino sem compreender conceitos básicos de física. Dentre as causas podemos separar algumas como: material didático incompatível com a realidade do estudante no ensino fundamental, professores não formados na área de ciências ou ainda que formados em áreas afins como ciências biológicas que envolve parte dos conteúdos da área da ciência, esses professores acabam dando ênfase na disciplina biologia que faz parte do conteúdo da disciplina ciências, mas acaba deixando de lado a disciplina física e a química.

Nesse sentido, o objetivo aqui é analisar as entrevistas feitas com os moradores da comunidade, professores, gestores e demais pesquisados traçando um paralelo entre a visão desses entrevistados sobre o ensino de Ciências, seus saberes, práticas, o currículo estabelecido nos documentos oficiais da Educação Escolar Quilombola e o currículo de ciências do oitavo e nono ano do ensino fundamental estabelecido na BNCC.

A formação da professora de ciências entrevistada, nomeada aqui como Dandara, segue uma tendência não muito interessante sob o ponto de vista educacional no país que é a formação em áreas que não a de ciências da natureza. Esse é um problema recorrente no país devido ao pequeno número de profissionais dessa área. A seu favor, a professora em questão tem o tempo de serviço que já chega a 34 anos de atuação e o fato de ser moradora de uma comunidade quilombola próxima a Araçá/Cariacá.

Segundo as Diretrizes para a Educação Escolar Quilombola, essas questões são muito importantes dentro da educação quilombola, experiência e conhecimento da realidade quilombola, porém há outros fatores importantes para o desenvolvimento da educação quilombola na comunidade.

A professora Dandara que atuou antes e durante a pandemia com a disciplina ciências no oitavo e nono ano, afirmou que se baseia no PPP, nos planos de ação da escola e na BNCC além da lei 10639/03 para planejar as suas aulas. Quanto aos materiais, Dandara procura trabalhar com o livro didático e as vezes com material oferecido pela SEMED e pela escola, esse último não possui relação com a realidade local em contradição ao que foi dito pela professora.

Segundo a professora, durante seu planejamento acha indispensável repensar os objetivos e conteúdos selecionando o que é melhor para o aprendizado do estudante utilizando conhecimentos relacionados a identidade quilombola e fundamentando-se na metodologia de Paulo Freire. Quanto aos materiais, a professora acha importante que sejam contextualizados ao cotidiano dos estudantes “porque os conteúdos passam a ser de uma maneira mais integrada com a realidade do aluno” (Dandara, Professora).

Outra questão importante de ser levantada é a importância do papel do professor de Ciências do oitavo e nono ano em preparar os estudantes para ingressar no Ensino Médio. Para isso, é necessário que ele consiga enxergar as relações entre as disciplinas básicas da área de Ciências da Natureza, Física, Química e Biologia, com a realidade local para que o estudante comece a compreender conceitos mais abstratos presentes nessa disciplina e consiga absorver o conteúdo.

Para a professora, os elementos do cotidiano do estudante que possuem relação com a ciência são “a terra o meio ambiente, os animais e todos os seres que convive com eles” (Dandara, Professora). Essa fala reforça a tese de Medeiros e Loos (2017) de que a maioria dos professores do ensino de Ciências possui uma tendência a trabalhar mais os conteúdos relacionados à disciplina Biologia. Essa visão e modo de trabalhar pode levar, por exemplo, o estudante a não se interessar ou a ter dificuldade na disciplina Física no Ensino Médio.

Quanto a relação entre as três disciplinas, não foi possível percebê-las nos planejamentos das duas professoras atuais e nem nas respostas da professora Dandara na entrevista.

As diretoras acham muito importante trabalhar a disciplina ciências e particularmente a física, porque para elas a física envolve tudo e é nessa disciplina que os estudantes podem ver através das experiências os fenômenos da natureza, os fenômenos físicos, químicos e biológicos e é fundamental que eles se apropriem desse conhecimento.

A professora enxerga que o conteúdo energia pode ser trabalhado na sala através do conteúdo do livro e exemplos da vida diária sobre eletricidade. Ela ainda afirma que os estudantes gostam dos conteúdos de ciências devido às experiências e descobertas que fazem nesse conteúdo e julga que é importante aprender esses conhecimentos porque eles abrem um leque para aprender sobre os aspectos gerais da natureza e a importância de preservar o planeta.

Quanto ao conteúdo energia que está na BNCC do oitavo e nono ano do ensino fundamental, as duas diretoras acham muito importante que seja trabalhado, pois segundo elas essas fontes de energia têm impacto direto na vida de todos. Elza Soares por exemplo, cita que na região existem diversos parques solares que margeiam o território da comunidade e cita também o caso da ferrovia que está sendo construída dentro das comunidades quilombolas próximas. Segundo a diretora esse conhecimento é importante para que os estudantes saibam se posicionar diante de questões étnico-raciais, políticas e econômicas e a buscar o desenvolvimento pessoal e comunitário.

Nesse processo, a professora destaca que a sua intenção era trabalhar os conteúdos da disciplina ciências como o tema energia levando em consideração os conceitos estudados em cada uma das disciplinas que compõe o ensino de Ciências buscando contextualizar esses conceitos com o cotidiano e usando como exemplo de fontes de energia eólica e a solar buscando avaliar todo o trabalho desenvolvido pelo aluno.

As formas de enxergar a ciência das lideranças comunitárias são muito semelhantes às formas como os profissionais da escola também compreendem, que é um ensino mais voltado para as atividades diárias, de proteção da natureza, porém ainda precisa melhorar a inserção dos conceitos na escola para que a ciência passe a fazer mais sentido. Essa fala sugere uma inserção dos conteúdos de forma contextualizada na escola para poder atingir melhor esses estudantes.

Foi bem recorrente nas falas das lideranças comunitárias e de outras pessoas, os conhecimentos diretamente relacionados à agricultura que envolvem a época de plantio, variedades de sementes etc. esses conhecimentos denotam um conhecimento empírico passado de geração em geração e que precisa ser reafirmado e valorizado.

Nesse sentido, a escola precisa funcionar como um instrumento de divulgação desses conhecimentos através da contextualização dentro das disciplinas lecionadas. A inclusão desses tópicos deve ressaltar que o processo científico é resultado dos processos de construção e evolução humanos e que esse processo faz parte da cultura humana acumulada ao longo dos tempos, ou seja, a história da ciência é fundamental para o processo de educação científica a partir do momento que as ciências ditas duras, Física, Química, Biologia e Matemática, são abordadas sob um

ponto de vista histórico cultural demonstrando que estas foram desenvolvidas a partir de percepções humanas que foram sendo aprimoradas ao longo do tempo.

Para suprir essa demanda, a Secretaria municipal de educação vem buscando produzir materiais em parcerias com universidades. Uma das parcerias existentes é o curso de extensão aquilombando onde os estudantes das licenciaturas vão para as comunidades fazer a vivência, aí no final eles produzem o material. Outra ação desenvolvida é a busca de materiais produzidos por instituições públicas e que possam ser implementados dentro das comunidades locais.

No quadro abaixo, estão as falas das lideranças sobre a importância de materiais didáticos contextualizados na escola. A pergunta feita foi: *Você acha importante que os conteúdos trabalhados na escola tenham relação com a vivência e os elementos da comunidade?*

Quadro 2 – Importância da relação dos conteúdos com a vivência e os elementos da comunidade segundo as lideranças comunitárias

Respostas
Sim, porque senão cada vez mais os alunos vão ficar pra traz, não vão se ver nos processos e vão reforçar ainda mais os processos de preconceito existentes na sociedade (Mariele Franco).
Sim, seria muito importante para que todos os alunos que nela estuda, possa conhecer um pouco a história da comunidade, além de poder colocar em pratica os costumes e o ensinamento que nela e praticado (Abdias do Nascimento).
Com certeza, pois esta relação instiga o reconhecimento, o fortalecimento e valorização da identidade e autoestima das crianças e conseqüentemente do território quilombola (Roque).
há sim, [...] que tenham conteúdo né, que tem a ver com o que a gente vive, com o que a gente passou, com o conhecimento do território a [...] lei (10639) ela não vem funcionando do jeito que deveria ser, então se você pegar os livros didático não tem né, o que a lei diz que é pra ter, mas é sonho nosso né, a vontade é que trabalha os conteúdos da comunidade também que é pra os alunos nossos filhos ficar sabendo como era antes, por que é que nós estamos aqui, por quê que a gente preserva e luta pelo direito da terra, então é muito importante né, que os alunos, que a escola trabalha alguns conteúdos com coisas aqui da comunidade (Zumbi).
Com certeza! É isso, eu acho que é muito mais fácil você falar do que você está vivenciando do que você falar de uma coisa que você nunca nem viu nem vivenciou nem participou, não sabe como que é só através da teoria dos livros, eu acho isso muito difícil, eu sou uma pessoa dinâmica que gosta do real, eu gosto do concreto, eu gosto de mostrar, de ver, de pegar, de tocar, eu acho o que é mais fácil assim (Antonieta de Barros).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2022).

No quadro acima, vale destacar, o quanto as lideranças estão atentas com as questões voltadas para o material didático e a sua função dentro da sala de aula. Chama a atenção as questões voltadas para o fortalecimento da identidade

quilombola, a inclusão da história local no material didático e as possibilidades de aprendizagem quando se utiliza materiais mais contextualizados com a realidade.

Outra pergunta importante, essa com relação a ciência, foi feita às lideranças comunitárias: *Em quais elementos do seu cotidiano você enxerga a presença da Ciência?*

Quadro 3 – Presença da ciência nos elementos da comunidade segundo as lideranças da comunidade

Respostas
A ciência acho que ela tá em todos os processos, né? Desde quando a gente está na casa de farinha extraíndo a fécula da mandioca e produzindo nosso sustento até a forma que a gente mexe com a terra, a terra na perspectiva da terra da produção, mas também como de territorialidade, eu acho que ela está inserida em todos os nossos processos do nosso cotidiano na comunidade (Mariele Franco).
A ciência está em todo meu cotidiano, desde o levantar até na hora de dormir, um exemplo é quando vamos tomar um banho quente, onde é transformado a energia elétrica em energia térmica, quando vamos ferver uma água, ou produzir um alimento (Abdias do Nascimento).
A valorização e preservação dos recursos culturais e ambientais, nos plantios, cuidados com as ervas e os ensinamentos e conhecimentos popular dos povos tradicionais (Roque).
Pra nós tem muitas coisas que tem alguma ciência né, [...] trabalhar, questão da roça, das águas tem trabalhado algumas ciência ainda que vem dando certo, mas isso hoje pra juventude, para as escolas, acho que a gente tem que pensar em uma outra ciência mais moderna. Na roça tem algumas coisas nas plantações, pelas folhas, os animais, alguns insetos, tem ainda a gente pega muito a ciência do tempo, período das chuvas, a gente tem de acordo o vento né, a Lua, [...] a gente tem mais ou menos assim uma noção, se tá pra chuva ou se não tá, [...] às vezes a árvore, dependendo do tempo que a árvore cai a folha, enverdece a gente fica sempre reparando ainda essa ciência, as águas do Rio, a qualidade da água, então a gente tem algumas coisas assim que a gente ainda é veve, acha que tem algumas coisas que ainda funciona (Zumbi).
Eu sou muito de apreciar a natureza, adoro a natureza [...] eu acho que a ciência esta nisso, olha, veja bem, eu vou te contar assim porquê da minha vó, da minha bisavó, do meu pai, ontem, antes de ontem, quando o sol foi se pondo aí deu assim um pouco de vermelho aí a gente vai falou assim parece que não vai chover no dia todo de ontem e não choveu mesmo, [...] e aí quando foi já voltando para casa lá da comunidade que a gente foi na missa voltando a gente falou olha, vai amanhecer chovendo por que o sol já está se pondo com as nuvens bem escura e não é que amanheceu chovendo, aqui choveu, parou umas 10:30 que parou a chuva [...] as ciências eu acho que começa por aí né a gente tem que começar a trabalhar isso e que tudo que tem na natureza tem aproveitamento é a vida né a gente tem essas histórias de jogar fora né e não dá valor (Antonieta de Barros).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2022).

Durante a pesquisa foi perguntado às lideranças *qual a destinação dada ao esterco de cada uma das espécies de animais na sua propriedade ou na propriedade dos vizinhos de comunidade?* Segundo essas lideranças, a destinação é a adubação de roça, adubação de plantas no quintal, comercialização e cultivo de hortaliças. Essa

pergunta foi feita no sentido de analisar a possibilidade de utilização desses dados para fundamentar a proposta do produto educacional (PE).

Considerando que a comunidade tem em torno de 140 casas e que cada casa usa em torno de um botijão de gás por mês; que cada botijão possui 13 kg de gás; que cada 1 kg de gás GLP equivale a 1 kg de biogás; que cada 1 kg de biogás equivale à energia de aproximadamente 7 kg de lenha. Como em cada casa o consumo mensal de lenha seria de aproximadamente 90 kg, anualmente o consumo seria o equivalente a aproximadamente 1000 kg.

Se em todas as casas da comunidade fosse utilizada apenas a lenha para o cozimento dos alimentos, isso daria em torno de 140 toneladas de lenha por ano o que representa uma área considerável desmatada todos os anos para abastecer as casas da comunidade. Se essa equivalência for feita com o gás de cozinha, GLP, temos que: cada casa consome 1 botijão de gás por mês; cada botijão está custando uma média de 110 reais; o consumo de uma casa anualmente gira em torno de 1300 reais de gás; a comunidade possui 140 casas; o consumo de gás na comunidade gira em torno de 180.000 reais por ano.

Tendo em vista que os números relacionados ao consumo de gás e sua equivalência a outras fontes de energia na comunidade Araçá/Cariacá é bem expressiva e levando em consideração que uma das maiores influências no processo de aprendizagem é o material didático de qualidade, busca-se aqui apresentar uma proposta que possa ajudar os estudantes a compreenderem o conteúdo por meio da contextualização dos conteúdos da disciplina ciências.

Para isso, será proposta uma cartilha com os conceitos envolvidos no processo de produção de biogás para que os professores tenham noção do que é essa fonte de energia e assim, apresente esse conteúdo aos estudantes. Através da circulação dos conhecimentos relacionados a esse gás, será possível um contato maior dos estudantes com a ciência. A partir daí serão mais facilmente absorvidos pelos estudantes.

5.1 O experimento Físico

A escrita do produto tinha como objetivo a construção coletiva, porém a pandemia impediu esse contato mais ativo com a comunidade. Para suprir essa necessidade, foram feitas as entrevistas e visitas à comunidade que propiciaram o

recolhimento dos dados necessários. Como o conhecimento não é estático a proposta fica em aberto para que os professores da comunidade também possam utilizar outros dados para complementar e melhor contextualização com a realidade do estudante.

A proposta de trabalho contempla o tópico de ensino da BNCC do oitavo e nono ano que envolve o tema energia, esse tema é de grande importância, já que as discussões em torno das formas de produção desse item essencial para a nossa vida nos dias de hoje está muito em pauta. Portanto, é nosso interesse que o estudante além de poder ter acesso aos conhecimentos relacionados à produção de energia, que esses conhecimentos possam ser vistos na prática pelo estudante a partir de atividades do dia a dia desses.

Visa-se com esse projeto, gerar uma reflexão nos estudantes e moradores da comunidade acerca das possibilidades de produção de energia limpa no próprio local. Se considerarmos as atividades desenvolvidas na comunidade como levantado nas entrevistas e visitas, pode-se concluir que falar sobre produção de biogás pode chamar a atenção devido ao potencial de geração de resíduos nas atividades tradicionais no local.

Através dos resíduos gerados da criação de suínos, ovinos, caprinos, bovinos e aves, resíduos do abate dos peixes pescados no rio São Francisco que margeia a comunidade e que é fonte de renda para parte dos moradores; da manipueira gerada no beneficiamento da mandioca nas casas de farinha na comunidade; do bagaço da cana de açúcar que é utilizada para a produção do caldo de cana na feira da comunidade aos domingos; assim como cascas de frutas, verduras e outros que podem ser produzidos na comunidade (**Figura 29**) é possível enxergar a matéria prima utilizada em biodigestores caseiros.

Figura 29 – Resíduos produzidos na criação de animais e de vegetais na comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Através do estudo dessa Ciência:

é possível desenvolver a consciência sobre fenômenos naturais, processos sociais emergentes, apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo analisar a realidade percebida e desenvolver a criatividade de maneira a mudar essa mesma realidade utilizando processos científicos específicos que impactem sobre os modos de vida e sobre o ambiente no qual se inserem os produtores do conhecimento (Ferreira, 2019, p. 36).

Quanto a essa proposta de trabalho com biogás nas salas de aula do oitavo e nono ano, a professora Dandara acha importante e utilizaria em suas aulas, pois segundo ela “nesse momento em que estamos vivendo, com tanta destruição no planeta, não tenho dúvida, meu anseio é que surja cada vez mais professores pesquisadores em áreas que ajude a salvar a humanidade e o planeta” (Dandara, Professora).

Ultimamente questões relacionadas ao uso exagerado de fertilizantes, agrotóxicos e de combustíveis fósseis com alto poder de poluição tem sido uma preocupação constante de governos e entidades defensoras do meio ambiente. Essas

questões exigem das entidades educacionais uma atenção e preocupação constante devido à alta influência desses temas na vida das pessoas. Aliado a isso tem o fato de que são essas instituições as responsáveis pela formação inicial de todos os cidadãos quanto a essas questões. Particularmente, a disciplina Ciências oferecida nas escolas envolve boa parte desses temas, seja de forma direta ou transversal aos conteúdos dessa disciplina.

Para ilustrar a cartilha foram utilizadas fotografias da própria comunidade, além disso foram feitas fotografias da construção de um biodigestor na comunidade de Palmas e Passos no Município de Serra do Ramalho. Essa comunidade fica a poucos quilômetros de distância de Araçá/Cariacá, porém na margem esquerda do rio São Francisco. Esse projeto foi desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e pela rede Educom de Comunicação na casa do presidente regional das associações de Serra do Ramalho, Claudemir.

A construção do biodigestor nessa comunidade de Serra do Ramalho possibilitou o registro de fotos e a participação na montagem do equipamento. Na execução desse projeto foi possível observar os diversos conhecimentos científicos envolvidos na instalação e funcionamento.

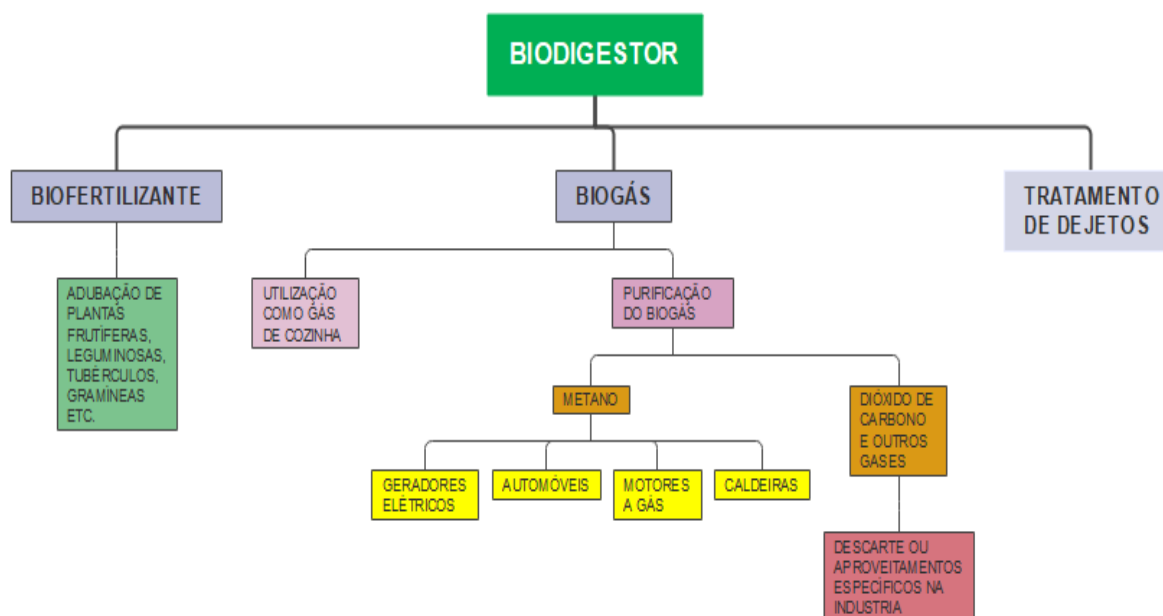
Na figura 30 estão algumas fotografias provenientes da construção do biodigestor citado mostrando algumas etapas da sua construção.

Figura 30 – Etapas de construção do biodigestor

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A construção do biodigestor demanda uma série de cuidados relacionados às especificidades desse equipamento como alguns cuidados que devem ser tomados durante o seu manuseio. Uma série de conceitos físicos, químicos e biológicos estão relacionados ao funcionamento desse equipamento e é importante que tenhamos uma noção do seu funcionamento. Para que entendamos o processo de produção do biogás é necessário que entendamos alguns conceitos como os relacionados às bactérias produtoras do biogás, as condições para essa produção etc.

Abaixo está um esquema da cadeia de produção e utilização do biogás.

Diagrama 1 – Esquema da cadeia de produção do biogás

Fonte: Produzido pelo autor com dados da pesquisa (2022).

Como pode ser visto acima o biogás apresenta diversas possibilidades de uso. Entre elas podemos destacar o uso em substituição à lenha e ao gás GLP. Como é sabido, hoje o custo do gás de cozinha tem comprometido a renda das pessoas. Nessa linha, trabalhar com fontes de energia alternativa ao gás GLP é uma possibilidade considerável diante do contexto econômico do país.

Na **Tabela 1** temos alguns tipos de energia e a sua equivalência em relação ao biogás.

Tabela 1 – Equivalência energética do biogás em relação a outros materiais

BIOGÁS	GÁS GLP	GASOLINA	ÓLEO DIESEL	ALCOOL	ELETRICIDADE	LENHA
1 m ³	0,4 kg	0,61 a 0,7 litros	0,55 litros	0,8 litros	1,25 A 1,43 kWh	1,6 a 3,5 kg

Fonte: Adaptado de Alves, Inoue e Borges (2010).

Como pode ser visto no quadro acima a quantidade de energia contida nas moléculas de metano do biogás é bem considerável. Considerando o biodigestor construído durante a pesquisa e a sua capacidade de armazenamento de 4,5 m³ de biogás, temos que esse biodigestor sob condições ideais de temperatura e alimentação é capaz de produzir até 4 m³ de biogás por dia.

A possibilidade de geração de energia limpa a partir dos resíduos encontrados no meio rural e a possibilidade de geração de renda ou a redução dos custos de vida pelo reaproveitamento de lixo orgânico é uma ótima alternativa que pode criar oportunidades econômicas e sociais, além de favorecer a apropriação de conhecimentos científicos.

6 ÚLTIMAS PALAVRAS

Durante a pesquisa foi possível perceber que os problemas enfrentados pela educação a nível nacional também se repetem na comunidade e que a resolução desses problemas nem sempre se dá da mesma forma. Isso, torna o ensino nas comunidades muito particular e exige de toda a comunidade escolar um olhar mais específico para cada um dos casos.

Falta de materiais que dialoguem com as especificidades dos estudantes, falta de formação inicial e continuada dos professores da área e adequação do currículo da disciplina às questões locais são os principais responsáveis pelas dificuldades dos estudantes da escola quilombola Araçá/Cariacá.

Nesse sentido, a legislação escolar quilombola ainda precisa passar por alguns ajustes, principalmente nos municípios e nas escolas, para poder atender às especificidades das comunidades. No entanto é notório o avanço no sentido de exigir o ensino da História e Cultura Africana e Afro-brasileira e as proposições das Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Quilombola. Percebe-se assim que o mais urgente é a implementação dessas conquistas ao passo que as próximas conquistas vão sendo construídas.

Para que essas medidas se tornem efetivas é necessário haver uma descolonização do currículo. Por isso os moradores da comunidade precisam cada vez mais tomar consciência do seu lugar e fortalecer a sua identidade incorporando tudo aquilo que possa contribuir para o desenvolvimento local, além de buscar parcerias.

Chama atenção no trabalho o grau de consciência das lideranças comunitárias e dos outros entrevistados em relação aos problemas da educação local e a forma como esses sempre se articularam para buscar resolver seus problemas.

Ao fim desse trabalho percebeu-se que as possibilidades de se trabalhar a ciência na comunidade são variadas e por isso sempre existirá novas formas de enxergá-la o que demanda que os entes envolvidos na educação na comunidade estejam sempre antenados com as vivências saberes e que isso esteja sempre presente no currículo educacional local, sempre se aperfeiçoando e se adaptando às condições sociais políticas e ambientais.

Por fim, frente a essas possibilidades de ensino-aprendizagem e a necessidade de materiais didáticos contextualizados explicitados nas DCNEEQ, na BNCC, no PNE,

nos trabalhos de vários autores, além de experiências profissionais pessoais, concluiu-se que: pesquisar junto a professores e gestores da escola Araçá-Cariacá os documentos, elementos, saberes e práticas relacionados ao dia a dia da comunidade forneceu elementos para a construção do material didático desejado que poderá auxiliar os professores a diminuir a defasagem no ensino de Ciências e principalmente no ensino de Física tanto no ensino fundamental quanto no médio.

É fato que a educação escolar quilombola ainda precisa andar muito, porém fica claro a partir desse estudo que é possível trabalhar conteúdos contextualizados e interdisciplinares pois a cultura quilombola é muito rica. Nesse sentido ensinar sobre biodigestores vai proporcionar aos estudantes um contato com a ciência ao mesmo tempo que também vai valorizar a cultura da comunidade local. Assim como, possibilitará aos estudantes escolherem essa área que é importantíssima para o avanço da ciência no mundo ao mesmo tempo que também lhe ajudará a intervir positivamente no meio onde vive. Assim este estudante irá reconhecer-se nas práticas da sala de aula e valorizar mais a sua identidade com o local.

Portanto, é necessário que aprofundemos a nossa discussão sobre currículo e ensino quilombola, além de estratégias dentro do ensino de Ciências que abordem essa disciplina de forma contextualizada, utilizando os elementos que fazem parte da vida desses estudantes. O alcance desses objetivos irá nos possibilitar prosseguir em outros estudos que contribuam ainda mais com o ensino de Ciências na comunidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Nizan Pereira. **A construção da invisibilidade e da exclusão da população negra nas práticas e políticas educacionais no Brasil**. Orientador: Lindomar Wessler Boneti. 2014. 152 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014.
- ALVES-BRITO, Alan. Educação escolar quilombola: desafios para o ensino de Física e Astronomia. **Plurais: revista multidisciplinar**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 60-80, maio/ago. 2021.
- ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- ARROYO, Miguel G. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.
- BAHIA. Conselho Estadual de Educação (CEE). **Diretrizes Curriculares Estaduais para a Educação Escolar Quilombola**. Salvador: CEE, 2014.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, San K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Sara dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto Codex – Portugal: ed. Porto, 1994.
- BOM JESUS DA LAPA (BAHIA). Lei nº 472, de 19 de junho de 2015. Aprova o Plano Municipal de Educação (PME) do Município de Bom Jesus da Lapa-BA em consonância com a Lei nº 13.005/2014 que trata do Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Bom Jesus da Lapa, 22 de junho de 2015.
- BOM JESUS DA LAPA (BAHIA). Resolução nº 004, de 20 de dezembro de 2017. Define Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Bom Jesus da Lapa, 27 de novembro de 2019.
- BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (de 16 de julho de 1934). **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 16 jul. 1934. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao34.htm. Acesso em: 12 set. 2020.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 12 out. 2020.
- BRASIL. Decreto nº 1.331-A, de 17 de fevereiro de 1854. Aprova o Regulamento para a reforma do ensino primario e secundario do Municipio da Côrte. **Coleção de Leis do Império do Brasil – 1854**, Rio de Janeiro, 17 fev. 1854.

BRASIL. Decreto nº 3.029, de 9 de janeiro de 1881. Reforma a legislação eleitoral. **Coleção de Leis do Império do Brasil – 1881**, p. 1, v. 1, pt1 (Publicação Original).

BRASIL. Decreto nº 4.886, de 20 de novembro de 2003. Institui a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PNPIR e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 nov. 2003c. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4886.htm. Acesso em: 27 jan. 2021.

BRASIL. Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 nov. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm. Acesso em: 26 set. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.031-A, de 6 de setembro de 1878. Crêa cursos nocturnos para adultos nas escolas publicas de instrucção primaria do 1º gráo do sexo masculino do municipio da Côrte. **Coleção de Leis do Império do Brasil – 1878**, p. 711, v. 1 (Publicação Original).

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 jan. 2003b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 19 de out. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.678, de 23 de maio de 2003. Cria a Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, da Presidência da República, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 maio 2003d. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.678.htm. Acesso em: 29 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 ago. 2012c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Aceso em: 13 jul. 2018.

BRASIL. Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 18 set. 850. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L0601-1850.htm. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm. Acesso em: 19 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 16/2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 nov. 2012b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11091-pceb016-12&category_slug=junho-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 2 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília: MEC/SEPPIR, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica. **Diário Oficial da União**. Brasília, 21 nov. 2012a, seção 1. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso_2013/PDFs/resol_federal_8_12.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1/2012, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 maio 2012d, seção 1, p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC; Secretaria Executiva; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC / SEF, 1998.

CARVALHO, Franciely Lorenzon *et al.* Ensino Remoto de Ciências utilizando o *Whatsapp*: construção de um biodigestor como método educacional na pedagogia da alternância. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS / ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2020, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCar, 2020.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo, Cortez Editora, 1991.

COELHO, Suani Teixeira (coord.) *et al.* **Tecnologias de produção e uso de biogás e biometano**: Part. I Biogás; Part. II Biometano. São Paulo: Synergia, 2018. ISBN: 978-85-86923-53-1.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONAE). Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: O Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação. **Documento Final**. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: http://fne.mec.gov.br/images/documento_final_sl.pdf. Acesso em: 22 fev. 2021.

CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (Bom Jesus da Lapa). **Parecer nº 06116**, de 02 de dezembro de 2016. Aprova o Regimento Escolar Interno do município de Bom Jesus da Lapa – 2016.

DUTRA, Nivaldo Osvaldo. **Liberdade é reconhecer que estamos no que é nosso: comunidades negras do Rio das Rãs e da Brasileira-BA (1982-2004)**. Orientador: Yara Maria Aun Khoury. 2007. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

DUTRA, Nivaldo Osvaldo. **Retalhos da Memória: os negros de Mangal/Barro Vermelho – comunidade quilombola do Médio São Francisco-Bahia**. Orientadora: Maria do Rosário Cunha Peixoto. 2015. 208 f. Tese (Doutorado em História Social) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

ESCOLA MUNICIPAL ARAÇÁ/CARIACÁ. **Projeto Político Pedagógico (PPP)**. Bom Jesus da Lapa, 2016.

FERNANDES, Hugo Rangel *et al.* Parâmetros de qualidade física e físico-química da farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) durante processamento. **Scientia Plena**, v. 9, n. 11, 2013.

FERREIRA, Marivânia Cavalcanti. **Ensino de Ciências e educação quilombola: etnociência, saberes e práticas nos anos finais do Ensino Fundamental**. Orientador: Eduardo Gomes Onofre. 2019. 107 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Coleção Leitura.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Certificação Quilombola**. Publicado em 11 de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/certificacao-quilombola>. Acesso em: 15 dez. 2022.

GALBIATTI, João A. *et al.* Desenvolvimento do feijoeiro sob o uso de biofertilizante e adubação mineral. **Engenharia Agrícola**, v. 31, p. 167-177, 2011.

GEHLEN, Simoni Tormöhlen *et al.* Freire e Vigotski no contexto da Educação em Ciências: aproximações e distanciamentos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 10, p. 279-298, 2008.

GUIMARÃES, Denílson Lopes Ferreira *et al.* Cadeia produtiva da mandioca no território brasileiro inovações e tecnologias uma revisão sistemática da literatura: uma revisão sistemática da literatura. **Diversitas Journal, [S. l.]**, v. 7, n. 1, p. 0017-

0025, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i1.2009. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2009. Acesso em: 1 out. 2022.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. Tradução Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KARLSSON, Tommy *et al.* **Manual básico de biogás**. Lajeado: Ed. da Univates, 2014. 69 p.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones UNAD**, Bogotá-Colombia, v. 14, n. 2, p. 55-73, jul./dez. 2015.

KUNZ, Airton; HIGARASHI, Martha Mayumi; OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de. Tecnologias para o tratamento de resíduos de animais: Biodigestão e compostagem. *In:* PALHAES, Julio Cesar Pascale; GLEBER, Luciano (ed.). **Gestão ambiental na agropecuária**. Brasília-DF: Embrapa, 2014. 2 v. p. 235-283.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez; RAMALHO, Bárbara Bruna Moreira; CARVALHO, Paulo Felipe Lopes de. A educação como prática de liberdade: uma perspectiva decolonial sobre a escola. **Educação em Revista Belo Horizonte**, Dossiê - Paulo Freire: O Legado Global, v. 35, jan./dez. 2019.

LIMA, Ana de Souza *et al.* Atividades experimentais nos anos iniciais do ensino fundamental: ferramenta metodológica para a construção do processo de ensino aprendizagem. **Journal of Biochemistry Education**, v. 15, n. 1, 2017.

MACÊDO, Dinalva de Jesus Santana. **Educação em Comunidades Quilombolas do Território de Identidade do Velho Chico/BA**: indagações acerca do diálogo entre as comunidades locais. Orientador: Marcos Luciano Lopes Messeder. Coorientadora: Delcele Mascarenhas Queiroz. 2015. 216 f. Tese (Doutorado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2015.

MACÊDO, Dinalva de Jesus Santana. **O Currículo Escolar e a construção da Identidade Étnico-Racial da Criança e do Adolescente Quilombola**: um olhar reflexivo sobre a auto-estima. Orientador: Marcos Luciano Lopes Messeder. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2008.

MALANCHEN, Julia; TRINDADE, Debora Cristine; JOHANN, Rafaela Cristina. Base Nacional Comum Curricular e Reforma do Ensino Médio em tempos de pandemia: considerações a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. **Momento-Diálogos em Educação**, v. 30, n. 1, 2021.

MATOS, Elaine Cristine do Amarante. **Ensino de Ciências no alto sertão sergipano: a caatinga e suas significações para discentes, docente e livros didáticos**. Orientador: Myrna F. Landim de Souza. 2013. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

MATOS, Wesley Santos de; TAMBORRIELO, Milena Lima; EUGENIO, Benedito. O livro didático de Ciências e Matemática em uma escola quilombola no interior do Estado da Bahia. *In: COLOQUIO NACIONAL*, 13; *COLÓQUIO INTERNACIONAL DO MUSEU PEDAGÓGICO*, 6, 2019, Vitória da Conquista. **Anais [...]**. Vitória da Conquista, v. 13, n. 1, p. 2024-2029, 2019.

MEDEIROS, Emerson Avelino; LOOS, Márcio Rodrigo. O ensino de Física na área de Ciências Naturais no Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais. **Revista do Professor de Física**, Brasília, v. 1, n. 1, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MUNANGA, Kabengele (org.). **Superando o Racismo na escola**. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 204 p.

OLIVEIRA, Adib Jacinto Souza de *et al.* Biodigestor caseiro aplicado a produção de biofertilizante a partir de biomassa bovina. **Scientia Amazonia**, v. 8, n. 1, p. E14-E19, 2019.

PEREIRA, Amilcar Araújo. Por uma autêntica democracia racial!: os movimentos negros nas escolas e nos currículos de história. **Revista História Hoje**, v. 1, n. 1, p. 111-128, 2012.

PEREIRA, Suely Lima; ROCHA, Carla Giovana Souza; FORMIGOSA, Marcos Marques. Etnofísica dos mecanismos de alavancas utilizados pelos agricultores na produção da farinha de mandioca, Senador José Porfírio, Pará. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 5, p. 152-169, 2020.

PEREIRA; Amilcar Araujo. O movimento negro brasileiro e a lei nº 10.639/2003: da criação aos desafios para a implementação. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 11, n. 22, ago./dez. 2016.

PERES, Eldrinei Gomes; YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima. A farinha de mandioca e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como valorização do conhecimento tradicional no ensino de Ciências. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 5, p. 439-455, 2020.

PINTO, Heldina Pereira. **O global e o local na construção de práticas curriculares**. Orientador: Mere Abramowicz. 2005. 253 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANTOS, Suely Virgínia. **Quilombos e Educação Escolar Quilombola**: estudo introdutório sobre subjetividade e atitudes reativas às afetações psíquicas causadas pelo escravismo e racismo no Brasil. Orientador: Deborah Rosária Barbosa. 2016. 267 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SAVIANI, Dermeval. **As concepções pedagógicas na história da Educação Brasileira**. Campinas: Unicamp, 2012. Disponível em: https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Dermeval_Saviani_artigo.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

SCHMITT Alessandra; TURATTI, Maria Cecília Manzoli; CARVALHO, Maria Celina Pereira de. Atualização do conceito de quilombo: identidade e território nas definições teóricas. **Ambiente & Sociedade**, v. 5, n. 10, 1º sem. 2002.

SILVA, Jandiê A. da *et al.* Rendimento do inhame adubado com esterco bovino e biofertilizante no solo e na folha. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, p. 253-257, 2012.

SILVA, Joaklebio Alves da; RAMOS, Marcelo Alves. Conhecimentos tradicionais e o ensino de ciências na educação escolar quilombola: um estudo etnobiológico. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 3, p. 121-146, 2019.

SILVA, Kleide Iraci Marques. **A Construção da identidade Quilombola na Percepção dos Jovens de Araçá/Cariacá, Bom Jesus da Lapa-Bahia**. Orientador: Marcos Luciano Lopes Messender. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2014.

SILVA, Lucas César Rodrigues da; DIAS, Rafael de Brito. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. **Linhas Críticas**, v. 26, 2020.

SILVA, Nathália Oliveira Rodrigues da; AYRES, Ana Cléa Moreira. Educação Quilombola e Ensino de Ciências: panorama das produções acadêmicas. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 13, 2021. **Anais [...]**. 2021.

SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. **Educação**, Porto Alegre-RS, n. 3 (63), p. 489-506, set./dez. 2007.

SILVA, Tomas Tadeu da. **Documentos de identidade**; uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVA, Wagner de Jesus; CASTRO, Milene Maria da Silva. O conhecimento quilombola e as plantas medicinais como recurso didático para o ensino de Ciências. **Odeere**, v. 4, n. 8, p. 364-379, 2019.

SILVA, Zenilda Ribeiro da. **O ensino de Ecologia mediado pelo conceito unificador energia**: o biodigestor enquanto modelo didático para uma abordagem interdisciplinar. Orientador: Marcos Antonio Florczac. Coorientador: Arandi Ginane Bezerra Jr. 2015. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

SILVÉRIO, Valter Roberto. Sons negros com ruídos brancos. *In*: SEYFERTH, Giraldo *et al.* **Racismo no Brasil**. São Paulo: Peirópolis; ABONG, 2002.

SIPAVICIUS, Bruno Kestutis de Alvarenga; SESSA, Patrícia da Silva. A Base Nacional Comum Curricular e a área de Ciências da Natureza: tecendo relações e críticas. **Atas de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 3-16, jan./dez. 2019.

SIQUEIRA, Ivan; COSTA, Benedita Rosa da; DIAS, Maria Helena Tavares. Educação escolar quilombola: planejamento e projeto. **Revista Debates Insubmissos**, Caruaru, PE, ano 5, v. 5, n. 18, maio/ago. 2022.

SOUSA, Kelly Roberta Pinheiro de *et al.* A educação ambiental: aplicação de uma sequência didática sobre fontes de energia. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 11, p. 25202-25215, 2019.

SOUZA, Shirley Pimentel de. **Educação escolar quilombola**: as pedagogias quilombolas na construção curricular. Orientador: Emanuel Luís Roque Soares. 2015. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Tradução Sandra Regina Goulart Almeida, Marcos Pereira Feitosa e André Pereira Feitosa. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

VIEIRA, Sofia Lerche. A educação nas constituições brasileiras: texto e contexto. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 88, n. 219, p. 291-309, maio/ago. 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário de entrevista dos gestores da Escola Municipal Araçá/Cariacá



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE (PPGELS)
 Av. Contorno s/n – São José – Telefax (77) 3454-2021
 Caetité - Bahia

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA GESTORES DA ESCOLA MUNICIPAL ARAÇÁ-CARIACÁ

1. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

1.1 Nome: _____

1.2 Sexo Masc. () Fem. ()

1.3 Idade: _____

1.4 Estado civil: _____

1.5 Tem filhos: Não () sim() quantos _____

1.6 Quantas pessoas moram na sua residência? _____

1.7 Quantas pessoas colaboram com a renda em casa? _____

2. INFORMAÇÕES PROFISSIONAIS

2.1 Grau de formação? _____

2.2 Função na escola? _____

2.3 Atua nessa função há quanto tempo? _____

2.4 Carga horária semanal? _____

2.5 Tem outros vínculos institucionais? _____

2.6 Caso tenha outras experiências profissionais antes de atuar nessa escola, relate-as aqui: _____

2.7 Você já fez treinamentos ou formações para atuar na sua função? Se sim, quais?

3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE SEU TRABALHO

3.1 Você conhece a comunidade Araçá-Cariacá a quanto tempo?

3.2 Como é a sua relação com os moradores da comunidade?

3.3 Você desenvolve alguma atividade envolvendo a comunidade? Se sim, relate aqui.

3.4 Como os documentos que regem a escola tratam da identidade quilombola?

3.5 A escola possui alguma parceria com instituições de educação, saúde e outras? Se sim, quais?

- 3.6 Quais os principais programas que beneficiam a escola?
- 3.7 As decisões na escola levam em consideração a opinião dos integrantes da comunidade?
- 3.8 Como você avalia o ensino na escola?
- 3.9 Quais medidas vêm sendo tomadas para a implementação da Lei 10639/03 na escola?
- 3.10 Para você, o PPP da escola está alinhado com as práticas de gestão de escolas quilombolas? E o regimento?
- 3.11 O PPP e o Regimento contemplam os estudantes da escola quanto ao currículo como estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola?
- 3.12 Os documentos que regem a escola estão de acordo com as Diretrizes Curriculares Municipais, Estaduais e Nacionais para a Educação Escolar Quilombola?
- 3.13 Como você avalia o material didático utilizado na escola? Ele atende às necessidades dos estudantes?
- 3.14 O que você avalia que precisa ser melhorado na escola?
- 3.15 Quais os maiores desafios encontrados por você na atuação como gestor(a) de escola quilombola?
- 3.16 O que os estudantes colocam como prioridade para o futuro deles?
- 3.17 Como a pandemia tem impactado no andamento das atividades na escola?

4. PERGUNTAS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA ARAÇÁ-CARIACÁ

- 4.1 Para você, qual a importância de se aprender os conteúdos de Ciências/Física?
 - 4.2 Você acha importante falar sobre fontes de energia nas aulas de ciências?
 - 4.3 Cite cinco palavras relacionadas à energia/ciências que lhe vem à cabeça no momento
 - 4.4 Tem algum conhecimento e/ou saber da cultura quilombola que pode ser resgatado e/ou reafirmado na escola?
 - 4.5 Que situações e elementos do dia a dia dos estudantes você acha importante serem retratados em materiais didáticos na escola?
 - 4.6 O biogás é uma fonte de energia renovável que pode ser produzida através do confinamento de materiais orgânicos em ambientes sem oxigênio, como o esterco de animais, restos de plantas, frutas e até mesmo a manipueira da produção da farinha de mandioca. Esse gás pode ser utilizado na substituição do gás de cozinha, na substituição de outros combustíveis na geração de energia e em veículos automotores, por exemplo. Como você avalia a possibilidade de utilizar um material didático sobre a cadeia de produção desse gás na disciplina ciências do oitavo e nono ano do ensino fundamental?
- 5. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES (Coloque aqui abaixo todas as suas considerações sobre o projeto, dúvidas, críticas e sugestões)**

APÊNDICE B – Questionário de entrevista das lideranças comunitárias



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE (PPGELS)
 Av. Contorno s/n – São José – Telefax (77) 3454-2021
 Caetité – Bahia

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS

1. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

- 1.1 Nome: _____
- 1.2 Sexo: _____ Idade: _____
- 1.3 Estado civil: _____
- 1.4 Tem filhos: Não () sim() quantos _____
- 1.5 Quantas pessoas moram na sua residência?
- 1.6 Como é a sua moradia? Principais características.
- 1.7 Qual o número de membros da família?
- 1.8 Quantas pessoas colaboram com a renda em casa?
- 1.9 Possui filhos estudando na escola da comunidade?

2. PERGUNTAS SOBRE O COTIDIANO

- 2.1 Como as famílias da comunidade se sustentam?
- 2.2 Você trabalha com/na produção de alimentos? Se sim, quais?
- 2.3 E na comunidade, quais alimentos são produzidos?
- 2.4 Você cria animais? Se sim, quais?
- 2.5 E na comunidade, quais animais são criados?
- 2.6 Qual a destinação dada ao esterco de cada uma das espécies de animais na sua propriedade ou na propriedade dos vizinhos de comunidade?
- () Adubação da roça
- () comercialização
- () não tem nenhum uso nas propriedades
- () outro. _____
- 2.7 Na comunidade Araçá-Cariacá, é mais utilizada a lenha ou o gás natural para cozinhar os alimentos?

2.8 Quais das fontes de energia abaixo você usa em sua residência para cozinhar os alimentos:

() Lenha () Gás () outro: _____

2.9 Qual o gasto aproximado com gás e energia elétrica em sua casa?

R\$: _____

2.10 Como a pandemia tem impactado no andamento das atividades do dia a dia na comunidade?

2.11 Tem algum conhecimento e/ou saber da cultura quilombola que pode ser resgatado e/ou reafirmado na escola?

3. PERGUNTAS SOBRE A ESCOLA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

3.1 Qual a sua relação com a escola da comunidade e o que ela representa para você?

3.2 Como foi a conquista da escola para a comunidade?

3.3 Que melhorias o reconhecimento da comunidade como quilombola trouxe para a população local?

3.4 Existe relação entre o que você via nos conteúdos na escola e o contexto da comunidade?

3.5 Você acha importante que os conteúdos trabalhados na escola tenham relação com a vivência e os elementos da comunidade? Explique:

3.6 Você considera importante que seja trabalhado situações do dia a dia da comunidade dentro dos conteúdos de ciências? Explique:

3.7 Que situações do dia a dia, relacionadas ou não à Ciência, você gostaria de ver abordadas nos materiais didáticos?

3.8 Como seria a imagem ideal do quilombola que você gostaria de ver nos materiais didáticos?

3.9 Em quais elementos do seu cotidiano você enxerga a presença da Ciência?

3.10 Você já participou de discussões na escola acerca do currículo a ser desenvolvido na comunidade? Justifique.

3.11 Quais as maiores necessidades dos alunos da comunidade sob seu ponto de vista?

3.12 Como o material didático pode contribuir para a valorização da identidade quilombola?

- 3.13 Você acha importante que sejam trabalhados em sala de aula conteúdos que representem possibilidades de crescimento pessoal, autossuficiência energética, fortalecimento da identidade quilombola? Explique.
- 3.14 Na sua opinião, qual a importância das fontes de energia no contexto global e local?
- 3.15 Quais as formas de produzir energia elétrica você conhece ou já ouviu falar?
- 3.16 Dessas formas de se produzir energia elétrica, qual você acha que seria mais fácil de se produzir na sua comunidade? Porque?
- 3.17 O biogás é uma fonte de energia renovável que pode ser produzida através do confinamento de materiais orgânicos em ambientes sem oxigênio, como o esterco de animais, restos de plantas, frutas e até mesmo a manipueira da produção da farinha de mandioca. Esse gás pode ser utilizado na substituição do gás de cozinha, na substituição de outros combustíveis, na geração de energia e em carros, por exemplo. Como você avalia a possibilidade de utilizar um material didático sobre a cadeia de produção desse gás na disciplina ciências do oitavo e nono ano do ensino fundamental?

4. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES (Coloque aqui abaixo todas as suas considerações sobre o projeto, dúvidas, críticas e sugestões)

**APÊNDICE C – Questionário de entrevista do professor de Ciências da escola
Araçá/Cariacá**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE (PPGELS)
Av. Contorno s/n – São José – Telefax (77) 3454-2021
Caetité - Bahia**

**QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
PROFESSOR DE CIÊNCIAS DA ESCOLA MUNICIPAL ARAÇÁ-CARIACÁ**

1. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

- 1.1. Nome: _____
- 1.2. Sexo: _____ Idade: _____
- 1.3. Estado civil: _____
- 1.4. Tem filhos: Não () sim() quantos _____
- 1.5. Quantas pessoas moram na sua residência? _____
- 1.6. Qual o número de membros da família? _____
- 1.7. Quantas pessoas colaboram com a renda em casa? _____
- 1.8. Tipo de contrato de serviço: () Efetivo; () contratado; () outro _____

2. INFORMAÇÕES PROFISSIONAIS

- 2.1 Grau de formação? _____
- 2.2 Ensina há quantos anos? _____
- 2.3 Carga horária semanal? _____
- 2.4 Tem outros vínculos institucionais? _____
- 2.5 Há quanto tempo ensina na escola Araçá-Cariacá? _____
- 2.6 Caso tenha outras experiências profissionais antes de atuar nessa escola, relate-as aqui: _____

- 2.7 Qual o seu meio de transporte até a escola? _____
- 2.8 Tempo de viagem de casa até a escola? _____
- 2.9 Característica do percurso? _____

3. RELAÇÃO DO PROFESSOR COM A COMUNIDADE

- 3.1 Você conhece a comunidade a quanto tempo?
- 3.2 Quais as tradições da comunidade você conhece?
- 3.3 Qual a sua relação com os moradores?
- 3.4 Você desenvolve alguma atividade envolvendo a comunidade? Se sim, relate aqui.
- 3.5 Tem algum conhecimento e/ou saber da cultura quilombola que pode ser resgatado e/ou reafirmado na escola?

4. COMO O CONTEÚDO TRABALHADO EM SALA DE AULA TEM RELAÇÃO COM O COTIDIANO DO QUILOMBO

- 4.1 Você enxerga alguma relação do conteúdo de ciências com o cotidiano do quilombo? Se sim, qual?
- 4.2 Quais elementos do cotidiano dos estudantes tem relação com os conteúdos de ciências?

5. PLANEJAMENTO ESCOLAR

- 5.1 Quais documentos oficiais da educação você utiliza em seu planejamento?
- 5.2 Como a pandemia tem impactado no andamento das atividades na escola?
- 5.3 A Secretaria Municipal de Educação dá suporte com material e formação para o planejamento escolar?
- 5.4 A escola desenvolve planejamento conjunto?
- 5.5 Você se baseia na lei 10639/03 e nas Diretrizes curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola para fazer o planejamento escolar?
- 5.6 No seu ponto de vista, qual a importância do currículo?

6. PLANEJAMENTO DO PROFESSOR:

- 6.1 Como a sua formação impacta no desenvolvimento das aulas?
- 6.2 Quais aspectos você acha indispensáveis no planejamento de suas aulas?
- 6.3 Qual a metodologia utilizada nas suas aulas de ciências?
- 6.4 A escola disponibiliza materiais didáticos específico para população quilombola?
- 6.5 Você utiliza elementos da identidade quilombola nas suas aulas?
- 6.6 Você segue os livros didáticos da escola?
- 6.7 Você utiliza conceitos relacionados ao dia a dia dos estudantes nos planejamentos das aulas de ciências?

- 6.8 Você irá trabalhar as fontes de energia presentes na comunidade ou utilizadas na comunidade em suas aulas? Se sim, quais?
- 6.9 Os conteúdos que você tem enviado aos alunos são mais relacionados à Física, Química ou Biologia? Ou divididos igualmente?
- 6.10 Você faz menção às disciplinas que compõe o Ensino de Ciências; Física Química, Biologia, etc. em suas aulas?
- 6.11 Para você, qual a importância de um material didático contextualizado nas aulas de ciências?
- 6.12 Quais fontes de energia você trabalha ou irá trabalhar no oitavo e nono ano do ensino fundamental.
- 6.13 Relacione algumas formas de avaliação que você utiliza nas suas aulas?
- 6.14 Quais os maiores desafios encontrados por você na atuação como professor(a) de escola quilombola?
- 6.15 Que situações e elementos do dia a dia dos estudantes você acha importante serem trabalhados em materiais didáticos?

7. RELAÇÃO PESSOAL PROFESSOR E ALUNO

- 7.1 Qual o contato que você tem com seus alunos?
- 7.2 Você conhece as famílias desses alunos?
- 7.3 O que os estudantes colocam como prioridade para o futuro deles?

8. ENSINO DE CIÊNCIA E CONHECIMENTO DO ALUNO

- 8.1 Para você, como o conteúdo energia pode ser explorado com os estudantes?
- 8.2 Como eles descrevem o dia a dia deles? Eles conseguem contextualizar os conteúdos com o dia a dia deles?
- 8.3 Quais atividades os estudantes gostam mais de fazer?
- 8.4 Os alunos gostam da disciplina de ciências?
- 8.5 O que chama mais atenção do estudante na disciplina?
- 8.6 Os estudantes conseguem compreender os conteúdos de ciências trabalhados?

9. A FÍSICA PARA O PROFESSOR.

- 9.1 Qual a importância do ensino de Ciências para os estudantes do Ensino Fundamental?
- 9.2 Como você avalia o material didático utilizado na escola?
- 9.3 Para você, qual a importância de se aprender os conteúdos de Ciências/Física?
- 9.4 Você acha importante falar sobre fontes de energia nas aulas de ciências?

- 9.5 Você conhece as fontes de energia utilizadas no cozimento dos alimentos na comunidade?
- 9.6 Que outras fontes de energia você conhece?
- 9.7 Você enxerga relação entre as fontes de energia utilizadas na comunidade e a disciplina ciências?
- 9.8 Você conhece ou já ouviu falar sobre biogás?
- 9.9 Durante as aulas você trabalharia um conteúdo sobre biogás caso tivesse um material didático como suporte?
- 9.10 Cite cinco palavras relacionadas à energia/ciências que lhe vem à cabeça no momento

10. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES (Coloque aqui abaixo todas as suas considerações sobre o projeto, dúvidas, críticas e sugestões)

APÊNDICE D – Questionário de entrevista da representante da SEMED



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE (PPGELS)
 Av. Contorno s/n – São José – Telefax (77) 3454-2021
 Caetité - Bahia

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA REPRESENTANTE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

1.1 Nome: _____

1.2 Sexo: _____ Idade: _____

1.3 Estado civil: _____

2- INFORMAÇÕES PROFISSIONAIS

2.1 Grau de formação? _____

2.2 Função na Secretaria Municipal de Educação? _____

2.3 Atua nessa função há quanto tempo? _____

2.4 Carga horária semanal? _____

2.5 Tem outros vínculos institucionais? _____

2.6 Caso tenha outras experiências profissionais antes de atuar na secretaria, relate-as aqui: _____

2.7 Você já fez treinamentos ou formações para atuar na sua função? Se sim, quais?

3- INFORMAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA NO MUNICÍPIO

3.1 A secretaria desenvolve ou tem o interesse de realizar formação para os professores das comunidades quilombolas?

3.2 Em que a modalidade de educação quilombola se difere da modalidade regular no município?

3.3 Como os documentos que regem a educação quilombola tratam da identidade quilombola no município?

3.4 Como o PME contempla as comunidades quilombolas?

3.5 Como a pandemia tem impactado no andamento das atividades nas escolas quilombolas?

- 3.6 Quais medidas vêm sendo tomadas para a implementação da Lei 10639/03 nas escolas?
- 3.7 A Secretaria Municipal de Educação vem desenvolvendo discussões sobre a BNCC?
- 3.8 Como se deu a construção das Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação Escolar Quilombola?
- 3.9 Como foi a escolha dos representantes das comunidades quilombolas para participar das discussões?
- 3.10 O que você avalia que precisa ser melhorado nas escolas quilombolas do município?
- 3.11 Quais os maiores desafios encontrados por você na atuação como gestor(a) da educação quilombola?
- 3.12 Existem iniciativas da secretaria de Educação no sentido de produzir ou comprar livros e outros materiais didáticos contextualizados com o cotidiano das comunidades quilombolas?
- 3.13 O biogás é uma fonte de energia renovável que pode ser produzida através do confinamento de materiais orgânicos em ambientes sem oxigênio, como o esterco de animais, restos de plantas, frutas e até mesmo a manipueira da produção da mandioca. Esse gás pode ser utilizado na substituição do gás de cozinha, na substituição de outros combustíveis na geração de energia e em veículos automotores, por exemplo. Como você avalia a possibilidade de utilizar um material didático sobre a cadeia de produção desse gás na disciplina ciências do oitavo e nono ano do ensino fundamental da escola Araçá-Cariacá?

4 **CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES** (Coloque aqui abaixo todas as suas considerações sobre o projeto, dúvidas, críticas e sugestões)

APÊNDICE E – Ofício enviado ao presidente da associação da comunidade Araçá/Cariacá pedindo autorização para realizar a pesquisa na comunidade

OFÍCIO Nº : 01/2021

Bom Jesus da Lapa, 4 de maio de 2021

Prezado Sr.

Arnaldo Rodrigues da Silva
Presidente da Associação União Quilombola Araçá Cariacá
Comunidade Araçá-Cariacá
Bom Jesus da Lapa-Ba

Assunto: Pesquisa educacional na comunidade

Eu, Denizar Rodrigo Barbosa, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino Linguagem e Sociedade (PPGELS) da Universidade Estadual da Bahia, *Campus VI-Caetitê*, venho, através desse, comunicar minha intenção e pedir permissão a essa associação representativa da comunidade para desenvolver uma pesquisa de mestrado na Escola Municipal Araçá-Cariacá entre os meses de maio e dezembro de 2021. Esta pesquisa tem como intuito estudar o ensino de Ciências na educação escolar quilombola e a partir desse estudo construir uma cartilha sobre as fontes de energia presentes na comunidade e em específico os elementos e condições para a produção de biogás. O objetivo é mostrar como a Ciência/Física pode ser trabalhada no dia a dia do quilombo. Para isso, iremos utilizar fotografias gravuras e dados reais da comunidade com o intuito de valorizar a identidade dos estudantes com a comunidade, além de fornecer alternativa de material didático contextualizado ao cotidiano dos alunos. Esse material produzido servirá para o professor trabalhar o conteúdo de ciências no oitavo e nono ano do ensino fundamental. Informo ainda, que esta pesquisa será feita através de questionário semiestruturado, análise documental e roda de conversa, todos online. Outra atividade programada são algumas visitas técnicas que serão feitas na comunidade sem o contato com os moradores, apenas para observações e registros fotográficos.

Atenciosamente,

DENIZAR RODRIGO BARBOSA
Mestrando PPGELS

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - DCH - CAMPUS VI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE
(PPGELS)
LINHA DE PESQUISA II- ENSINO, SABERES E PRÁTICAS EDUCATIVAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTA PESQUISA SEGUIRÁ OS CRITÉRIOS DA ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS CONFORME RESOLUÇÃO N^o 466/12 OU 510/16 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE.

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do Participante: DENIZAR RODRIGO BARBOSA
 Documento de Identidade n^o: 16048101 Sexo: F () M (X)
 Data de Nascimento: 20 / 05 / 1989
 Endereço: Via Local II, N^o 63 Quadra D Complemento: Casa
 Bairro: São Miguel 2 Cidade: Bom Jesus da Lapa CEP: 47600-000
 Telefone: (77) 999141200 / (38) 998705467 /

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA:

1.TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: “PRODUÇÃO DE BIOGÁS: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO QUILOMBO ARAÇÁ-CARIACÁ”

2.PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: DENIZAR RODRIGO BARBOSA,
Cargo/Função: Discente da Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade da Universidade do Estado da Bahia

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE SOBRE A PESQUISA:

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: : **“PRODUÇÃO DE BIOGÁS: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO QUILOMBO ARAÇÁ-CARIACÁ”**, de responsabilidade do pesquisador Denizar Rodrigo Barbosa, mestrando da Universidade do Estado da Bahia *Campus VI* que tem como objetivo geral Investigar os saberes e a cultura da comunidade quilombola Araçá-Cariacá a fim de construir uma proposta metodológica que explore o estudo contextualizado da ciência no Ensino Fundamental II, de forma a aproximar a teoria da prática no cotidiano dos sujeitos envolvidos

A realização desta pesquisa tem como propósito investigar os saberes e a cultura da comunidade quilombola Araçá-cariacá a fim de construir uma proposta metodológica que explore o estudo contextualizado da ciência no Ensino Fundamental II, de forma a aproximar a teoria da prática no cotidiano dos sujeitos envolvidos. Caso aceite, o Senhor(a) participará de uma entrevista e participará de uma roda de conversa online com o proponente da pesquisa, lideranças da comunidade Araçá-Cariacá, gestor e professor de ciências da escola e representante da Secretaria Municipal de Educação. Sua participação é voluntária e não haverá nenhum gasto ou remuneração resultante dela.

A entrevista será realizada em formato remoto como forma de prevenção a contaminação e disseminação da COVID-19. O objetivo da pesquisa é investigar elementos e saberes do dia a dia da comunidade que possam contribuir com o aprendizado das crianças. Os riscos relativos à sua participação na pesquisa são: disponibilização do seu tempo para realização da entrevista. Os benefícios são: produção de uma cartilha que vai possibilitar aos alunos da comunidade enxergar a ciência a partir de elementos do cotidiano deles.

Asseguramos a confidencialidade, a privacidade, a não utilização das informações em seu prejuízo ou de sua escola. Garantimos que sua identidade será tratada com sigilo e, portanto o Sr(a) não será identificado. Caso queira o (a) senhor(a) poderá, a qualquer momento, desistir de participar e retirar sua autorização. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Quaisquer dúvidas que o (a) senhor(a) apresentar serão esclarecidas pelo pesquisador e o (a) Sr(a) caso queira poderá entrar em contato também com o Comitê de Ética da Universidade do Estado da Bahia. Esclareço ainda que de acordo com as leis brasileiras o (a) Sr (a) tem direito a indenização caso seja prejudicado por esta pesquisa. O (a) senhor (a) receberá uma cópia deste termo onde consta o contato dos

pesquisadores, que poderão tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDAS

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Denizar Rodrigo Barbosa

Endereço:

Telefone: (77)999141200 **E-mail:** denizarrodrigo@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP/UNEB Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA. CEP: 41.150-000. Tel.: 71 3117-2399 e-mail: cepuneb@uneb.br


Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP SEPN 510 NORTE, BLOCO A 1º SUBSOLO, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde CEP: 70750-521 - Brasília-DF

V. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Após ter sido devidamente esclarecido pelo pesquisador(a) sobre os objetivos, benefícios da pesquisa e riscos de minha participação na pesquisa, concordo em participar sob livre e espontânea vontade, como voluntário consinto que os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos desde que a minha identificação não seja realizada e assinarei este documento em duas vias sendo uma destinada ao pesquisador e outra via a mim.

_____, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante da pesquisa



Assinatura do pesquisador discente
(orientando)

Assinatura do professor responsável
(orientador)